

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL
ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA**

Disertación previa a la obtención del título de Economista

Obesidad y sesgo hacia el presente. Preferencias intertemporales en el centro de salud del IESS de Chimbacalle. Quito – Ecuador, 2019.

José David Caicedo Gallardo

josopicasso@hotmail.com

Directora: Tatiana Villacrés

tmvillacres@puce.edu.ec

Quito, agosto de 2019

Resumen

Esta disertación intenta abordar a la obesidad desde el enfoque de la economía del comportamiento y particularmente a partir de las preferencias intertemporales. La finalidad de este trabajo es evidenciar la relación existente entre las preferencias intertemporales de las personas y el índice de masa corporal; para esto se intenta comprobar la hipótesis de que las personas con un mayor sesgo al presente tienen más probabilidad de ser obesas.

Este trabajo se divide en tres capítulos; en el primero se toma una perspectiva teórica histórica inicial desde la teoría económica utilitarista y luego se la contrasta con la teoría de la economía del comportamiento. En el segundo capítulo se realiza un análisis descriptivo de la situación de las personas de la ciudad de Quito y de la muestra en la parroquia de Chimbacalle con respecto al sobrepeso y obesidad. Finalmente, en el tercer capítulo se realizan tres modelos de mínimos cuadrados ordinarios con el índice de masa corporal como variable dependiente; y después, se realizan tres modelos logísticos ordinales con la probabilidad de estar en una categoría de peso de obesidad de acuerdo con el índice de masa corporal como variable dependiente.

El estudio evidenció que la hipótesis planteada no se cumple, y que la relación entre el índice de masa corporal (y la probabilidad de ser obeso) tiene una dirección contraria a la esperada. Sin embargo, se comprobó que la población estudiada tiene un sesgo al presente.

Palabras clave: Obesidad, Sesgo al Presente, Preferencias Temporales Inconsistentes, Índice de Masa Corporal, Sobrepeso, Economía de la Salud, Economía del Comportamiento, Impaciencia

Abstract

This dissertation attempts to address obesity from the perspective of behavioral economics and, particularly, from that of intertemporal preferences. The purpose of this work is to show the relationship between people's intertemporal preferences and the body mass index; for this, the hypothesis that people with more present bias are more obese is tested.

This work is divided into three chapters; in the first one an initial historical theoretical perspective is taken from the utilitarian economic theory and then it is contrasted with the theory of behavioral economics. In the second chapter a descriptive analysis of the situation of the people of the city of Quito and of the sample in the parish of Chimbacalle with respect to overweight and obesity is carried out. Finally, in the third chapter three models of ordinary least squares are made with the body mass index as a dependent variable; and then, three ordinal logistic models are made with the probability of being in an obesity weight category according to the body mass index as a dependent variable.

The study showed that the suggested hypothesis is not fulfilled, and that the relationship between the body mass index (and the probability of being obese) has a direction contrary to that expected. However, it was found that the population studied has a bias at present.

Keywords: Obesity, Present Bias, Inconsistent Temporary Preferences, Body Mass Index, Overweight, Health Economics, Behavioral Economics, Impatience

Dedico esta disertación a mi familia y a mis amigos

*A todas las personas que estuvieron conmigo durante el desarrollo de esta
disertación*

Gracias

Obesidad y sesgo hacia el presente. Preferencias intertemporales en el centro de salud del IESS de Chimbacalle. Quito – Ecuador, 2019

Índice

Introducción.....	5
Preguntas de Investigación	7
Objetivos de la Investigación.....	7
Metodología	8
Regresión Propuesta	10
Fundamentación Teórica.....	12
Salud.....	12
Determinantes de la Salud	13
Obesidad.....	14
Principales causas de la obesidad	15
Economía de la Salud	16
Economía del Comportamiento	17
CAPITULO I: Obesidad, preferencias temporales inconsistentes y sesgo al presente: Una visión utilitarista y su contraste con la Economía del Comportamiento	19
Teoría económica utilitarista y su relación con la obesidad.....	19
Teoría de la elección racional.....	19
Teoría de la elección racional y la obesidad.....	20
Obesidad a partir de una perspectiva utilitarista.....	22
Modelo de determinación de la obesidad con una perspectiva utilitarista - (Philipson y Posner, 1999).....	24
Modelo de determinación de la obesidad con una perspectiva utilitarista en varios periodos de tiempo - (Dam, Jensen, y Kærgård, 2011).....	27
Obesidad como resultado de la Akrasia	28
Preferencias intertemporales y sesgo al presente	30
Argumentos evolutivos del sesgo al presente.....	30
Explicaciones teóricas del sesgo al presente	32
Paul Samuelson y el Modelo de Utilidad Descontada.....	36
Descuento exponencial.....	38
Anomalías del Modelo de Utilidad Descontada	38
Efecto de Diferencia Común	39
Descuento hiperbólico.....	39
Descuento cuasi-hiperbólico.....	41
Sesgo al presente y obesidad.....	42
Modelo de sesgo al presente y obesidad - (Heutel, Countermanche, y McAlvanah, 2014).....	43

CAPITULO II: Análisis descriptivo del Sobrepeso y la Obesidad en personas de 20 a 65 años.	46
Análisis de las determinantes socioeconómicas de la obesidad en la población adulta de la ciudad de Quito a partir de la Encuesta de Condiciones de Vida de 2014	46
Edad de las personas en la ciudad de Quito en 2014.....	46
Peso de las personas en la ciudad de Quito en 2014.....	47
Estatura de las personas en la ciudad de Quito en 2014.....	48
Índice de masa corporal de las personas en la ciudad de Quito en 2014.....	50
Ingreso mensual de los habitantes de Quito en 2014.....	51
Nivel de escolaridad de los habitantes de Quito en 2014	51
Análisis descriptivo de la prevalencia del sobrepeso y de la obesidad con las principales variables socioeconómicas en Quito a partir de la Encuesta de Condiciones de Vida de 2014.....	52
Índice de masa corporal en relación con el sexo de las personas en la ciudad de Quito en 2014	52
Índice de masa corporal con relación a la edad de las personas en la ciudad de Quito en 2014	53
Índice de masa corporal con relación al estado civil de las personas en la ciudad de Quito en 2014	54
Índice de masa corporal con relación al ingreso de las personas en la ciudad de Quito en 2014	55
Índice de masa corporal con relación al nivel de escolaridad de las personas en la ciudad de Quito en 2014	56
Análisis de la muestra en el CAA Chimbacalle en 2019.	58
Edad de las personas en el CAA Chimbacalle en 2019.....	58
Peso de las personas en el CAA Chimbacalle en 2019	58
Estatura de las personas en el CAA Chimbacalle en 2019.....	60
Índice de masa corporal de las personas en el CAA Chimbacalle en 2019.....	61
Rango de ingreso de las personas en el CAA Chimbacalle en 2019	62
Análisis descriptivo de la prevalencia del sobrepeso y de la obesidad con las principales variables socioeconómicas en el CAA Chimbacalle a partir de la encuesta realizada	64
Índice de masa corporal en relación con el sexo en el CAA Chimbacalle en 2019	64
Índice de masa corporal con relación a la edad en el CAA Chimbacalle en 2019	64
Índice de masa corporal con relación al estado civil en el CAA Chimbacalle en 2019	65
Índice de masa corporal con relación al ingreso en el CAA Chimbacalle en 2019.....	66
Índice de masa corporal con relación a la actividad física en el trabajo de las personas en el CAA Chimbacalle en 2019.....	67
Índice de masa corporal con relación al nivel de escolaridad en el CAA Chimbacalle en 2019	68
CAPITULO III: Obesidad y sesgo al futuro en el centro de salud del IESS de Chimbacalle, 2019.	70
Encuesta aplicada para levantamiento de información sobre preferencias temporales.....	70

Preguntas y factores de descuento intertemporal.....	71
Cálculo de los factores de especificación de descuento cuasi-hiperbólica.....	73
Modelos y regresiones	74
Comprobación inicial del sesgo al presente.....	75
Modelo con mínimos cuadrados ordinarios para el índice de masa corporal y los factores de descuento	75
Modelo con variable categórica ordinal para la categoría de IMC y los factores de descuento.....	80
Contextualización	86
Conclusiones	90
Recomendaciones	95
Anexos	96
Anexo 1: Modelo de Encuesta.....	96
Bibliografía	98

Índice de figuras

Figura 1: Un marco conceptual basado en la teoría de la elección racional.....	21
Figura 2: El modelo racional de obesidad	22
Figura 3: Utilidad, peso e ingesta de comida	23
Figura 4: Peso ideal, óptimo, y máximo	26
Figura 5: Curvas de indiferencia intertemporales	35
Figura 6: Edad de los habitantes de Quito - 2014	47
Figura 7: Peso de los habitantes de Quito - 2014	47
Figura 8: Peso de los habitantes de Quito, por sexo - 2014	48
Figura 9: Estatura de los habitantes de Quito - 2014.....	49
Figura 10: Estatura de los habitantes de Quito, por sexo - 2014.....	49
Figura 11: Índice de masa corporal para los habitantes de Quito – 2014	50
Figura 12: Ingreso mensual para los habitantes de Quito - 2014	51
Figura 13: Nivel de escolaridad para los habitantes de Quito – 2014	52
Figura 14: Índice de masa corporal para los habitantes de Quito, por sexo - 2014	53
Figura 15: Edad de las personas en el CAA Chimbacalle – 2019	58
Figura 16: Peso de las personas en el CAA Chimbacalle - 2019	59
Figura 17: Peso de las personas en el CAA Chimbacalle, por sexo - 2019.....	59
Figura 18: Estatura de las personas en el CAA Chimbacalle – 2019	60
Figura 19: Estatura de las personas en el CAA Chimbacalle, por sexo – 2019	61
Figura 20: Índice de masa corporal en el CAA Chimbacalle - 2019	61

Figura 21: Ingreso mensual por categorías en el CAA Chimbacalle – 2019.....	62
Figura 22: Nivel de escolaridad en el CAA Chimbacalle - 2019	63
Figura 23: Índice de masa corporal para las personas del CAA Chimbacalle, por sexo - 2019.....	64
Figura 24: Pregunta sobre preferencias temporales en el largo plazo	71
Figura 25: Pregunta sobre preferencias temporales en el corto plazo	72
Figura 26: Pregunta sobre preferencia al riesgo	73
Figura 27: Distribución poblacional de la Parroquia Chimbacalle - 2010	86
Figura 28: Distribución poblacional de la Parroquia Chimbacalle - 2010	87
Figura 29: Estado civil en la Parroquia Chimbacalle - 2010.....	88
Figura 30: Estado civil para los habitantes de Quito - 2014.....	88
Figura 31: Estado civil en el CAA Chimbacalle - 2019.....	89

Índice de tablas

Tabla 1: Variables y fuentes a utilizar en la presente investigación.....	8
Tabla 2: Estado nutricional de acuerdo con el IMC para una persona adulta de más de 20 años.....	10
Tabla 3: Índice de masa corporal y edad para los habitantes de Quito - 2014	54
Tabla 4: Índice de masa corporal y estado civil para los habitantes de Quito - 2014.....	55
Tabla 5: Índice de masa corporal e ingreso para los habitantes de Quito - 2014.....	56
Tabla 6: Índice de masa corporal y nivel de escolaridad para los habitantes de Quito - 2014	57
Tabla 7: Índice de masa corporal y edad en el CAA Chimbacalle – 2019	65
Tabla 8: Índice de masa corporal y estado civil en CAA Chimbacalle - 2019.....	66
Tabla 9: Índice de masa corporal e ingreso de las personas en el CAA Chimbacalle - 2019.....	67
Tabla 10: Índice de masa corporal y actividad física en el trabajo de las personas en el CAA Chimbacalle - 2019.....	67
Tabla 11: Índice de masa corporal y nivel de escolaridad de las personas en el CAA Chimbacalle - 2019	68
Tabla 12: Descripción de principales variables independientes.....	74
Tabla 13: Resultados de las regresiones de los modelos 1 y 2.....	76
Tabla 14: Resultados de las regresiones del modelo 3, con la especificación cuasi-hiperbólica.....	78
Tabla 15: Resultados de las regresiones del modelo 4	81
Tabla 16: Resultados de las regresiones del modelo 5	82
Tabla 17: Resultados de las regresiones del modelo 6, con la especificación cuasi-hiperbólica.....	83

Introducción

Entre 1975 y 2016, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018), la prevalencia mundial de la obesidad se ha casi triplicado. Para 2016 existían más de 1900 millones de personas mayores de 18 años con sobrepeso, de los cuáles más de 650 millones eran obesos. Esta situación se replica en países desarrollados y también en países en vías de desarrollo, especialmente en las islas de Oceanía, como Samoa Americana con una tasa de prevalencia de obesidad en adultos de 74,6% del total de la población para 2014; y en algunos países de América, como Estados Unidos con 36,2% del total su población, y México con 28,9% del total de su población, de acuerdo con IndexMundi para el 2018. Si se llega a mantener esta tendencia, para el 2030 más de 40% de la población mundial tendrá sobrepeso y más de la quinta parte será obesa (Malo-Serrano, Castillo, y Pajita, 2017).

La situación se presenta con menor intensidad en Ecuador, la tasa de obesidad era de 19,9% en toda la población adulta para 2018 (Indexmundi, 2018), y al tomar en cuenta también el sobrepeso, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) de 2012, el 63,7% de ecuatorianos adultos de entre 20 a 65 años ('adultos' o 'población adulta' de aquí en adelante) tenían sobrepeso u obesidad, es decir 6 de cada 10 adultos ecuatorianos (INEC, 2012). Además, al utilizar la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) de 2014 se observa una tendencia similar: el 65,62% de personas entre 20 y 65 años tenían sobrepeso u obesidad (INEC, 2014).

En el caso particular de Quito, de acuerdo con la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV), en 2014 el 64,25% de la población adulta de la ciudad tenía sobrepeso u obesidad, y el 21,18% tenía sobrepeso (INEC, 2014). Es decir, 1 de cada 5 adultos habitantes de Quito tenía obesidad. Sin embargo, estas cifras representan a más de un millón de adultos que habitan en Quito con características muy heterogéneas, tanto en cuanto a educación, vivienda, entre otros.

Por esta razón, se plantea estudiar la situación de la parroquia de Chimbacalle, con información del Centro Clínico Quirúrgico Ambulatorio Hospital del Día Chimbacalle (CAA Chimbacalle) del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) en 2019, y posiblemente ampliar los resultados a las parroquias vecinas como La Ferroviaria, La Magdalena, San Bartolo, y Puengasí, puesto a la cercanía, a la similitud demográfica, y posible atención en este centro.

En estas parroquias vivían alrededor de 146500 personas en 2010, casi el 14% de la población adulta de Quito, de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda del año respectivo del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Y 77500 de ellas eran afiliadas al IESS, por lo que podrían ser pacientes potenciales del CAA Chimbacalle por su cercanía geográfica. Esta población tenía en promedio en 2010, 10,8 años de escolaridad, la densidad promedio era de 140 habitantes por hectárea, en promedio el 84% de la población era cedulaada, y había 3,4 personas por hogar en promedio, de acuerdo con el Instituto de la Ciudad de Quito, características que nos indican una población entre clase media-baja y media (INEC, 2010).

La relación entre la obesidad y la economía, y en general entre la salud y la economía ha sido algo distante, y sin lugar a duda la salud tiene una gran importancia para el desarrollo de un país. Ya en el siglo XIX, Alfred Marshall decía que la salud y la fortaleza física, espiritual, y moral "son la base de la riqueza social; al mismo tiempo, la importancia fundamental de la riqueza material radica en que, si se administra sabiamente, aumenta la salud y la fortaleza física, espiritual y moral de género humano" (Organización Panamericana de la Salud, 1999: 5).

Hay una dependencia recíproca entre salud y riqueza, y en particular, entre salud y economía; y por consecuente, entre obesidad y economía. Existe mucha información y datos sobre la obesidad en el mundo; y su análisis teórico económico realizado a partir de la perspectiva de la teoría de la elección

racional ha permitido aclarar ciertas particularidades sobre la obesidad, especialmente en aquellos aspectos relacionados con los precios y su determinación en el comportamiento de las personas (Downs y Loewenstein, 2011).

La aproximación desde la teoría de la elección racional asume que las personas son obesas por su propia voluntad, y prefieren los placeres de comer a los beneficios de un peso adecuado; sin embargo, se queda corta al explicar diferentes dimensiones de este fenómeno; por ejemplo, no puede explicar la cantidad de tiempo que las personas invierten en vano en perder peso y en mantener dietas; tampoco toma en cuenta muchos factores situacionales que afectan la forma en que comemos, como la percepción de la salud presente y futura, el estado emocional, influencias del medio, presión e imitación de pares, entre otros (Downs y Loewenstein, 2011).

Tomando en cuenta estas aproximaciones teóricas, existen muchas causas y razones por las cuales las personas pueden llegar a ser obesas. De acuerdo con Cutler, Glaeser y Shapiro (2003), desde el siglo XX, muchas de las conductas humanas cambiaron drásticamente por el avance de la tecnología, la industrialización, y el incremento de los ingresos. Entre ellos, el aumento del uso del automóvil, el procesamiento industrial de los alimentos, el cambio a la cultura de la comida rápida, y el sedentarismo, especialmente en los lugares de trabajo. A este cambio de hábitos de alimentación es a lo que se ha denominado revolución nutricional posindustrial (Komlos, Breitfelder y Sunder, 2008).

El incremento de la obesidad en todo el mundo se ha dado también por el cambio de dietas ricas en carbohidratos y fibras, a una dieta con más grasas saturadas y azúcares (Popkin, 2006), además de la disminución de la energía utilizada en las actividades productivas (Phillipson y Posner, 1999), entre otras.

Adicionalmente, tomando en cuenta la teoría y avances en la economía del comportamiento, las diferencias en los niveles de obesidad se darían en parte por las diferencias en las preferencias temporales de los individuos. Por ejemplo, los individuos impacientes responden con mayor fuerza que los individuos pacientes a los cambios en los precios de los alimentos. Es decir, menos paciencia significa menos énfasis en los costos actuales, como en los precios de los alimentos, en comparación con los costos futuros, como las consecuencias negativas de comer demasiado (Heutel, COUNTERMANCHE, y McALVANAH, 2014). Por lo tanto, el incremento de la obesidad (medida por el Índice de Masa Corporal) estaría dado en parte por preferencias temporales inconsistentes.

Si las decisiones individuales se toman con un sesgo presente o una preferencia por una recompensa inmediata, los costos futuros de la obesidad no se equilibrarían con los beneficios presentes de alimentarse adecuadamente. Este comportamiento derivado de las preferencias inconsistentes en el tiempo sugiere que los individuos pueden tener funciones de descuento hiperbólicas (refiriéndose a que una persona tiene una tasa de preferencia temporal decreciente). Por ejemplo, en encuestas, las personas frecuentemente les dan más peso a los valores actuales que a los de un futuro cercano, mientras que no hacen mucha diferenciación entre los valores en puntos diferentes de un futuro más lejano. (Richards, Hamilton, y Pofahl, 2012).

Tomando en cuenta estas consideraciones y controlando el estudio por factores demográficos como género, edad, estado civil, educación, entre otros; las personas que presentan un sesgo presente en el CAA Chimbacalle, ¿son más propensas a ser obesas?

Preguntas de Investigación

Pregunta general:

- ¿Cómo se relacionan la obesidad y las preferencias temporales inconsistentes de adultos de entre 20 y 65 años en el CAA Chimbacalle de Quito en 2019?

Preguntas específicas:

- ¿Cómo se explica la obesidad a partir de las preferencias temporales inconsistentes y el sesgo al presente desde la economía del comportamiento?
- ¿Cuál es el estado del sobrepeso y la obesidad en las personas en edades de 20 a 65 años en Chimbacalle a partir de los datos a levantar, y en Quito a partir de la Encuesta de Condiciones de Vida de 2014?
- ¿Son las personas con un sesgo al presente en el CAA Chimbacalle más propensas a ser obesas en 2019?

Objetivos de la Investigación

Objetivo general:

- Analizar la relación entre la obesidad y las preferencias temporales inconsistentes de adultos de entre 20 y 65 años en el CAA Chimbacalle de Quito en 2019.

Objetivos específicos:

- Analizar teóricamente desde la economía del comportamiento a la obesidad y su relación con las preferencias temporales inconsistentes y el sesgo al presente.
- Estimar el estado del sobrepeso y la obesidad en las personas en edades de 20 a 65 años en Chimbacalle a partir de los datos a levantar, y en Quito a partir de la Encuesta de Condiciones de Vida de 2014.
- Determinar si las personas con un ‘sesgo al presente’ en el CAA Chimbacalle son más propensas a ser obesas en 2019.

Metodología

La investigación realizada es de tipo cuantitativo y correlacional, pues se intenta cuantificar los factores de descuento de las personas y su efecto en la probabilidad de ser obeso o en la variación del índice de masa corporal en la muestra correspondiente al centro de salud del IESS de Chimbacalle para 2019.

La presente disertación tiene un método inductivo, pues adopta una perspectiva de análisis general desde lo particular; es un método inductivo porque a partir de los razonamientos de Rudolf Carnap (Gómez, 2014), el método planteado justifica la aceptación o rechazo de una hipótesis (sobre la relación entre el sesgo al presente y las preferencias temporales inconsistentes con la obesidad) a partir de la presencia de argumentos regidos por pautas lógicas sistematizables, es decir, variables independientes relacionadas con variables dependientes mediante una lógica posiblemente causal (Gómez, 2014: 24).

Este es un estudio de caso de corte transversal y utiliza la Encuesta de Condiciones de Vida de 2014 del INEC, y la información recopilada en el CAA Chimbacalle para describir las condiciones de la población de Quito y del CAA Chimbacalle respecto a la obesidad. La información recopilada de la muestra tiene 390 observaciones de personas, intentando representar a la población de los 77500 potenciales pacientes adultos de 20 a 65 años del centro, la misma que se utiliza para probar la hipótesis de que las personas con un sesgo al presente tienen más probabilidad de ser obesas.

A continuación, en la tabla 1, se presentan las variables que se utilizarán:

Tabla 1: Variables y fuentes a utilizar en la presente investigación

Objetivo 2: Observar el estado del sobrepeso y la obesidad en las personas en edades de 20 a 65 años en Chimbacalle a partir de los datos a levantar, y en Quito a partir de la Encuesta de Condiciones de Vida de 2014		
Variables	Indicadores	Fuente
Peso Talla	Índice de Masa Corporal (IMC)	Encuesta de Condiciones de Vida de 2014 y encuesta propuesta para levantamiento de información (Anexo 1)
Edad, género, estado civil, autoidentificación étnica	VARIABLES demográficas para descripción con la variable de interés IMC	Encuesta de Condiciones de Vida de 2014 y encuesta propuesta para levantamiento de información.
Horas de trabajo semanales, tipo de trabajo (cuello blanco, cuello azul), sitio de trabajo (local, vivienda, finca, obra de construcción, calle, entre otras)	VARIABLES laborales para su descripción, cruzadas con el IMC	Encuesta de Condiciones de Vida de 2014 para horas de trabajo semanales y sitio de trabajo en Quito, y encuesta propuesta para levantamiento de información para horas de trabajo a la semana y tipo de trabajo en CAA Chimbacalle.

Ingreso familiar	VARIABLES de ingresos y de ingresos por rangos, para su descripción y cruce con el IMC	Encuesta de Condiciones de Vida de 2014 y encuesta propuesta para levantamiento de información.
Nivel de educación, grados de escolaridad, años de escolaridad	VARIABLES de educación para la descripción con el IMC	Encuesta de Condiciones de Vida de 2014 para el nivel de educación en Quito; y la encuesta propuesta para levantamiento de información para grados de escolaridad y años de escolaridad en CAA Chimbacalle.
Objetivo 3: Determinar si las personas con un ‘sesgo al presente’ en el CAA Chimbacalle son más propensas a ser obesas en 2019		
VARIABLES	INDICADORES	FUENTE
Peso Talla	Variable dependiente de la regresión propuesta (ver descripción más abajo): Índice de Masa Corporal Variable binaria de ser obeso	Encuesta propuesta para levantamiento de información (Anexo 1)
Edad, género, estado civil, autoidentificación étnica	VARIABLES de control demográficas	Encuesta propuesta para levantamiento de información.
Horas de trabajo semanales, tipo de trabajo (cuello blanco o cuello azul)	VARIABLES de control laborales, para observar el esfuerzo de su trabajo	Encuesta propuesta para levantamiento de información.
Ingreso, ingreso por rangos	VARIABLES de control de ingresos.	Encuesta propuesta para levantamiento de información.
Grados de escolaridad, años de escolaridad	VARIABLES de control de educación	Encuesta propuesta para levantamiento de información.
Respuestas a preguntas de elección intertemporal de dinero.	Factores de descuento de largo y corto plazo. (Capítulo 3) Factores de descuento con especificación hiperbólica. (Capítulo 3)	Encuesta propuesta para levantamiento de información.
Respuestas a preguntas sobre riesgo. (Capítulo 3)	Preferencia al riesgo.	Encuesta propuesta para levantamiento de información.

Con estas variables es posible calcular el Índice de Masa Corporal, antes llamado el índice de Quetelet, que es una medida que indica el estado nutricional en adultos (aunque se puede establecer para diferentes rangos de edad). Se define como la división entre el peso de una persona en kilogramos, entre el cuadrado de la altura de la persona en metros (OMS, 2017).

Por ejemplo, una persona de 22 años, que mide 1,71 metros y pesa 65 kilogramos, tendrá un IMC de 22,23; o explícitamente:

$$IMC = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Estatura al cuadrado (m}^2\text{)}}$$

$$IMC = \frac{65\text{kg}}{1,71^2\text{m}^2} \approx 22,23 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

La siguiente tabla expresa las diferentes categorías del estado nutricional de acuerdo con el índice de masa corporal, para adultos mayores de 20 años:

Tabla 2: Estado nutricional de acuerdo con el IMC para una persona adulta de más de 20 años

IMC	Estado Nutricional
Inferior a 18,5	Debajo del peso apropiado
18,5 – 24,9	Peso Normal
25,0 – 29,9	Pre-obesidad/Sobrepeso
30,0 – 34,9	Obesidad tipo I
35,0 – 39,9	Obesidad tipo II
Sobre 40	Obesidad tipo III

Fuente: Índice de Masa Corporal - (OMS, 2017)

Elaboración: José David Caicedo

El IMC fue diseñado como un indicador de riesgo de enfermedad, a medida que el IMC incrementa, también lo hace el riesgo de adquirir más enfermedades. En este ejemplo, la persona con un índice de masa corporal de 22,23 a sus 22 años tendrá un estado nutricional de “Peso normal” de acuerdo con la tabla 2.

Esta información, tanto de la obesidad y del Índice de Masa Corporal permitirá identificar a las personas que padezcan sobrepeso y obesidad en sus distintos tipos, midiéndolos e identificándolos como indica la tabla 2. Esto será útil especialmente para alcanzar el segundo y tercer objetivo específico.

Regresión Propuesta

Para alcanzar el tercer objetivo, se toma de referencia al artículo de 2014 “*Impatience, Incentives and Obesity*” de Garth Heutel, Charles Countermanche, y Patrick McAlvanah de la Universidad Estatal de Georgia, Estados Unidos, y se proponen regresiones con las siguientes especificaciones:

$$IMC_i = \alpha_0 + \alpha_1 FD1_i + \alpha_2 Demo_i + \alpha_3 Educ_i + \alpha_4 Labor_i + \alpha_5 Ingreso_i + \alpha_6 Riesgo_i + \varepsilon_i$$

$$\text{Pr (ser obeso} | x_i)$$

$$= \alpha_0 + \alpha_1 FD1_i + \alpha_2 Demo_i + \alpha_3 Educ_i + \alpha_4 Labor_i + \alpha_5 Ingreso_i + \alpha_6 Riesgo_i + \varepsilon_i$$

Donde:

- IMC_i : Índice de Masa Corporal (variable continua)
- $Pr (ser\ obeso|x_i)$: Probabilidad de ser obeso dadas ciertas características individuales x_i
- $FD1_i$: Factores de descuento
- $Demo_i$: Variables de control demográfico como edad, género, autoidentificación étnica, estado civil
- $Educ_i$: Variables de control de educación como grados de escolaridad y años de escolaridad
- $Labor_i$: Variables de control laborales como horas de trabajo semanales y tipo de trabajo
- $Ingreso_i$: Variables de control de ingresos como ingreso, ingreso por rangos, ingreso al cuadrado
- $Riesgo_i$: Variable de preferencia al riesgo

Procedimiento Metodológico

Para la primera parte de la presente disertación, se presenta la visión utilitarista de la salud y, particularmente, de la obesidad. Sus fundamentaciones teóricas a partir de las preferencias temporales y el razonamiento de las decisiones tomadas por el Homo Economicus. Además, se contrastará con un análisis de la obesidad a partir de la Economía del Comportamiento, desde la hipótesis de las preferencias temporales inconsistentes y el ‘sesgo al presente’.

Para la segunda parte, se describe la situación de las personas entre 20 y 65 años respecto a la obesidad en el CAA Chimbacalle, con estadística descriptiva y con diferentes categorías, y de acuerdo con las determinantes socioeconómicas pertinentes, como ingreso, ocupación, estado civil, entre otros. Además, se presenta resultados descriptivos para la población de Quito a partir de la Encuesta de Condiciones de Vida de 2014.

En la tercera parte, se realiza un análisis para medir las preferencias temporales inconsistentes y el ‘sesgo al presente’ (Heutel, et al., 2014). Estos conceptos, repartidos en cuatro variables se medirán por medio de la adaptación de dos preguntas tomadas de la Encuesta Nacional Longitudinal de la Juventud (National Longitudinal Survey of Youth – NLSY) de 2006, realizada en Estados Unidos, las mismas que tratan de elecciones intertemporales de una cantidad de dinero. Además, para medir el riesgo, se utiliza una pregunta similar respecto a la venta de un bien hipotético, tomada de la encuesta previamente mencionada. Finalmente, se realizará una regresión con las variables de preferencias intertemporales, de sesgo al presente y de riesgo, controlada por factores especificados en la tabla de variables.

Fundamentación Teórica

Para el desarrollo de esta investigación y para conseguir el objetivo general y los específicos planteados, es necesario tener una base teórica sólida, tanto desde la parte de la perspectiva de la economía de la salud (donde se encuentra el tema de la obesidad), como de la economía del comportamiento (donde se encuentra la relación presentada en la hipótesis). A continuación, se presentan las principales definiciones teóricas sobre las cuales se basará esta disertación.

Salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define a la salud como “...un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”, la cual proviene de la Constitución de la OMS, adoptada en 1946. Esta visión de la salud evolucionó, y trascendió la vieja idea de que la salud era solamente la ausencia de enfermedades biológicas (Organización Mundial de la Salud, 2014).

Además de la perspectiva de salud, Marc Lalonde (1974), exministro de Salud Nacional y Bienestar de Canadá, propone el término “campo de salud”, en el cuál determina que el arte o la ciencia de la medicina ha sido la fuente (casi exclusiva) de las mejoras de salud de acuerdo con las creencias generales de la población, a tal punto de creer que el nivel de salud es equivalente a la calidad de la medicina.

Lalonde (1974: 11) afirma que: “La atención de la salud individual, en particular, ha tenido una posición dominante, y los gastos generalmente se han dirigido a mejorar su calidad y accesibilidad”.

Sin embargo, esta visión tradicional es un poco limitada, y como consecuencia de esto, los principales gastos en salud están centrados en mejorar el cuidado médico, la atención en centros de salud, exámenes de laboratorio y la prescripción de medicamentos. Por esto, Lalonde (1974) propone una versión alternativa extendida de la salud y el «campo de salud», en la cual se toman varios factores en cuenta, entre ellos un análisis histórico y el análisis de las causas de las enfermedades.

Aaron Antonovsky (1987), médico sociólogo estadounidense-israelí, fue más allá del análisis tradicional de las causas de las enfermedades y de la ‘patogénesis’, y se enfocó en las condiciones que generan salud o la ‘salutogénesis’. En su teoría, las partes fundamentales son los Recursos de Resistencia General (GRR) y el Sentido de Coherencia Colectiva (SOC).

Los GRR son factores biológicos, materiales y psicosociales que hacen que las personas puedan concebir fácilmente sus vidas de forma consistente, estructurada y comprensible. El dinero, el conocimiento, la experiencia, los comportamientos saludables, etc. son ejemplos de los GRR; si las personas tienen estos factores a su disposición, podrán afrontar fácilmente los desafíos de la vida y, por consiguiente, tener mejores oportunidades de mantener una buena salud (Lindström y Eriksson, 2006).

El SOC es la habilidad de la persona para utilizar los GRR, es la capacidad de percibir que uno si puede manejar la infinidad de situaciones complicadas durante el curso de la vida. Se podría decir que el SOC funciona como un ‘sexto sentido’ para la supervivencia y genera habilidades de promoción de la salud (Lindström y Eriksson, 2006).

La teoría de la salutogénesis se acopla a los principios de la promoción de la salud, que se define en la Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud (OMS, 1986: 1) como “el proceso que permite a las personas aumentar el control sobre su salud y mejorarla, para así ser capaz de vivir una vida activa, sana y productiva”.

La promoción de salud se puede ver en tres instancias; primero, en el reconocimiento del contexto o fondo (los determinantes de la salud), segundo, una instancia que propone un objetivo (en este caso, llegar a una vida activa y productiva), y tercero, una instancia de actividad (el proceso que permite conseguir la vida activa y productiva). A partir de esto, la salutogénesis se acopla teóricamente a estas instancias; en primer lugar, se enfoca en la solución de problemas y búsqueda de soluciones, en segundo lugar, identifica las GRR que ayudan a que las personas dirijan su vida en dirección de una buena salud y, en tercer lugar, identifica el sentido global en los individuos o sistemas, que sirven como mecanismos para lograr tener una buena salud, el SOC (Lindström y Eriksson, 2006).

Determinantes de la Salud

Los determinantes de la salud son factores que influyen en la salud individual, que, interactuando a su vez entre sí, determinan el estado de salud de una población. La salud está determinada por componentes biológicos, psicológicos y sociales, y resulta de una dinámica de interacción entre las personas y el medio en el que viven; además, está limitada y condicionada por los momentos históricos específicos en que se la observe (Villar y Capote, 1978).

Marc Lalonde (1974), exministro de Salud Nacional y Bienestar de Canadá, fue de las primeras personas en estructurar adecuadamente los determinantes de la salud a partir del caso canadiense. Su intención era “crear un patrón intelectualmente aceptable y lo suficientemente simple para poder ubicar cualquier idea, problema o actividad relacionada con la salud: una especie de mapa del territorio de la salud” (31).

Los determinantes de la salud en el modelo de Lalonde (1974: 32) son los siguientes:

- a) **Estilo de vida:** Es la agregación de decisiones individuales que afectan a la salud sobre las cuales la persona tiene más o menos control. Los hábitos que son malos para la salud generan riesgos autoimpuestos, y estos pueden provocar enfermedades o muerte. Ejemplos de esto son el ejercicio, dietas, consumo de alcohol y drogas, etc.
- b) **Medio ambiente:** Son todas las situaciones que están relacionadas con la salud, pero son externas al cuerpo humano y sobre las cuáles el individuo tiene poco o nulo control. La persona no puede asegurar que la comida que compra está libre de sustancias tóxicas, que el sistema de alcantarillado no atenta contra su salud, ni la contaminación de agua, aire, etc.
- c) **Biología humana:** Incluye todos los factores físicos y mentales que van desarrollándose como consecuencia de una biología normal del ser humano. Esto incluye elementos como la herencia genética, el envejecimiento, y el conjunto de órganos internos.
- d) **Organización de los servicios de salud:** Se refiere a la calidad, cantidad, orden, naturaleza y relación de las personas con los servicios de cuidado de la salud. Incluye a la práctica médica, enfermería, hospitales, etc., todo aquello que se define usualmente como sistema de salud. Durante mucho tiempo, las mejoras en salud se han enfocado en la inversión en este determinante, intentando curar enfermedades que pudieron haber sido prevenidas desde un principio.

Adicionalmente, la Oficina de Prevención de Enfermedades y Promoción de la Salud (ODPHP, s.f) del gobierno de los Estados Unidos, incluye un quinto determinante, el diseño de políticas. Las políticas en todos los posibles niveles (local, estatal, y federal, en el caso de Estados Unidos) afectan la salud individual y de la población. Por ejemplo, incrementar los impuestos al tabaco podría disminuir el consumo de este bien, generando una mejora en la salud de las personas y de la comunidad.

El Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (Centers for Disease Control and Prevention, 1999) menciona que incluso algunas políticas que afectan una gran población

durante mucho tiempo pueden generar cambios de comportamiento, por ejemplo, el Acta de Seguridad Vial de 1966 en Estados Unidos, y otras leyes similares, generaron mejoras en los estándares de seguridad de los vehículos, como el uso de cinturón de seguridad, lo cual llevó a una disminución de fatalidades por accidente de tránsito.

La OMS (s.f.: 1), a partir de las definiciones aportadas por Lalonde (1974) y ampliadas posteriormente, define a los determinantes de la salud de la siguiente forma:

Los determinantes sociales de la salud son] las circunstancias en que las personas nacen crecen, trabajan, viven y envejecen, incluido el conjunto más amplio de fuerzas y sistemas que influyen sobre las condiciones de la vida cotidiana. Estas fuerzas y sistemas incluyen políticas y sistemas económicos, programas de desarrollo, normas y políticas sociales y sistemas políticos.

Finalmente, de acuerdo con Julio Suárez Jiménez y Miguel A. Márquez (1995: 7), en *Los Proyectos Locales de Promoción de la Salud*:

Los modelos explicativos coinciden en que la determinación de la situación de salud no es un proceso simple, mecánico, con claras relaciones de causa efecto como se aceptaba en anteriores modelos epidemiológicos, sino, más bien, un proceso complejo, dinámico, cambiante de una realidad a otra, en que los factores determinantes actúan en forma de red de interacciones y no en forma lineal.

Obesidad

El término obesidad se refiere a una acumulación excesiva o anormal de grasa que puede ser perjudicial para la salud (OMS, s.f.), sin embargo, los métodos usados para medir directamente la grasa corporal no están disponibles en la práctica diaria. Por lo tanto, la obesidad usualmente se evalúa con el Índice de Masa Corporal o IMC, por la relación entre el peso y la estatura, que proporciona una estimación de la grasa corporal.

El término obesidad mórbida se utiliza para identificar individuos con comorbilidades relacionadas con la obesidad. Sin embargo, se utiliza a menudo incorrectamente como sinónimo para la obesidad severa, y también puede tener connotaciones peyorativas hacia los pacientes (Klish, 2017).

La Organización Mundial de la Salud (2016), en su Nota Descriptiva N° 311, dice que un IMC alto incrementa el riesgo de las siguientes enfermedades no transmisibles:

- Enfermedades cardiovasculares (principalmente las cardiopatías y los accidentes cerebrovasculares)
- Diabetes
- Trastornos del aparato locomotor (osteoartritis, por ejemplo)
- Algunos cánceres (mama, próstata, hígado, riñones, colon, etc.)

La doctora Ruth Jimbo (2017) concuerda con estas enfermedades asociadas con la obesidad, es más, se atreve a decir que la obesidad se relaciona con todos los problemas de salud. Y añade lo siguiente:

Incluso incrementan factores de riesgo, como por ejemplo en una cirugía, e paciente tendrá necesidad de anestesia; se complicará la cirugía, es más difícil intubarle, se infectará más rápido, etc. Es por eso por lo que un paciente obeso es un factor de riesgo para todas las enfermedades, probablemente. (Minuto: 26)

Además, la obesidad en la infancia está relacionada con una alta probabilidad de ser obeso, muerte prematura, y discapacidad al llegar a adulto. Los niños obesos tienen problemas respiratorios, riesgo de fracturas, y propensión temprana a desarrollar las enfermedades previamente mencionadas (OMS, 2016).

Principales causas de la obesidad

Factores genéticos

Claude Bouchard y Angelo Tremblay (1997), investigadores de la Universidad de Laval en Québec, Canadá, realizaron una serie de estudios sobre genética y condiciones ambientales; en este estudio se daba un exceso de alimentación a dos gemelos, y se analizaban los resultados para el corto plazo y el largo plazo.

Los resultados que obtuvieron en el corto plazo para seis pares de gemelos, con un exceso energético provisto por 22 días, fueron que las diferencias de ganancia en peso, masa grasa, grasa subcutánea, y lugar de depósito de grasa fueron observadas, pero estas diferencias no estaban distribuidas aleatoriamente. Hubo gran significancia en las observaciones intrapares (es decir entre un gemelo y su hermano).

En el largo plazo, con doce pares de gemelos que tuvieron una ingesta de energía en exceso por 100 días, se observaron incrementos significativos en peso y grasa corporal. Hubo grandes diferencias interindividuos (es decir entre pares de gemelos) en la adaptación a los excesos de energía, y una semejanza significativa entre pares de gemelos (Bouchard y Tremblay, 1997).

Los autores concluyen al final de estos experimentos que algunos individuos tienen más riesgo que otros en el momento de ganar grasa, cuando existe un exceso de ingesta energética igual para todos cuando los individuos están sujetos a una vida sedentaria. La respuesta entre los gemelos idénticos a este exceso de consumo energético sugiere que la cantidad de grasa almacenada está influenciada por un genotipo. Además, indican que algunos individuos están almacenando grasa predominantemente en ciertos espacios determinados, como resultado de características genéticas indeterminadas (Bouchard y Tremblay, 1997).

En 1962, James Neel (como se citó en Speakman, 2008) propuso la hipótesis del “gen ahorrador”, preguntándose cómo puede la selección natural favorecer la transmisión de genes que causan tantos inconvenientes a las sociedades modernas, como aquellos que desencadenan la obesidad. Genes que en la antigüedad eran muy ventajosos en periodos de hambre.

El gen ahorrador es un fenómeno en el que se da una eficiencia excepcional en la ingesta y/o utilización de la comida, especialmente durante periodos históricos de hambruna. Chakravarthy y Booth (2004), sugieren que no era inusual que nuestros ancestros pasaran por periodos de abundancia de comida intercalados de otros de alta hambruna, por lo que las adaptaciones al medio permitieron que las personas puedan rápidamente depender de sus depósitos de grasa en los momentos de comida limitada.

Sin embargo, James Neel (1962, citado en Speakman, 2008) ya propuso que su hipótesis del gen ahorrador estaba errada, y que su acción fue clara en cortos periodos de tiempo, además de que, si el gen hubiera sobrevivido por selección natural, ahora mismo la mayoría de las personas sería obesa. La alternativa que Speakman propone es la del “gen a la deriva” (“drifty gene”) en el que los genes son neutros selectivamente, es decir que la grasa corporal ha sido regulada históricamente por sistemas de límites superiores e inferiores de intervención; por ejemplo, riesgo de hambruna y riesgo de depredación.

Diminución del gasto energético

Los ambientes de trabajo actuales han sido transformados por los cambios tecnológicos, y ahora cada tarea se realiza con menos gasto energético. Thomas Philipson y Richard Posner, investigadores de la Universidad de Chicago, encontraron evidencia de la relación entre el cambio tecnológico y la obesidad. Una reducción de la actividad física es la causa principal del incremento de la obesidad; y esto se

evidencia además en el cambio de muchos países de actividades agrícolas y ganaderas (con alto gasto energético de las personas) hacia la provisión de servicios (Philipson & Posner, 1999).

Disminución de los precios relativos de la comida

Cuando los precios de la comida son bajos (o relativamente bajos), es decir que crecen menos rápido que los demás precios, se promueve el consumo de comida, y esto podría llevar a un incremento de la obesidad. Lisa Powell y Yanjun Bao (2009), del Departamento de Economía y el Instituto de Investigación Sanitaria y Política de la Universidad de Illinois, encontraron que un incremento en 10% en los precios de frutas y vegetales estaba asociado con un incremento de 0,7% del IMC en niños en Estados Unidos.

Hay un cambio significativo en las dietas alrededor del mundo, se ha dado una “transición nutricional”, es decir que las dietas están basadas más en el consumo de grasa y azúcares añadidos, usualmente se incrementa el consumo de productos animales como carne, leche, huevos, etc. mientras se disminuye el consumo de fibras y de cereales. Esto se ha visto altamente ligado a la obesidad (Klyah y Popkin, 2010).

Estatus socioeconómico

Hay varios estudios que asocian diferentes estados socioeconómicos con cambios en la obesidad. Jeffrey Sobal (1991), profesor en la División de Ciencias Nutricionales de la Universidad de Cornell, Nueva York, encontró una clara evidencia entre la asociación del estatus socio económico y la obesidad; específicamente una relación inversa entre estas dos variables.

Además, los factores ambientales también juegan su papel, por ejemplo, el consumo de comida grasosa puede ser asociado con una clase socioeconómica baja, mientras que la prevención de la obesidad puede ser menos considerada entre personas de clase socioeconómica baja.

En una entrevista a Ruth Jimbo (2017), docente investigadora especialista en temas de Economía de la Salud de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, el factor socioeconómico influye mucho en la obesidad pues la nutrición es un punto importante. En palabras de Ruth Jimbo (2017):

La obesidad se asocia mucho a un ingreso bajo porque cuando no les alcanza para la canasta básica, lo que la gente comprará es arroz, fideos, papas, carbohidratos, y será reducido el consumo de proteínas y una alimentación más balanceada. Por otro lado, resulta más fácil la comida rápida, como papas fritas para los niños, una golosina, que preparar o llegar a comprar algo más saludable (a pesar de que si hay opciones). (Minuto: 36)

Con esta descripción de la relación entre la obesidad y el estatus socio económico, concuerda también Javier Sánchez (2017), docente y médico familiar de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, pero agrega finalmente que: “Los estratos bajos suelen tener mala alimentación, sin embargo, no hay cifras claras de que en el estrato bajo se vea más obesidad, existe en todos los estratos socioeconómicos” (Minuto: 16).

Adicionalmente, en los estratos altos, existe más accesibilidad a comida menos nutritiva y más grasosa, que, en algunos países como Ecuador, suele ser considerada como un bien de lujo y tienen precios más elevados, que sólo pueden ser costeados por estratos medios y altos; situación que está relacionada con la obesidad (Sánchez, 2017).

Economía de la Salud

Primero, es fundamental entender que el análisis económico en todos los sectores está interesado en la distribución de recursos escasos entre demandas que compiten entre sí, por lo que la escasez de estos se convierte en el problema principal que tratan los economistas (Samuelson y Nordhaus, 2000).

Todas las sociedades deben enfrentar decisiones en cuanto al ámbito de la salud, tanto en cómo distribuir los recursos, cuántos servicios de salud se producen y como se distribuyen los últimos, por ejemplo. La economía de la salud no se concentra en “ahorrar dinero”, sino en mejorar el nivel y la distribución de la salud de la población, con los recursos disponibles (Wonderling, Gruen, y Black, 2005).

La John Hopkins Bloomberg School of Public Health (s.f.) indica que la economía de la salud es un campo de estudio aplicado que permite el examen sistemático y riguroso de los problemas que se enfrentan en la promoción de la salud para todos. Esta rama de la economía intenta comprender el comportamiento de los individuos, proveedores de salud, y otros actores del sistema integrado de salud, a partir de teorías económicas de consumidores, productores y de elección social.

La economía de la salud se enfoca en el estudio, medición, racionalización, y análisis de actividades relacionadas con la financiación, la producción, la distribución y el consumo de bienes y servicios que satisfacen las necesidades de salud y salud bajo los principios regulatorios de eficiencia y equidad (Cisterna, 2004).

En *Introduction to Health Economics*, Wonderling et al. (2005) mencionan que en la economía de la salud se encuentran muchos costos de oportunidad, de tal manera que el beneficio de salud que se obtendría por un servicio Y es el costo de oportunidad de nuestra decisión de proveer servicio X. Los economistas tratan de asegurar que el costo de oportunidad de proporcionar X no exceda el beneficio de salud de X.

De acuerdo con Zweifel, Breyer, y Kifmann (1997) en *Health Economics*, la descripción analítica de la salud desde esta rama de la economía, se fundamenta en que la salud tiene dos funciones principales; por un lado, una salud perfecta representa un valor por sí misma, y es un objetivo al cuál se aspira (o acercarse lo suficiente); y por el otro lado, existen otros objetivos en la vida, y existen comportamientos que contradicen la declaración de que la salud es un «bien invaluable », por ejemplo, el cruzar la calle sin usar el puente peatonal. En palabras de Zweifel et al. (1997: 3) “Las personas sólo permiten que la probabilidad de vivir sano en el futuro sea un poco menor de lo que podría ser”.

Finalmente, el objetivo fundamental de la economía de la salud es promover estilos de vida saludables y resultados positivos de salud a nivel micro y macro. Con esta, se pueden abordar temas globales como la migración, el desplazamiento forzado, cambio climático, la obesidad, el uso de vacunas, pandemias, etc. Además, es posible informar al servicio público y privado sobre curso de acción más eficiente, rentable, y equitativo en temas sanitarios (Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, s.f.).

Economía del Comportamiento

La economía del comportamiento es un tipo de combinación entre la economía y la psicología; surge de una convicción de incrementar el realismo de los supuestos y fundamentos psicológicos del análisis económico, “generando ideas teóricas, haciendo mejores predicciones de los fenómenos de campo y sugiriendo mejores políticas” (Camerer y Loewenstein, 2004: 4). Esta rama sirve como una alternativa, pero no una negación, de la teoría económica neoclásica.

A pesar de que este campo ha tenido su desarrollo teórico formal desde aproximadamente la década de los cincuenta, las ideas que se contemplan en esta área no son nuevas, de hecho, tendrían más de doscientos años de antigüedad, y surgen de cuando la psicología no existía como una disciplina en particular. Por ejemplo, Adam Smith (1759, citado en Camerer y Loewenstein, 2004: 4), en su obra *La teoría de los sentimientos morales* ya incorporaba principios psicológicos al comportamiento individual, entre ellos, sus observaciones de conceptos que ahora se conocerían como la «aversión al riesgo».

Desde la segunda mitad del siglo XX, se hicieron muchas críticas a la perspectiva positivista que se daba tanto en economía y en psicología. Así, se empezaron a aceptar las anomalías en la teoría económica. Y en los años sesenta, la idea de la psicología de que el cerebro era como una «máquina de respuestas a estímulos» cambió por la metáfora de que el cerebro es más como un ‘dispositivo de procesamiento de información’; lo que permitió un estudio más amplio de temas como la memoria, la resolución de problemas y, la toma de decisiones (Camerer y Loewenstein, 2004: 6).

La economía del comportamiento está ligada a las teorías de decisión, a los objetivos y metas que las personas querían y deberían conseguir. Tomando estos objetivos, las teorías se presentan como descriptivas (como la gente toma decisiones) y normativas (como la gente debería tomar decisiones). Es posible que las personas actúen como se deberían comportar, pero también es posible que fallen en actuar como deberían hacerlo (Angner, 2012).

A partir de esto, existen teorías como la teoría de la elección racional, que se podría definir como cuando las personas toman decisiones racionalmente o de acuerdo con la teoría económica, y son decisiones irracionales cuando no. Es decir, esta teoría sería descriptivamente adecuada y normativamente correcta; y esta aproximación es aquella de la economía neoclásica (Angner, 2012).

La economía del comportamiento intenta incrementar la capacidad de explicar las decisiones de las personas al introducir bases psicológicas, donde “‘psicológicamente plausible’ significa ‘consistente con la mejor psicología disponible’” (Angner, 2012: 5). La principal diferencia entre la economía del comportamiento y la economía neoclásica es que los primeros rechazan la idea de que las personas se comportan de la forma en que deberían la mayor parte del tiempo; las desviaciones del comportamiento racional son muy frecuentes, sistemáticas y predecibles, por lo que se puede desarrollar otro tipo de teorías descriptivas de decisión. En palabras de Erik Angner (2012: 5): “Una teoría descriptiva adecuada no puede ser al mismo tiempo normativamente correcta, y una teoría normativamente correcta no puede ser al mismo tiempo una descriptivamente adecuada.”

Esta fundamentación teórica permite entender un poco más sobre la posible relación que existe entre la obesidad y las teorías de la economía del comportamiento. Es importante conocer sobre salud y determinantes de la salud porque el tema de la obesidad no solo afecta a las personas que sufren esta enfermedad, sino también a todas las personas que la rodean.

Los determinantes de la salud permiten ver que la obesidad no sucede por una sola razón, si no que existen muchos factores que influyen el estado nutricional de las personas y a la vez se influyen entre sí. Por esto, se puede entender a la obesidad como una enfermedad con múltiples causas.

De lo anterior, se deriva el énfasis en las diferentes causas de la obesidad, entre ellas, el ambiente, el comportamiento, y las preferencias temporales de las personas, temática en la que se enfoca principalmente esta disertación.

A continuación, en el Capítulo I, se realiza una explicación teórica de las preferencias temporales inconsistentes, el sesgo al presente, y la relación que existe entre estas y la obesidad.

CAPITULO I: Obesidad, preferencias temporales inconsistentes y sesgo al presente: Una visión utilitarista y su contraste con la Economía del Comportamiento

Este capítulo se ha pensado como una exploración teórica con un amplio alcance que intenta recopilar los principales elementos para la comprensión completa de esta disertación. Se ha dividido en tres partes: La primera parte hace una revisión de la teoría económica utilitarista y su asociación con la obesidad, es decir, como el individuo racional toma sus decisiones que pueden estar relacionadas con la obesidad. La segunda parte aborda el tema de las preferencias temporales y se enfoca en el sesgo al presente como la principal anomalía de las preferencias temporales inconsistentes, para después relacionarla con la obesidad. Finalmente, en la tercera parte, se describirá la relación entre el sesgo al presente y las preferencias temporales con la obesidad.

Teoría económica utilitarista y su relación con la obesidad

Esta sección intenta explicar brevemente y relacionar a la teoría de la elección racional y la obesidad. Se parte de conceptos de base y supuestos de la teoría de la elección racional para entender su relación y, finalmente, se tomarán en cuenta algunos modelos de elección racional y obesidad.

Teoría de la elección racional

En el siglo XXI, la teoría de la elección racional se ha convertido en el paradigma para el análisis del comportamiento de las personas en campos diversos e independientes, entre ellos, la teoría de juegos, la teoría de la elección social, y la teoría de las decisiones. Esta teoría es tanto normativa como empírica en cuanto al comportamiento de las personas, pero también tiene una estructura lógica formal que sirve como fundamento de las ciencias políticas y económicas (Oppenheimer, 2008).

En esencia, “esta teoría ata a las elecciones individuales con las preferencias, enfatizando a la elección como teleológica o como un comportamiento decidido y resuelto” (Oppenheimer, 2008: 2). Es decir, afirma que las personas deben comportarse decididamente de acuerdo con sus valores y preferencias, y que, de hecho, se comportan así.

Se supone que si a una persona (o consumidor) se le presentan varias situaciones (o cestas de consumo), él podrá ordenarlas de acuerdo con su atractivo. Es decir, puede decidir cuál de ellas es estrictamente mejor para él que las demás, cuáles son mejores a otras, y cuáles le resultan totalmente indiferentes (Varian, 2010).

En la concepción clásica de la teoría de la elección racional, las preferencias de las personas tienen las siguientes propiedades:

- *Pares*: Los juicios sobre las preferencias de los individuos se dan en comparaciones de pares (Oppenheimer, 2008).
- *Compleitud*: Asumimos que todas las alternativas (o canastas) pueden ser comparadas. Un individuo es capaz de hacer juicios sobre si una opción le parece mejor que otra opción, o si ambas son igualmente buenas (Varian, 2010).
- *Transitividad*: Permite que dos relaciones de pares sean heredadas por un tercer par de la siguiente manera: Si el individuo piensa que la opción X es al menos tan buena como Y, y que,

Y es al menos tan buena como Z, entonces el individuo piensa que X es al menos tan bueno como Z (Oppenheimer, 2008; Varian, 2010).

- *Reflectividad*: Las preferencias son reflexivas si se asume que cualquier opción o canasta de bienes es al menos tan buena como si misma (Varian, 2010).

Estas propiedades implican que las preferencias se dan por relaciones que pueden ser ordenadas por el individuo, es decir, se selecciona una clasificación, no solo a la mejor opción. Pero, para relajar estos supuestos un poco, Oppenheimer (2008) agrega tres supuestos más:

- *Maximización*: Los individuos siempre elegirán su alternativa más preferida.
- *Estabilidad*: El orden de las preferencias es constante o estable a través de varios escenarios y a través del tiempo.
- *Singularidad*: Los individuos tienen solo un orden para sus preferencias.

Según Oppenheimer (2008), estas propiedades permiten:

Explicar el comportamiento de elección de un individuo al entender sus preferencias y las consecuencias alternativas de las elecciones a partir de las cuales se realiza la elección. No se requiere nada más. Como las preferencias de cada individuo están bien "ordenadas", se pueden representar con números (aunque, en esta forma, los números solo tienen un significado ordinal). (p. 4)

En los años 40, Von Neuman y Morgenstern (2007) expandieron estos supuestos al agregar un análisis de las elecciones de alternativas a las cuales se les asociaba recompensas y probabilidades, a estas alternativas las llamaron "apuestas" o "loterías". Para esto, agregaron las siguientes propiedades a las preferencias, resumidas por Oppenheimer (2008):

- *Reductibilidad*: La forma de la lotería no hace la diferencia, solo las probabilidades de recibir uno de los posibles resultados importa. La persona debería ser indiferente entre las loterías siempre y cuando el cálculo de la probabilidad resulte en el mismo resultado.
- *Continuidad*: "Considere una persona que prefiere "X" a "Y", y "Y" a "Z". Entonces, se puede construir una lotería entre X y Z de tal forma que la persona encuentre de igual valor la apuesta segura de obtener Y" (p. 5).
- *Monotonicidad*: Si hay dos alternativas con el mismo resultado en una lotería, y solo se diferencian en la probabilidad de conseguir el resultado, la persona elegirá la que presente la mayor probabilidad de obtenerlo.
- *Sustituibilidad*: Una persona será indiferente entre cualquier lotería cuyos elementos sean iguales y con la misma probabilidad de resultado.

Todos estos supuestos implican que los individuos evalúan las alternativas o loterías de acuerdo con su valor esperado. Es decir, tienen preferencias sobre los resultados y son riesgo-neutrales. Solo se interesan en el cálculo de las probabilidades de las opciones y no en las formas del de la lotería y del riesgo.

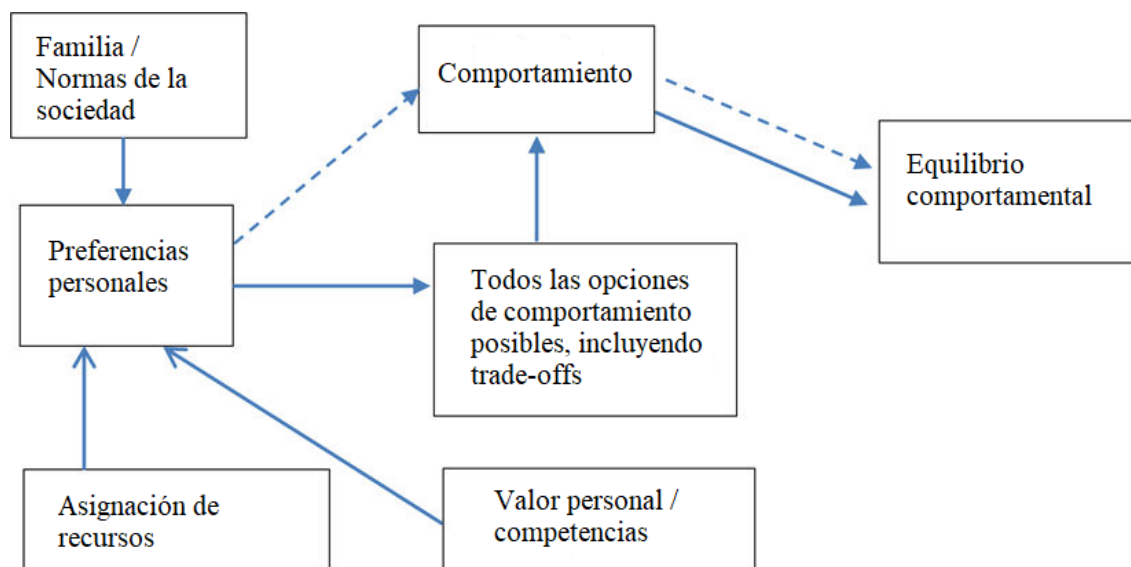
Teoría de la elección racional y la obesidad

En general, la teoría de la elección racional sirve para examinar las decisiones de los agentes cuando los recursos son limitados. Esta teoría nos dice que los individuos toman decisiones de acuerdo con lo que le trae mayor beneficio, que están interesados en su propio bienestar, que son racionales, y son agentes

que maximizan su utilidad, en función de los recursos disponibles y entre diferentes intereses y objetivos, y bajo diversas restricciones (Baker, 2006).

La persona asigna una utilidad específica en base a la felicidad que le traerá cada posible elección (o “unidades de felicidad”) y en base a la probabilidad de que la elección tomada lleve a los resultados esperados. Las decisiones implican intercambios o compensaciones entre las elecciones (“trade-offs”), y estas decisiones están influenciadas a su vez por valores, preferencias, normas sociales, familia, competencias, etc. (Cha, Crowe, Braxter, y Mowinski, 2016) Esta idea se puede ver fácilmente en la figura 1.

Figura 1: Un marco conceptual basado en la teoría de la elección racional



Fuente: Friedman y Hetcher, 1988 (como se citó en Cha et al., 2016)
Elaboración: (Cha et al., 2016:17)

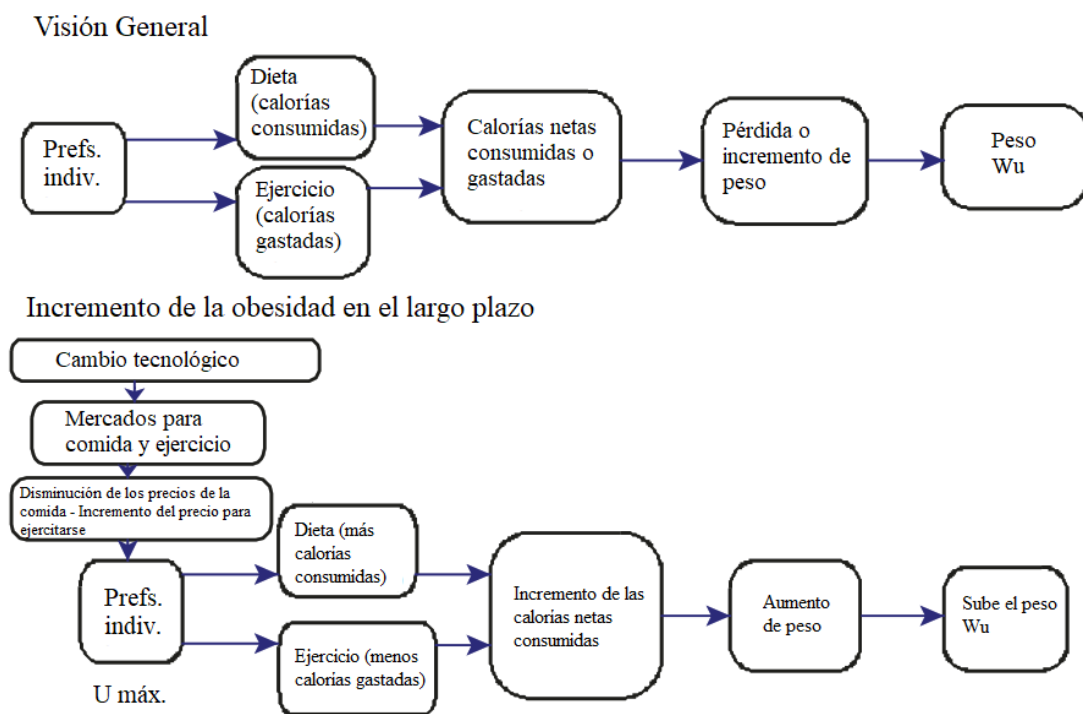
Las líneas gruesas indican el proceso racional de toma de decisiones de una persona; y las líneas discontinuas muestran el proceso de decisión de comportamiento espontáneo de una persona. (Cha et al., 2016)

Esta figura muestra a las preferencias personales en primera instancia, que son influenciadas tanto por los valores y principios de las personas, los recursos disponibles, las condiciones y tradiciones familiares y las normas de la sociedad. A partir de estas preferencias se consideran racionalmente las opciones de comportamiento posibles y sus probabilidades de ocurrencia, y, principalmente, se forma el comportamiento individual, que lleva en última instancia al equilibrio comportamental racional y espontáneo.

Tahereh Hojjat y Rata Hojjat (2017) amplían este marco conceptual de la racionalidad a la racionalidad de la obesidad en *The Economics of Obesity*. En este marco conceptual, las preferencias individuales determinan si la persona hace dieta o ejercicio (de acuerdo con su gusto y satisfacción que le da cada actividad); se esperaría que las personas decidan racionalmente sobre su cantidad neta de calorías consumidas o gastadas, lo que incrementa el peso si las calorías consumidas exceden a las gastadas. La obesidad se daría por la elección racional de la persona por elegir dietas y hábitos inadecuados. Esto se resume en la primera parte de la figura 2.

En el largo plazo, la visión general de la decisión de ser obeso varía sustancialmente, especialmente al tomar en cuenta los factores que vienen a afectar a las preferencias individuales sobre la dieta y el ejercicio. Por ejemplo, en la segunda parte de la figura 2, las preferencias se ven modificadas por el cambio tecnológico desde el lado de la demanda: a) si los precios de los alimentos disminuyen por el cambio tecnológico, las personas tenderían a consumir más; b) el cambio tecnológico permitiría generar cambios en los ingresos y en los gustos de las personas; c) y el costo de oportunidad de ejercitarse, en lugar de realizar algún trabajo resultaría más alto. Desde el lado de la oferta, la disminución de los costos de producción también genera una mayor oferta de alimentos, y también el cambio en la composición nutricional de mucho de ellos (Hojjat y Hojjat, 2017).

Figura 2: El modelo racional de obesidad



Fuente y elaboración: (Hojjat y Hojjat, 2017:13)

Obesidad a partir de una perspectiva utilitarista

La obesidad es un buen ejemplo de un problema social que puede ser entendido y abordado solo parcialmente si se asume la racionalidad total; sin embargo, los economistas se enfocan en asumir la racionalidad total. Con esta visión en mente, se intenta responder una pregunta básica: ¿por qué los individuos deciden o resultan ser obesos? Y con esta respuesta se intenta analizar cómo, bajo ciertas condiciones y restricciones, la obesidad se ajusta a las preferencias de las personas (Mann, 2008).

En la teoría económica utilitarista convencional, se asume la monotonicidad, es decir que, a mayor cantidad de un bien consumido, mayor utilidad o satisfacción del individuo. Sin embargo, en el caso de la obesidad, la intuición diría que habrá un punto en el que, a mayor cantidad de comida consumida, disminuye la utilidad del individuo (Mann, 2008).

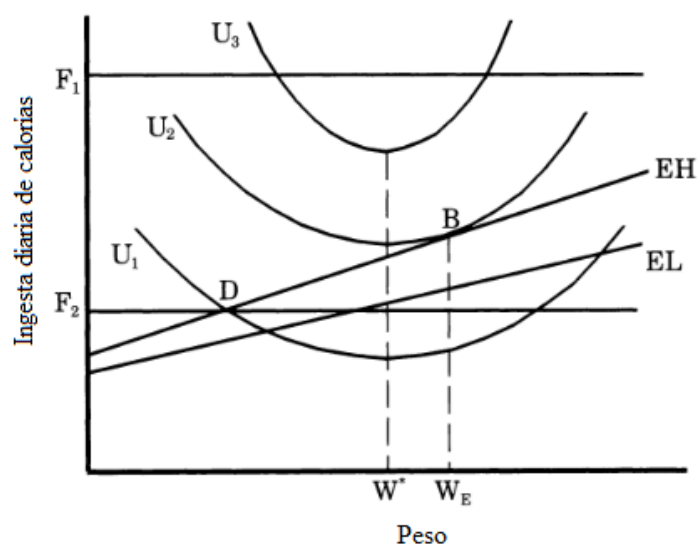
Frankfurt (1971), presenta una ilustración del consumo de alimentos y de la perspectiva utilitarista; para comenzar, en la figura # se presentan las siglas de la curva “EH” que quieren decir “alto gasto de

energía”. Esta representa la relación física entre comida y peso, manteniendo el uso de energía constante. Cuando se mantiene un nivel dado de uso de energía, determinado por el estilo de vida del individuo, mientras comida se consume en cada periodo, mayor el nivel de peso mantenible. La curva “EL” o de “bajo gasto de energía” se dibuja debajo, porque un menor nivel de calorías gastadas, al mismo nivel de consumo de calorías que en EH, significa un mayor peso mantenible.

Con las relaciones previamente mencionadas, ¿en qué parte de las curvas querría estar el individuo? Esto se asocia con la utilidad otorgada a los diferentes niveles de peso. La desutilidad se asocia con un peso distinto al peso deseado W^* ; y esta puede generarse por situaciones de tres categorías de acuerdo con Frankfurt (1971: 118): 1) por efectos negativos para la salud, como la disminución de la esperanza de vida asociada con el exceso de peso, mala salud durante la vida, e incrementos de los costos de salud; 2) por efectos a la apariencia, como el disgusto por la apariencia física, y la discriminación externa; 3) por incremento de los costos de hacer algunas tareas o actividades, como dificultad de encontrar ropa adecuada, o dificultad de acceso a lugares estrechos, y dificultad en actividades físicas.

Estas características se pueden ver en la figura 3, con diferentes niveles de utilidad U_1, U_2, U_3 . Que tienen una forma de U invertida porque la persona tiene utilidad por el consumo de comida, pero también por el nivel de peso que considera adecuado. Si el peso actual es $W^a < W^*$, la persona ganaría utilidad si gana algún kilo extra, y es un bien pues se acerca hasta W^* . Sin embargo, si $W^a > W^*$, aumentar un kilo sería un mal porque lo aleja de su peso deseado.

Figura 3: Utilidad, peso e ingesta de comida



Fuente: Frankfurt, 1971

Elaboración: Goldfarb, Leonard, y Suranovic, 2006: 119

Estas curvas de indiferencia incluyen la característica adicional que, a lo largo de cualquier línea vertical a la derecha de W^* , las curvas de indiferencia se vuelven más pronunciadas a medida que la ingesta de comida aumenta. Esto incorpora la idea de que la utilidad marginal de los alimentos está disminuyendo a medida que el consumo de alimentos aumenta. (Goldfarb et al., 2006: 119)

Si el nivel máximo de ingesta de calorías es F_1 , su elección de peso óptimo se daría en W_E , en el punto B, un punto que sobrepasa el peso adecuado para la salud y apariencia del individuo. Si la restricción no lo limita, es probable que el individuo elija una condición de sobrepeso óptimo (Goldfarb et al., 2006).

Finalmente, se han realizado avances teóricos en el tema de las adicciones y comportamientos que llevarían a las personas a consumir productos en exceso, en detrimento de su salud, como el alcohol, las drogas y el tabaco (Becker, Grossman, y Murphy, 1991).

Pero no resulta plausible aplicar la economía de la adicción al consumo excesivo de comida. Peter Rogers y Hendrik Smit (2000) de la Universidad de Bristol, mencionan que la mayoría de los casos de antojos alimenticios y de “adicción a la comida”, no pueden ser vistos como un comportamiento adictivo. Ellos explican que, a diferencia de la adicción a las drogas:

La sensación de “Moreishness” (lo que causa un deseo de más, en inglés) se produce durante un episodio de alimentación, en lugar de hacerlo antes, y se experimenta cuando el consumidor intenta limitar el consumo, antes de que se haya saciado el apetito por la comida. (p. 12)

A continuación, se presentará la mejor intención de modelizar la obesidad a partir de la teoría utilitarista. Este modelo lo desarrolló por Tomas Philipson y Richard Posner (1999), investigadores de la Universidad de Chicago, en *The Long-Run Growth In Obesity As A Function Of Technological Change*.

Modelo de determinación de la obesidad con una perspectiva utilitarista - (Philipson y Posner, 1999)

En primera instancia, los autores aclaran que, en términos económicos, y particularmente en la teoría de la elección racional, el término “sobrepeso” no existe como tal, pues el peso resulta de una decisión personal considerando varios factores, como ocupación, ocio, actividad física, e ingesta de comida. Por lo que, “ser o gordo o flaco puede ser tan deseable desde el punto de vista individual como puede ser deseable el adherirse a las normas de peso establecidas por médicos y por la salud pública” (Philipson y Posner, 1999: 3).

Añaden también que la comunidad internacional ha advertido sobre una “epidemia de la obesidad” a nivel mundial, pero que bajo la perspectiva de la elección racional la intervención pública para evitar o reducir esta situación genera dudas. En sus palabras:

Si la salud no lo es todo en la vida, las personas racionales preferirán por supuesto comer más y ejercitarse menos que las recomendaciones médicas. En particular, las personas preferirán trabajos sedentarios pero que paguen más, a uno físicamente menos demandante con una remuneración baja. (Philipson y Posner, 1999: 6)

Finalmente, en su análisis se toma a la tecnología como principal factor para el incremento de la obesidad (a través de la disminución del precio relativo de la ingesta de calorías, y de la disminución del esfuerzo físico en el trabajo). Según ellos, las campañas de educación pública sobre las formas de limitar el peso tienen poco efecto. Lo necesario son incentivos porque “todos saben cómo perder peso, o bien comes menos, o bien te ejercitas más, pero pocos quieren pagar el precio, el esfuerzo, los gastos, o el placer perdido, por perder peso” (Philipson y Posner, 1999: 6).

Los autores proponen en su modelo que el peso es influenciado (o afectado) por la ingesta y el gasto de calorías de acuerdo con la función $W(F, S)$, donde F es el consumo de calorías por medio de la comida, y S es el número de calorías utilizadas en actividades físicas (tanto cotidianas como en actividades deportivas, atléticas, etc.). En este caso, la primera derivada de W respecto a F , $W_F \geq 0$, y la primera derivada de W con respecto a S es $W_S \geq 0$; lo que implica que, a mayor consumo de calorías en la comida, mayor peso, y a mayor número de calorías gastadas en actividades diversas, menor peso (Philipson y Posner, 1999).

De acuerdo con los autores, el incremento de la obesidad en la población se da cuando las calorías consumidas en la comida exceden a las calorías gastadas por la actividad física. Se asume que los cambios en el peso son decrecientes con respecto al consumo de calorías de la comida, $W_{FF} \leq 0$, y son crecientes con respecto a la actividad física, $W_{SS} \leq 0$, es decir, existe un peso máximo con la comida, y peso mínimo con la actividad.

La utilidad se define de la siguiente manera:

$$U(W(F, S), F, C)$$

Donde W es el peso, F es el consumo de comida, y C es el consumo alternativo (de otros bienes). Esta función de utilidad es no monotónica en el peso, específicamente, tiene una forma de U invertida. Además, existe un peso W_0 , “por encima o por debajo del cual, el individuo prefiere no estar, manteniendo el consumo alternativo constante. W_0 sería el peso que la persona escogería si llegar al peso preferido no tuviese costo” (Philipson y Posner, 1999: 8).

Como supuestos finales, se asume que hay una utilidad marginal decreciente tanto del consumo de alimentos como del consumo de bienes alternativos $U_{FF}, U_{CC} \leq 0$. Y que ganar peso es algo más valioso para una persona mientras más por debajo está de su peso apropiado; y alternativamente, perder peso es más valioso mientras la persona tiene más sobrepeso. “Es decir que la función en forma de U invertida del peso es también cóncava; $U_{WW} \leq 0$ ” (Philipson y Posner, 1999: 8).

El peso ideal para las personas puede que no sea el que les proporcione el mejor estado de salud o mayor esperanza de vida, pero estos factores si pueden influenciar esta decisión. Ser obeso es una propiedad subjetiva, las personas que tienen sobrepeso y obesidad pueden elegir serlo por diversos motivos, por ejemplo, por satisfacer los gustos de sus parejas sentimentales o por una imagen social de belleza (Monaghan, 2005; Swami y Tovée, 2009). Alternativamente, las personas delgadas también pueden preferir bajar de peso, por ejemplo, el caso extremo de la anorexia (Sysko, et al., 2005; Eikey, et al., 2017). Por esto, Philipson y Posner (1999) mencionan que:

Incluso las personas que preferirían, *ceteris paribus*, tener el peso que minimice las consecuencias adversas para la salud del sobrepeso que la comunidad de salud pública enfatiza podrían elegir no serlo. Ni el peso subjetivo, ni el peso objetivo W_0 , es el peso más preferido en un sentido económico. (p. 8)

Por lo tanto, siguiendo a Philipson y Posner (1999), las personas escogen su peso a partir de preferencias y oportunidades. Si se mantiene una actividad física constante S , se tiene el siguiente problema de maximización de utilidad:

$$\text{Max } U(W(F, S), F, C) \quad \text{s. a.} \quad C + pF \leq I$$

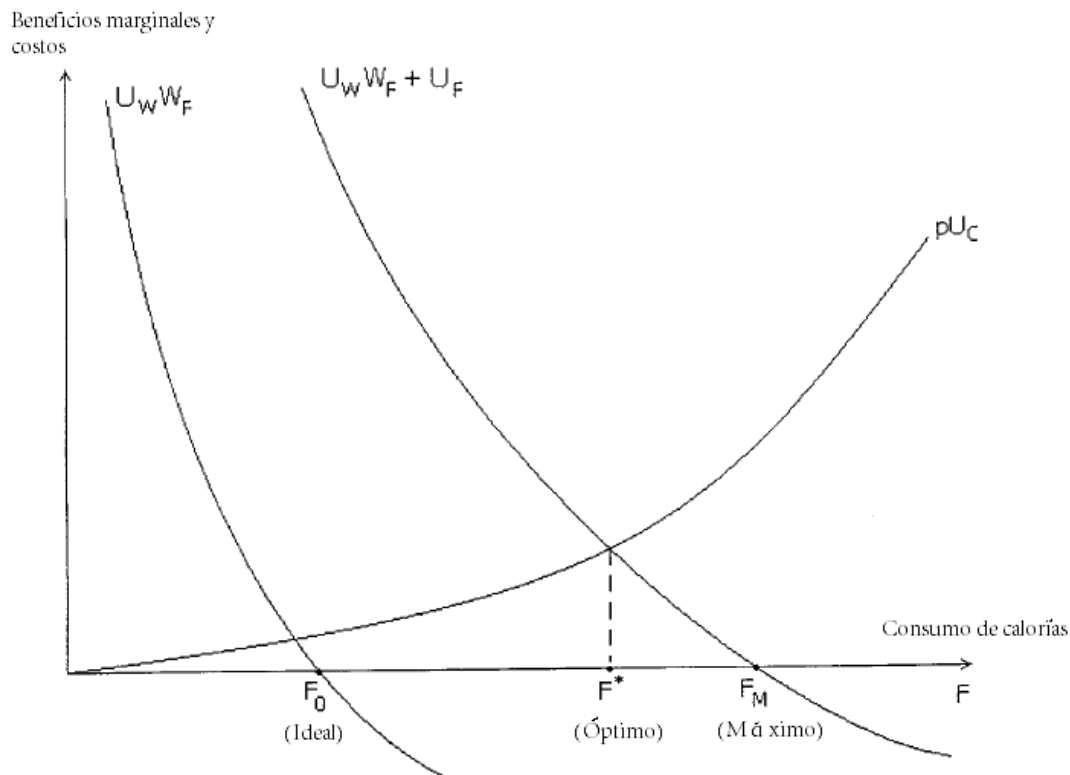
Donde p es el precio por la comida o por el consumo de calorías, e I es el ingreso. Al incluir la restricción presupuestaria, la condición necesaria para una decisión interna de calorías que se balancee con el efecto del peso y el gusto de comer contra el consumo previo de bienes alternativos es:

$$U_W W_F + U_F = p U_C$$

Las condiciones para llegar a un peso adecuado desde un punto de vista personal o de salud pública son débiles; para muchos precios p e ingresos I , el peso preferido es diferente al peso ideal W_0 .

La figura 4 ilustra los intercambios que se dan cuando la utilidad se separa en peso, consumo de comida, y consumo alternativo. En este caso, el efecto del precio del consumo de calorías tiene un efecto negativo en el peso $\frac{dW}{dp} \leq 0$, y el efecto del ingreso en el peso es positivo $\frac{dW}{dI} \geq 0$; es decir que a mayor precio de los alimentos (o de las calorías que se consumen), menor peso en la persona, y a mayor ingreso de las personas, mayor peso. Esto se puede ver en la figura 1, ya que la pérdida de la utilidad del consumo no relacionado con alimentos cambia en direcciones opuestas (Philipson y Posner, 1999: 9).

Figura 4: Peso ideal, óptimo, y máximo



Fuente y Autor: (Philipson y Posner, 1999: 9)

Adicionalmente, hay límites en como las reducciones en los precios de la ingesta de calorías o el incremento en el ingreso pueden afectar al peso. En ingresos altos, el peso se vuelve inelástico al ingreso; y a precios muy bajos, el peso se vuelve inelástico al precio de los alimentos.

Habrà un punto en el cual la utilidad marginal de ingerir más calorías (decreciente en un principio) será negativa, en la figura 1 se la denota como el punto F_M . Este punto expresa el nivel de calorías que maximizaría la utilidad si la comida fuese gratuita, determinando así un límite superior en el peso $W_M = W(F_M)$. “A partir de este punto calórico, hay un costo marginal de consumir más calorías, incluso cuando estas sean gratuitas, porque la pérdida de utilidad de ganar peso sobrepasa y domina el gusto de comer” (Philipson y Posner, 1999: 10).

Como conclusión, Philipson y Posner (1999) dicen que:

Por lo tanto, a medida que el cambio tecnológico disminuye el precio de los alimentos, y, por ende, libera tiempo para incrementar el ingreso mediante otras formas de producción, el peso no crecerá indefinidamente. El

crecimiento de la obesidad inducido por el incremento del ingreso o la disminución de precios de alimentos está limitado por arriba por el impacto no monótono del peso en la utilidad. (p. 10)

Modelo de determinación de la obesidad con una perspectiva utilitarista en varios periodos de tiempo - (Dam, Jensen, y Kærgård, 2011)

Durante los últimos años, en la literatura económica, el uso de la teoría de la elección racional para explicar la obesidad y otros problemas de salud se ha incrementado considerablemente. Dam, Jensen y Kærgård (2011), de la Universidad de Copenhagen dicen que, aunque estas formas de ver la obesidad están bien establecidas y fundamentadas, la obesidad también puede verse como un resultado de las decisiones acumuladas de consumo, que son influenciadas por cambios en los incentivos económicos.

Los individuos controlan indirectamente su peso corporal a través del consumo diario de alimentos y de la actividad física, y se esperaría que estas decisiones implícitas sobre el peso sean sensibles a los incentivos económicos para adoptar un estilo de vida obeso en lugar de un estilo de vida no obeso (Dam et al., 2011: 126). A continuación, se presentará el modelo utilitarista de la obesidad que considera a las variables pertinentes en varios periodos de tiempo.

Las siguientes ecuaciones representan la intuición económica del comportamiento de consumo relacionado con la obesidad; las letras minúsculas representan funciones, las letras mayúsculas representan variables, y las letras griegas representan parámetros. En el periodo T, el agente i maximiza la suma de la utilidad futura descontada:

$$\max \sum_{t=T}^{\infty} \rho_i^{t-T} \cdot U_t^i, \quad p_i \leq 1$$

Donde U_t^i es la utilidad en el periodo t y ρ_i es su factor de descuento. U_t^i está en función del vector de consumo en el periodo t , C_t^i , este vector contiene el consumo de diferentes bienes, entre ellos comida saludable y no saludable; y del vector de asignación del tiempo S_t^i , este vector toma en cuenta el tiempo que se distribuye en actividades como trabajo, ocio, dormir, transporte y actividades del hogar, y se suman para dar un total del total de tiempo disponible (Dam et al., 2011).

Adicionalmente, U_t^i está determinada por la salud del individuo, H_t^i , que a su vez está determinada por las decisiones de consumo previas y al uso previo del tiempo, $H_t^i = h(C_0^i, \dots, C_{t-1}^i, S_0^i, \dots, S_{t-1}^i)$. La utilidad del individuo también se ve influenciada por las decisiones de consumo de su red social o red de trabajo, C_t^j . Finalmente, se asume que U_t^i está en función de los hábitos y gustos que se han formado por el consumo pasado del individuo, $V_t^i = v(C_0^i, C_1^i, \dots, C_{t-1}^i)$.

Por ende, la función de utilidad del individuo es:

$$U_t^i = u(C_t^i, S_t^i, H_t^i, C_t^j, V_t^i)$$

La restricción presupuestaria dinámica depende del vector de ingreso disponible desde el periodo T al ∞ , Y^i , respecto al vector de precios P , y del vector de consumo en los mismos periodos, C^i :

$$b(Y^i, P, C^i) = 0$$

El ingreso disponible en el periodo t depende a su vez del uso del tiempo del agente (horas que se trabaja); y de su salario, que dependería de la salud, $w(H_t^i)$. El ingreso disponible (después de impuestos) depende de la tasa impositiva, τ y se asume que todos tienen derecho a soporte social dependiendo de su salud $d(H_t^i)$, por ejemplo con transferencias, salarios compensatorios por enfermedad, etc.:

$$Y_t^i = S_t^i \cdot w(H_t^i) \cdot (1 - \tau) + d(H_t^i)$$

Con estas ecuaciones, se maximiza la utilidad con respecto al consumo y al uso del tiempo, sujeto a las restricciones previamente descritas, y a partir de las condiciones de primer orden, se obtienen los siguientes resultados óptimos:

$$\begin{aligned} C_t^{i*} &= C(P, C_t^j, w, \tau, \rho_i, d) \\ S_t^{i*} &= C(P, C_t^j, w, \tau, \rho_i, d) \\ H_t^{i*} &= h(C_0^{i*}, \dots, C_{t-1}^{i*}, S_0^{i*}, \dots, S_{t-1}^{i*}) \end{aligned}$$

Los consumidores elegirán una dieta basada en las compensaciones entre salud y nutrición, por un lado, y costo, sabor o gusto, y conveniencia en el otro. La asignación de tiempo del individuo y los contenidos específicos para cada tipo de actividad tienen consecuencias para su consumo diario de energía; los individuos escogerán actividades sedentarias (trabajo) o extenuantes (ejercicio) dependiendo del costo de oportunidad del tiempo, el dinero y el esfuerzo de la actividad física (Dam et al., 2011).

Los diferentes elementos del modelo pueden interactuar, por ejemplo, los hábitos de la red social y laboral del individuo pueden afectar la utilidad marginal actual del consumo y del uso del tiempo, o de los potenciales efectos en la salud, por lo que los trade-offs entre nutrición y costo se verían afectados. Además, la influencia de los amigos y colegas puede influir en la adopción de un estilo de vida que promueva la obesidad (Dam et al., 2011: 127).

Finalmente, la decisión de consumo que maximiza la utilidad del individuo se asocia con el peso de dos formas. Primero, los agentes toman decisiones respecto al consumo con tiempo e ingreso limitados, y con objetivos que pueden ser diferentes al de obtener una buena salud. Segundo, Los individuos son impacientes por naturaleza y pueden decidir racionalmente sacrificar salud por otras cosas o acciones que también valora, “especialmente porque los beneficios de no perseguir la gratificación instantánea del consumo poco saludable se encuentran en un futuro lejano” (Dam et al., 2011: 127).

Obesidad como resultado de la Akrasia

¿Qué sucede si las personas saben y conocen que las desventajas de la obesidad sobrepasan con creces a los beneficios de comer sanamente y en porciones adecuadas, y, además, están bien informadas sobre la conexión de comer muchas calorías y el incremento de peso? Mann (2008) se pregunta si con todo esto en cuenta hay posibilidades de ser obeso.

Existe una posibilidad, la llamada “akrasia” o debilidad de voluntad, y esta podría explicar que la persona se comporte de una forma racional al comer (en exceso) sabiendo las consecuencias, y actuando en contra de sus principios.

Para entender este concepto, es necesario definir lo que es “libre elección” (“free choice”) y “libre albedrío” (“free will”) en el sentido requerido. En este caso se toma al término “libre elección” en el

sentido de que alguien es “capaz de seleccionar por sí mismo entre las posibles alternativas” o en palabras cortas, ser libre de seleccionar. Y “libre albedrío”, se refiere a cuando la persona elige la opción preferida de entre las alternativas disponibles (George, 2001).

A partir de estas definiciones, el filósofo Harry Frankfurt (1971) dice que es incorrecto enlazar el ejercicio de la libre elección con la condición de tener y ejercer libre albedrío. Una persona puede haber seleccionado libremente sin haber ejercido su libre albedrío. Sin embargo, el tener un libre albedrío es lo que nos separaría de los animales. De acuerdo con Frankfurt (1971):

Una diferencia esencial entre las personas y otras criaturas está en la estructura de la voluntad de una persona. Los seres humanos no son los únicos que pueden tener deseos y motivos, o en hacer elecciones. Sin embargo, parece ser una característica peculiar de los humanos que pueden formar lo que llamaré "deseos de segundo orden".

Además de querer y elegir y ser motivado a hacer esto o aquello, los hombres también pueden **querer tener (o no tener)** ciertos deseos y motivos. Son capaces de querer ser diferentes, en sus preferencias y propósitos, desde lo que son. Muchos animales parecen tener la capacidad de lo que llamaré "deseos de primer orden", que son simplemente deseos de hacer o no hacer una cosa u otra. Sin embargo, ningún otro animal que no sea el hombre parece tener la capacidad de autoevaluación reflexiva que se manifiesta en la formación de los deseos de segundo orden. (p. 6-7)

De este argumento se rescata el concepto fundamental de “preferencias de primer orden” o las preferencias sobre las que actuamos (y que no necesariamente mueven a alguien a actuar), y “preferencias de segundo orden”, o el juicio interno de las preferencias de primer orden (George, 2001).

George (2001) propone el ejemplo de María (que se ha adaptado al contexto de la alimentación para este trabajo), ella tiene solo dos opciones, comer una hamburguesa grasosa pero sabrosa (H) o comer una ensalada saludable pero no tan rica (E). María prefiere H a E, y esto podría interpretarse en primera instancia como el libre albedrío de María, pero para Frankfurt, esto sería incorrecto porque la elección de la hamburguesa sobre la ensalada no sería suficiente evidencia para demostrar que actuó sobre su libre albedrío.

La evidencia de que su albedrío es libre tendría que ser un indicio de que estaba contenta de tener un deseo de que H sea su voluntad y de que, si fuera capaz de seleccionar el deseo que la impulsaría a actuar, elegiría justamente este deseo. (George, 2001: 17-18)

Esto se puede expresar de una forma más acorde a las matemáticas y más comprensible, con el caso de María, que decide entre comer una hamburguesa poco saludable pero sabrosa y comer una ensalada saludable pero no tan rica. Por ahora, María puede preferir comer la hamburguesa a la ensalada ($h > e$), pero sería más feliz si pudiese preferir la ensalada en lugar de la hamburguesa [$P(e > h) > P(h > e)$], esto porque María entiende las consecuencias negativas a futuro de su mala alimentación. Por lo tanto, María tendría una preferencia de segundo orden para comer ensalada, pero esta preferencia no es parte de su conjunto de posibles elecciones (Mann, 2008: 170).

Ahora, si se imagina el caso de un agente que intenta dejar sus hábitos alimenticios inadecuados; por definición, el agente se sentiría mejor si mantuviera estos malos hábitos, ($h > e$) siguiendo con la nomenclatura del párrafo anterior. Cambiar a buenos hábitos significaría cambiar sus preferencias de primer orden, o que la situación ($e > h$) se convierta en algo cierto. Sin embargo, esta aseveración, que suele ser la más común, hace referencia solamente a la preferencia “intrínseca”, es decir, solamente al “acto en sí”. Pero la decisión del agente de querer tener una dieta saludable ($e > h$) refleja una preferencia “total”, aunque siga teniendo deseos de comer algo poco sano (Mann, 2008).

Preferir una situación a otra, por ejemplo, E a H, es preferir el futuro que depende de la selección de E. David George (2001), en *Preference Pollution*, muestra una ilustración en lenguaje informal que se ha adaptado al caso de una persona que busca mejorar sus hábitos alimenticios:

Aunque prefiero comer una hamburguesa, me abstendré. Porque me doy cuenta de que cumplir con esta preferencia no será de mi interés a largo plazo. Comer una única hamburguesa me llevará a querer comer más y probablemente subiré de peso, tendré obesidad a futuro y disminuiré la probabilidad a largo plazo de cambiar a buenos hábitos alimenticios. (p. 21)

Finalmente, las evidencias empíricas sobre esta situación son variadas, por ejemplo, cada dieta que se empieza es un indicador de las preferencias de segundo orden. Es poco probable que, al comienzo de una dieta, la obesidad haya sido la elección preferida, mientras que, al inicio de la dieta, lo que se prefiere es perder peso (Goldfarbet al., 2006). Es mucho más plausible que el hacer dieta se revele que la preferencia que se prefiere está siendo experimentada (Mann, 2008).

Preferencias intertemporales y sesgo al presente

Esta sección expondrá los principales aportes al análisis de las preferencias intertemporales en la ciencia económica y psicológica, muchos de los cuales se realizaron incluso antes de que la economía y la psicología tomen caminos teóricos separados.

Argumentos evolutivos del sesgo al presente

Para comenzar, resulta interesante entender desde una perspectiva biológica e histórica los posibles argumentos o situaciones por las que el ser humano ha llegado a tener un sesgo al presente, entendido como el dar un mayor peso a situaciones y decisiones presentes y actuales que a aquellas que se darán en un futuro más lejano.

La ciencia de la neuroimagen y los estudios conductuales sugieren que las decisiones temporales o aquellas que requieren un periodo de espera se dan por la interacción entre dos sistemas neuroconductuales: un sistema apetitivo que busca la gratificación inmediata y un sistema inhibitorio que busca maximizar la ganancia a largo plazo (Bickel y Yi, 2008).

El sistema apetitivo se forma por una vía de la dopamina mesolímbica, es decir a nivel cerebral, que genera satisfacción y felicidad, y que se ocupa de mediar la motivación de muchos comportamientos apetitivos como el comer, la interacción social, el apostar, etc. (Alcaro, Huber, & Panksepp, 2007) Se sugiere que este sistema es la base de la motivación para consumir en exceso alimentos sabrosos en ausencia de hambre fisiológica, y contribuye de manera importante a las diferencias individuales en la conducta alimentaria (Berridge, Ho, Richard, y DiFeliceantonio, 2010; Fulton, 2010).

El sistema inhibitorio que toma en cuenta las recompensas en periodos más largos de tiempo incluye regiones de la corteza prefrontal del cerebro, y se encarga de tareas de planificación, automonitoreo, inhibición comportamental, y regulación de afecto (Miller y Cohen, 2001; Mesulam, 2002). Se sugiere que esta región cortical desempeña un papel central en la inhibición de la motivación para consumir alimentos sabrosos y pueden ser importantes para el control exitoso del peso a largo plazo (Delparigi, et al., 2007; Appelhans, 2009).

Desde una perspectiva evolutiva, existen algunas situaciones por las cuales se cree que el ser humano desarrolló este sesgo al presente. La existencia de la especie humana data de hace unos 2 millones de

años, y la del ser humano como se conoce actualmente, Homo Sapiens, es de aproximadamente 150.000 años. Este es un periodo muy amplio para evolucionar y adaptarse al medio cambiante comparándolo con los 10.000 años que ha durado la era agrícola y los 200 años que ha durado la era industrial (Harari, 2014).

Durante la mayor parte de la historia, el ser humano sobrevivió en un contexto de tribus nómadas pequeñas que cazaban y recolectaban plantas para su alimentación. Esto implicaba muchas situaciones que podemos asociar con el desarrollo del sesgo al presente de Homo Sapiens. A continuación, se presentarán algunas de las particularidades de su estilo de vida que desembocaron en dar un mayor peso al presente de acuerdo con Harari (2014):

- Los cazadores-recolectores, al ser tribus nómadas, tenían que cambiar de casa prácticamente cada mes, cada semana, o incluso cada día. Las cosas que llevaban consigo tenían que ser muy limitadas y pensadas para las necesidades actuales pues resultaba muy agotador llevar a la espalda muchas cosas, especialmente antes de domesticar a animales de carga. Por eso, debían ingeniárselas sólo con las posesiones más esenciales (p. 39)
- Las cuadrillas de cazadores-recolectores vagaban por varios lugares en busca de su comida, por lo que sus movimientos estaban influidos por las estaciones cambiantes, las migraciones de animales, y ciclos de crecimientos de plantas. Lo que no permitía que sus planes y visión llegara hacia tan largo plazo, y que su camino no se extendiera a más de unos cientos kilómetros cuadrados (p. 42).
- Las tareas domésticas de los cazadores-recolectores no eran tan pesadas, su principal preocupación era la de la alimentación, la seguridad, y el refugio temporal. No se molestaban con las necesidades a futuro pues su presente era bastante incierto (p. 44).
- La seguridad de los cazadores-recolectores se enfocaba únicamente en los peligros inmediatos y de corto plazo, por ejemplo, que depredadores con un puesto más alto en la cadena alimenticia no los alcancen. No se preocupaban por la contaminación, ni por el cambio climático, sino por cosas más tangibles y que pudiesen ocurrir en el corto plazo (p. 44). Los cazadores-recolectores no daban mucha importancia al futuro porque vivían precariamente y solo podían conservar alimentos o acumular posesiones con dificultad (p. 81).
- Finalmente, las pruebas de esqueletos fósiles de humanos cazadores-recolectores indican que la esperanza de vida en promedio era de unos treinta a cuarenta años, debido en gran parte a la alta mortalidad infantil. Entonces, este intervalo corto de vida no permitía generar fácilmente acciones de largo plazo (p. 45).

Estos son algunos de los ejemplos que se pueden encontrar a través de la historia del ser humano para explicar al sesgo al presente, y buscar el por qué es un factor que resuena fuertemente en las decisiones que se toma, aun considerando al ser humano como ser racional y conociendo los efectos futuros de nuestra elección. Como estos argumentos, existen seguramente muchos más.

A continuación, se presentará una descripción del estudio formal histórico a partir de la ciencia económica y psicológica de las preferencias intertemporales. Se tomarán en cuenta diferentes autores seminales en el tema y sus diferentes aportes y supuestos para estudiar el tema de las preferencias intertemporales y ciertas anomalías.

Explicaciones teóricas del sesgo al presente

El economista escocés John Rae, fue el primero que proporcionó un análisis a fondo de las elecciones intertemporales. Su interés por entender las elecciones intertemporales provenía del deseo de comprender los cambios de las condiciones de vida a través del tiempo y en diferentes naciones.

Previo a los análisis de Rae, economistas como Adam Smith habían argumentado que las discrepancias entre las condiciones de vida se daban por las diferencias de la acumulación de capital. Se creía que estas diferencias dependían de la proporción del excedente del trabajo que se destinaba a la producción de capital, en comparación con los bienes de consumo. Pero Rae, reconoció que estas afirmaciones estaban incompletas: “Si la acumulación de capital dependía de la asignación del excedente de producto del trabajo entre el consumo y la producción, ¿de qué dependía esa asignación?” (Loewenstein, 2007: 59).

John Rae (1834) en *The Sociological Theory of Capital*, argumentaba que el elemento que faltaba era el “deseo efectivo de acumulación”, un factor psicológico que determinaba los diferentes niveles los niveles de ahorro e inversión de una sociedad. Este elemento se entiende también como la “disposición del público para aplazar la gratificación”. Rae identificó cuatro determinantes del deseo efectivo de acumulación, a continuación, se presentan los dos primeros que promovían el deseo efectivo de acumulación, y los dos restantes que lo limitaban (Frederick, Loewenstein, y O'Donoghue, 2004).

Los determinantes que promovían el deseo efectivo de acumulación eran “la prevalencia en toda la sociedad de los afectos sociales y benevolentes” y “el alcance de los poderes intelectuales, y la consiguiente prevalencia de hábitos de reflexión y prudencia en la mente de los miembros de la sociedad” (Rae, 1834: 58) A partir de estas afirmaciones se observa que Rae consideraba a la cultura (de una sociedad) como el factor determinante de las diferencias en la acumulación, pues las personas que vivan en una misma sociedad, y que compartan hábitos, modales, objetivos, también debería compartir el deseo efectivo de acumulación.

Alternativamente, y hacia una perspectiva más individual, John Rae (1834) habla de los determinantes que limitan el deseo efectivo de acumulación; primero, menciona la brevedad y la incertidumbre de la vida humana:

Si la vida perdurara eternamente, la capacidad de disfrutar en perfección todos sus bienes, tanto mentales como corporales, se prolongaría con ella, y si fuéramos guiados únicamente por los dictados de la razón, no podría haber un límite para la formación de los medios para la gratificación futura, hasta que nuestros mayores deseos fueran satisfechos. Un placer por disfrutar, o un dolor por soportar durante cincuenta o cien años, por lo tanto, se considerará que merece la misma atención que si nos llegara a faltar cincuenta o cien minutos más. (p. 119)

Esta afirmación permite ver que una de las razones por las que las personas en distintas sociedades tienen decisiones intertemporales es el desconocimiento del futuro y de su incertidumbre, y que lo único que es certero es que existe el final de la vida. Por esta razón, los placeres y dolores son diferentes cuando en el presente se los considera para varias etapas de la vida y en diferentes periodos históricos.

Para sostener este argumento, John Rae (1834) cita algunos ejemplos que, si bien son de inicios del siglo XVIII, tienen validez hasta la actualidad:

Cuando tienen ocupaciones seguras y viven en países sanos, las personas son mucho más propensas a ser frugales, en comparación con personas que tienen ocupaciones poco saludables o peligrosas, y en climas perniciosos para la vida humana. Los marineros y los soldados son derrochadores. En las Indias Occidentales,

Nueva Orleans, las Indias Orientales, el gasto de los habitantes es abundante. Las mismas personas, que vienen a residir en las partes sanas de Europa y no se meten en el vórtice de la moda extravagante, viven económicamente. Las guerras y las pestes siempre tienen desperdicio y lujo, entre los otros males que siguen en su tren. (p. 57)

El segundo factor que limita el deseo efectivo de acumulación es el “malestar psicológico de posponer la gratificación”. Según Rae (1834), los placeres que se pueden disfrutar en este mismo momento generan una pasión que nos atrae casi incontrolablemente a participar de ellos. El hecho de tener al objeto frente a los ojos hace que las personas estén incitadas a imaginar los placeres de la posesión instantánea del objeto. El futuro se vuelve dudoso y aburrido, y es susceptible a ser menospreciado. Dondequiera que veamos, gastar es fácil, escatimar, es duro.

Dos años después de la publicación de Rae, Senior publicaría su obra *Outline of the Science of Political Economy*. Senior fue el primero en dar una explicación psicológica al interés. En su “Teoría de la Abstinencia” el interés es visto como una compensación para el dueño del capital por haber soportado el dolor de haberse abstenido del consumo por la asignación diferente del capital, Senior veía esta abstinencia como “uno de los esfuerzos más dolorosos de la voluntad humana” (Senior, 1836: 60).

Treinta años después de los análisis de Senior, Jevons continuó con los avances del estudio de la elección intertemporal. Mientras que Senior proponía que los agentes trataban de igual forma al presente y al futuro, Jevons se preguntaba simplemente, “¿por qué los agentes tomaban en cuenta al futuro en sus decisiones?” (Loewenstein, 2007: 62).

La respuesta que Jevons propone se puede entender gracias a las ideas de Jeremy Bentham, pues en este contexto, la persona es un ser egoísta respecto a otros individuos, y centrado en el presente con respecto a sí mismo en otros momentos temporales. Entonces, “¿por qué un tomador de decisiones tan miope debería diferir el consumo en el futuro?” (Loewenstein, 2007: 63).

La solución de Jevons (1965) consistía en identificar los placeres y dolores específicos que se sienten en la actualidad como resultado de contemplar el consumo futuro:

Bentham ha declarado que uno de los elementos principales para estimar la fuerza de un placer o dolor es su proximidad o lejanía. Es cierto que una gran parte de lo que experimentamos en la vida no depende tanto de las circunstancias reales del momento sino también de la anticipación de eventos futuros. Como dice el Sr. Bain, “el anticipo del placer es el placer iniciado: cada deleite real arroja ante sí un ideal correspondiente”. (p. 40)

Los placeres y dolores asociados al futuro, pero sentidos en el presente, rescatan al tomador de decisiones de la miopía total. Jevons dice que el agente que aplaza el consumo no aplaza el placer, pero reemplaza el placer de la anticipación con placer del consumo presente. Junto con Senior, miran a las elecciones intertemporales no como un intercambio entre utilidad en diferentes puntos de tiempo, pero sí ven a un agente anclado al presente e influenciado por emociones que se experimentan en ese momento.

Jevons pensaba que el presente y el futuro se consideraban igual (al ser descontados), pero la gente se desvía de la norma como consecuencia de la dificultad y la imperfección de traducir los eventos futuros en utilidad presente. Para Jevons (1965), lo ideal sería que:

“Para asegurar un máximo beneficio en la vida, todos los eventos futuros, todos los placeres o dolores futuros, deberían actuar sobre nosotros con la misma fuerza que si fueran presentes, teniendo en cuenta su incertidumbre. El factor que expresa el efecto de la lejanía debe ser, en resumen, siempre unidad, de modo que el tiempo no

tenga influencia. *Pero ninguna mente humana está constituida de esta manera perfecta: un sentimiento futuro es siempre menos influyente que el presente.* (Cursivas añadidas)". (p. 57)

Finalmente, Jevons dice que la tasa de devaluación del futuro con respecto al presente sería probablemente más grande para la espera de periodos cortos de tiempo que para periodos largos. Es decir que, las sensaciones presentes serían una fusión de las sensaciones futuras, y su intensidad incrementa mientras más se acerca el momento de ejecución (Loewenstein, 2007).

Después de Stanley Jevons, Böhm von Bawerk proporcionaría una nueva explicación a las elecciones intertemporales al considerar una perspectiva cognitiva. Böhm-Bawerk veía una elección más imparcial entre el presente y el futuro: en lugar de maximizar el bienestar inmediato, los individuos intercambiaban satisfacción en diferentes momentos de tiempo. Para él, "es difícil mantener la idea de que las personas poseen el don de literalmente «sentir anticipadamente» las emociones que se experimentarán a futuro" (Böhm-Bawerk, 1889: 260; en Loewenstein, 2007: 66).

Para Böhm-Bawerk, desaparece la distinción entre utilidad por satisfacción inmediata y utilidad por la satisfacción de esperar; en cambio, las gratificaciones en todos los periodos de tiempo son comparables en el plano cognitivo porque:

Estas emociones futuras imaginadas son comparables. De hecho, son comparables no solo con las emociones presentes experimentadas en este momento, sino también entre sí; y esa comparabilidad, además, se obtiene independientemente de que pertenezcan a períodos de tiempo futuros iguales o diferentes. (Böhm-Bawerk, 1889: 261; en Loewenstein, 2007: 66)

A pesar de que Böhm-Bawerk reflexiona que estas emociones son igualmente comparables, y que la situación ideal debería ser que también se las consideré igual, opina que en la práctica no siempre ocurre. Por esta razón provee una lista de los determinantes de las preferencias temporales, y las divide en dos categorías.

La primera categoría es "la relación de oferta y demanda tal como existe en un punto en el tiempo, y esa relación de oferta y demanda tal como existe en otro punto en el tiempo" (Böhm-Bawerk, 1889: 266; en Loewenstein, 2007: 66). Esto es básicamente el impacto de la distribución temporal del consumo sobre la utilidad marginal en varios periodos de tiempo.

La segunda categoría incluye determinantes psicológicos, los ya mencionados por Rae, Senior y Jevons, y uno adicional: la "tendencia sistemática de subestimar las necesidades futuras". De acuerdo con Böhm-Bawerk (1889), una persona se preocupa menos por las sensaciones de alegría y tristeza simplemente porque están en el futuro, y mientras más lejos estén los eventos, menos preocupada se sentirá. Se subestima los deseos futuros y los medios que sirven para satisfacerlos.

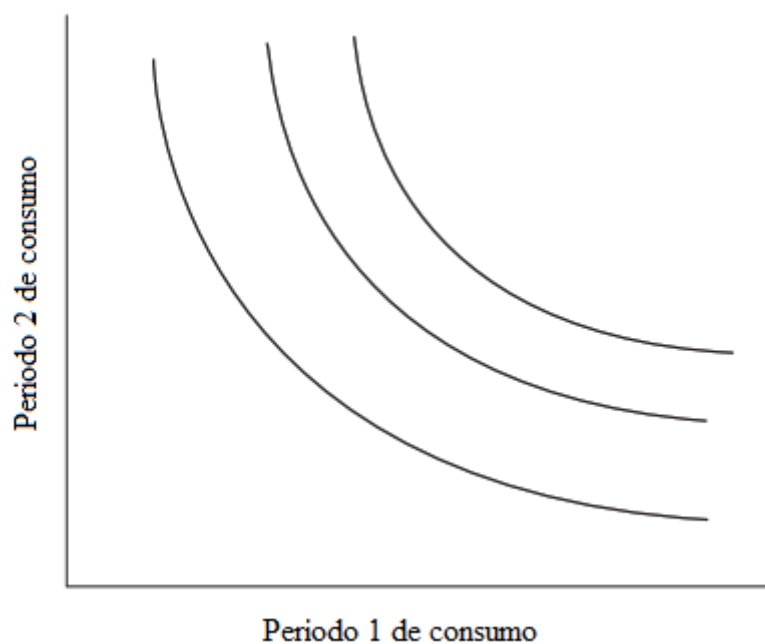
Finalmente, una de las causas dentro de la segunda categoría es la falta de fuerza de voluntad, pues ocurre muy seguido que una persona a la que se le presenta una decisión entre satisfacción o insatisfacción presente o futura, y decide en favor de los placeres más cercanos aun sabiendo que las insatisfacciones más lejanas pueden ser mucho más grandes. Sufre por elección, aceptando una satisfacción hoy, aunque sabe que se arrepentirá mañana.

Si movilizan la fuerza de voluntad («esfuerzo moral») para diferir el consumo, las personas deben querer, en algún nivel, aplazar el consumo, pero es difícil implementar esa preferencia. La inclusión del elemento de la fuerza de voluntad reconoce implícitamente que la elección intertemporal implica un elemento emocional. (Loewenstein, 2007: 67)

Tiempo después, Irving Fisher aclaró y formalizó los estudios de Böhm-Bawerk; fue el primero en utilizar curvas de indiferencias y términos matemáticos en las elecciones intertemporales en *The Theory of Interest*. La figura 5 representa el consumo en el presente año en el eje de las abscisas y el consumo en el periodo siguiente en el eje de las ordenadas. Estas curvas de indiferencia son también llamadas «curvas de disposición» por Fisher (1930), para una sola persona.

Cada curva representa diferentes niveles de consumo presente y futuro sobre los cuales el individuo es indiferente; el individuo prefiere aquellas que están más arriba y hacia la derecha, pues implican un mayor consumo total en el tiempo.

Figura 5: Curvas de indiferencia intertemporales



Fuente y elaboración: (Loewenstein, 2007: 68)

La pendiente de la tangente de cada curva de indiferencias corresponde a la preferencia temporal o a la «impaciencia», y representa el intercambio y la disposición de la persona a dejar consumo presente por el futuro. Mientras más empinada la curva, menos la disposición de intercambiar el consumo presente por el futuro, y más grande la tasa de preferencia temporal. (Loewenstein, 2007: 69).

Expresar las elecciones intertemporales a partir de curvas de indiferencia tuvo dos consecuencias. Primero, la elección intertemporal no sería cualitativamente diferente de la elección atemporal, pues el gráfico solo compara dos dominios, que no se distinguirían sin las etiquetas de los ejes del gráfico. Segundo, la separación de las curvas de “disposición” de las “oportunidades de inversión” genera una distinción clara entre el lado de la oferta y la demanda del capital y el rol del interés.

Quizás lo más interesante y pertinente para el análisis de este trabajo, es la discusión de Fisher sobre los posibles determinantes de las preferencias temporales. Dividió estas en dos categorías: los factores objetivos y los determinantes psicológicos (factores personales).

Los factores objetivos para Fisher (1930) eran el sendero temporal del ingreso, concepto similar a la primera causa de Böhm Bawerk, y la influencia del riesgo, un elemento propio de Fisher:

El riesgo de perder el ingreso en un período de tiempo particular opera, a los ojos de la mayoría de las personas, como un virtual empobrecimiento del ingreso en ese período, y por lo tanto aumenta la estimación en la cual una unidad de cierto ingreso en ese período en particular es retenida. Si ese período es remoto, el riesgo al que está sujeto implica una alta consideración por los ingresos remotos; si es en el presente (futuro inmediato), el riesgo hace que se tenga una gran consideración por los ingresos inmediatos. (p. 78-79)

El impacto del riesgo depende de su incidencia durante el tiempo. En general, el futuro tiende a ser más riesgoso que el presente, y el futuro lejano más riesgoso que el futuro cercano. Por esto, se reduce y se alteran las preferencias temporales.

Los factores psicológicos o personales que determinan las preferencias temporales para Fisher incluyen la «previsión o presagio» y cuatro factores ya mencionados por Rae: a) autocontrol, b) hábitos, c) esperanza de vida, d) preocupación por la vida de otros. La contribución especial de Fisher es la de incluir a las modas o tendencias (“fashion”), pues influían en la tasa de interés y en la distribución de la riqueza en si misma:

La causa más importante es probablemente la moda. Esta actúa, por un lado, para estimular a los hombres a ahorrar y convertirse en millonarios, y, por otro lado, para estimular a los millonarios a vivir de una manera ostentosa. ...En cualquier dirección en que los líderes de la moda tengan la primera oportunidad de moverse, la multitud lo seguirá locamente hasta que finalmente casi todo el cuerpo social se moverá en esa dirección. (Fisher, 1930: 86)

A diferencia de autores pasados como Rae y Böhm-Bawerk, Fisher tomaba mucha atención a los factores situacionales como determinantes de las preferencias temporales. Por ejemplo, se decía que la pobreza era el producto de altas preferencias temporales, es decir que se considera más fuerte al presente que al futuro; pero Fisher miraba esta causalidad en un sentido opuesto, es decir que la pobreza generaba una búsqueda más ardua por ingresos inmediatos que por ingresos futuros (Loewenstein, 2007).

Paul Samuelson y el Modelo de Utilidad Descontada

Paul Samuelson contribuyó el próximo gran aporte al análisis de las elecciones intertemporales con el Modelo de Utilidad Descontada. Samuelson intentaba ofrecer un modelo general para las elecciones intertemporales que pudiese ser aplicado a varios periodos de tiempo, y que usara una medición cardinal de la utilidad. Sin embargo, todos los aspectos psicológicos de autores anteriores solo se resumieron en un único parámetro, la tasa de descuento (Frederick, Loewenstein, y O'Donoghue, 2004: 166).

Este modelo en su forma más sencilla dice que una secuencia de consumo (c_1, c_2, \dots, c_n) es preferido a otra secuencia (d_1, d_2, \dots, d_n) si y solo si:

$$\sum U(c_t)\delta^t > \sum U(d_t)\delta^t$$

Donde U es una función de utilidad descontada, con una primera derivada positiva, y una segunda derivada negativa, y δ , es la función de descuento $0 < \delta < 1$ (Loewenstein, 2007: 71).

El modelo de Utilidad Descontada asume que la función de utilidad intemporal de una persona se puede expresar de la siguiente forma más explícita:

$$U^t(c_1, \dots, c_T) = \sum_{k=0}^{T-t} D(k)u(c_{t+k}), \quad \text{donde } D(k) = \left(\frac{1}{1+\rho}\right)^k$$

Aquí, $u(c_{t+k})$ es interpretada como la función de utilidad cardinal instantánea o su “bienestar” en el periodo $t + k$, y $D(k)$ se interpreta como la función de descuento o el peso que relativo que la persona le da, en el período t , a su bienestar en el período $t + k$. Finalmente, ρ representa la tasa pura de preferencia de tiempo del individuo (Frederick et al., 2004: 167).

A continuación, se presentan los principales supuestos del modelo:

Primero, se asume que las personas evalúan nuevas alternativas al incorporarlas a sus planes ya existentes. Es decir, si una alternativa (X) se agrega, no se evaluará sola, sino que se tomará en cuenta como cambiará y afectará el consumo en los demás periodos. Si E_0 es la dotación inicial, $E_0 \cup X$ es la dotación con la alternativa, y $B(E)$ es el presupuesto, se tiene que la persona acepta la alternativa X si:

$$\max_{(c_1, \dots, c_T) \in B(E_0 \cup X)} \sum_{\tau=1}^T \left(\frac{1}{1 + \rho} \right)^{\tau-t} u(c_\tau) > \max_{(c_1, \dots, c_T) \in B(E_0)} \sum_{\tau=1}^T \left(\frac{1}{1 + \rho} \right)^{\tau-t} u(c_\tau)$$

Sin embargo, “es posible que una persona no tenga planes bien formados sobre flujos de consumo futuros, o no pueda (o no quiera) volver a calcular el nuevo plan óptimo cada vez que tome una decisión intertemporal” (Frederick et al., 2004: 168).

Segundo, el valor total, o la “utilidad global”, de una serie de resultados es igual a la suma descontada de las utilidades de cada periodo. La distribución de la utilidad a través del tiempo no hace ninguna diferencia más allá de la dictada por el descuento. A esto se lo conoce como independencia de utilidad (Frederick et al., 2004).

Tercero, se asume que el bienestar de una persona en un periodo no depende del consumo en periodos anteriores o futuros. Por ejemplo, la decisión entre comer en un restaurante de comida china y un restaurante de comida ecuatoriana hoy no debería depender de si el día de ayer comí en uno o de si espero comer mañana en otro. Es decir, que “la tasa marginal de sustitución entre consumo en los períodos τ , y τ' es independiente del consumo en período τ' ” (Frederick et al., 2004: 169).

Cuarto, se asume que la función de utilidad cardinal instantánea es constante a lo largo del tiempo, por lo que el bienestar generado por cualquier actividad es el mismo en diferentes periodos.

Quinto, el modelo asume que la función de descuento es invariante entre diferentes formas de consumo. Es decir, hay una preferencia temporal unitaria. En este modelo no se consideran unas preferencias temporales por manzanas, o por nada en específico.

Sexto, el modelo asume una tasa de descuento constante entre periodos ($\rho_n = \rho$ para todas las n). Esto se resume en una tasa de descuento única o individual.

Por último, se considera una utilidad marginal decreciente y preferencias de tiempo positivas. Ambas actuando en direcciones opuestas, la primera motivaría a la persona a distribuir su consumo a lo largo del tiempo, y la segunda motivaría a una persona a concentrar su consumo en el presente (Frederick et al., 2004).

La simplicidad de este modelo lo convirtió en uno de los más utilizados como referencia para tratar a los componentes y las preferencias intertemporales. Sin embargo, Samuelson (1937) fue muy cauto cuando presentó su modelo y decía que:

Es completamente arbitrario suponer que el individuo se comporta de tal manera que busque maximizar una forma integral del modelo de utilidad descontada. Esto implica el supuesto de que en cada instante en el tiempo la satisfacción del individuo solo depende del consumo en ese momento, y que, además, el individuo intenta maximizar la suma de las satisfacciones instantáneas reducidas a alguna base comparable por descuento de tiempo. (p. 159)

En este modelo se asume que la tasa de descuento es constante, y se utiliza un descuento exponencial, que se explicará a continuación de una forma sencilla e intuitiva.

Descuento exponencial

Para explicar el descuento exponencial se utilizará el ejemplo de María y el día en que realizará sus tareas para la escuela, a partir de *Behavioral Economics* de Edward Cartwright (2018).

A María le enviaron algunas tareas un viernes para ser entregadas el lunes, y debe decidir si las realiza el viernes, el sábado, el domingo, o el lunes por la mañana. Realizarlas le representará un costo, por ejemplo, si las hace el viernes, ese día “pagará un costo”, pero podrá disfrutar los demás días libres. María debe, por lo tanto, pesar los beneficios y los costos de realizar las tareas en un respectivo día.

Para modelar la decisión de María, es posible utilizar una función de utilidad intertemporal similar a (y fundamentados en) los modelos de Samuelson de la sección anterior, para combinar la utilidad de todos los periodos y medir la utilidad total.

Para hacer esto, se suman las utilidades descontadas de todos los periodos de tiempo, es decir le daría menos peso a la utilidad futura, lo que sugiere una función de utilidad con descuentos exponenciales de la siguiente forma:

$$u^T(u_1, u_2, \dots, u_T) = u_1 + \delta u_2 + \delta^2 u_3 + \dots + \delta^{T-1} u_T = \sum_{t=1}^T \delta^{t-1} u_t$$

Donde δ es el factor de descuento $0 < \delta < 1$, mientras más cerca a uno esté el factor de descuento, más impaciente el individuo (Cartwright, 2018: 163). Se la llama exponencial por la potencia a la que se eleva al factor de descuento en cada periodo para darle menor peso al futuro, pues al utilizar la potencia, su valor (y peso en el futuro) disminuye, y en tiempo continuo, esta ecuación se miraría así:

$$u^T = \int_0^T e^{-\rho t} u_t$$

Donde ρ es la tasa de descuento.

La utilidad intertemporal es, por lo tanto, una suma ponderada simple de la utilidad en cada período. Si $\delta < 1$, entonces se otorga menos peso a la utilidad en un período que se encuentra más lejos de ese período. Entonces, cuanto más pequeño sea δ , más utilidad futura se descuenta. (Cartwright, 2018: 163)

Anomalías del Modelo de Utilidad Descontada

A continuación, se presentarán tres anomalías del modelo de utilidad descontada, estas son el “Efecto de Diferencia Común”, el “Descuento Hiperbólico”, y el “Descuento Cuasi-Hiperbólico”, las mismas

que servirán para fines próximos al relacionar la obesidad con las preferencias temporales inconsistentes y el sesgo al presente, que se desarrolla al final de este capítulo y en el tercer capítulo.

Efecto de Diferencia Común

Loewenstein y Prelec (2007), mencionan que para comprender este efecto es necesario considerar un individuo que es indiferente entre añadir x unidades de consumo en un periodo t , y $y > x$ unidades de consumo en un periodo más distante t' , dado un nivel de consumo constante (c) en todos los periodos:

$$u(c + x)\delta^t + u(c)\delta^{t'} = u(c)\delta^t + u(c + y)\delta^{t'}$$

Dividido para δ^t (que representa la función de descuento):

$$u(c + x) - u(c) = (u(c + y) - u(c))\delta^{t'-t}$$

Esta ecuación expresa que la preferencia entre los ajustes por el consumo solo depende del intervalo de tiempo absoluto que separa a ambos periodos ($t' - t$) (Loewenstein y Prelec, 2007: 415).

Las preferencias entre dos periodos con resultados aplazados suelen cambiar cuando el plazo se incrementa por una cantidad constante. El ejemplo de Thaler (1980), ilustra claramente esta anomalía: si una persona tiene la opción de elegir 100 dólares hoy y 110 dólares mañana, preferiría 100 dólares hoy, pero al mismo tiempo prefiere 110 dólares en 31 días que 100 dólares en 30 días. Esto implicaría que las tasas de descuento deberían ser decrecientes en función del tiempo de retraso sobre las que se estiman (Loewenstein y Prelec, 2007: 416).

Descuento hiperbólico

El descuento hiperbólico intenta explicar la variación en las preferencias intertemporales por el cambio de las tasas de descuento a través del tiempo. Para comprender esto, Thaler (1981) realizó un experimento en el cual a los sujetos de estudios se le preguntaba la cantidad de dinero que requerirían en ciertos intervalos de tiempo como un mes, un año, o diez años, para que sean indiferentes a recibir \$15 dólares ahora mismo. En promedio, las respuestas fueron de \$20, \$50, y \$100 respectivamente, y parece que serían cantidades normales, pero, estas implican factores de descuento anual de 0.22, 0.45, y 0.84, respectivamente (Cartwright, 2018).

Esto quiere decir que las personas pedían relativamente mucho dinero por esperar poco tiempo, y relativamente poco dinero cuando debían esperar intervalos largos. A esta “impaciencia decreciente” se la llama descuento hiperbólico.

Otra forma de entender el descuento hiperbólico es modificar la ecuación del descuento exponencial y permitir que los factores de descuento diferentes para varios periodos de tiempo. Cartwright (2018) presenta lo siguiente, si en el descuento exponencial el pago en cada periodo es descontado por la cantidad $D(t) = \delta^{t-1}$, una de las posibles alternativas para el descuento hiperbólico es:

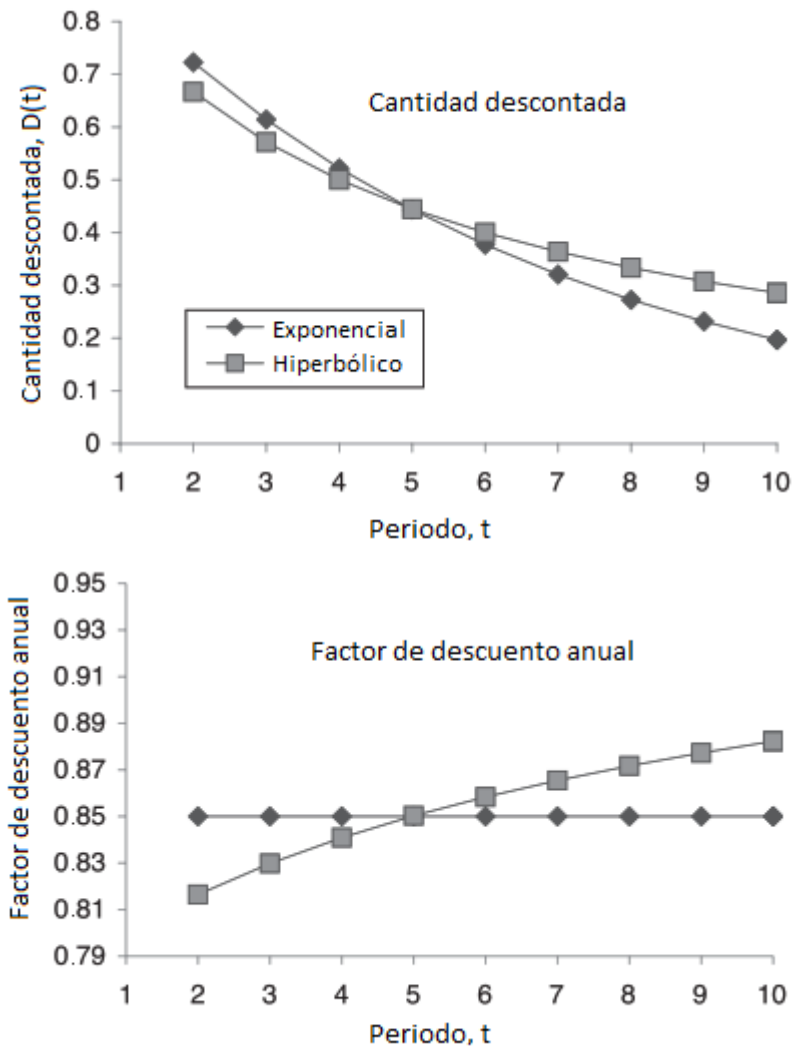
$$D(t) = \frac{1}{1 - \alpha(t - 1)}$$

Donde α , es un parámetro que captura los cambios del factor de descuento en el tiempo, y la ecuación de descuento intertemporal se puede generalizar para el descuento hiperbólico de la siguiente forma:

$$U^T(x_1, x_2, \dots, x_T) = \sum_{t=1}^T \frac{1}{1 - \alpha(t-1)} x_t$$

Cartwright (2018: 171), ilustra gráficamente a $D(t)$ y al factor de descuento anualizado asumiendo un factor de descuento exponencial $\delta = 0.85$ y un descuento hiperbólico $\alpha = 0.25$:

Figura #: Descuento hiperbólico comparado con descuento exponencial



Fuente y elaboración: (Cartwright, 2018: 171)

En la primera parte de la figura #, se observa que el descuento hiperbólico da un factor de descuento más alto por períodos más largos que el exponencial. En la segunda parte, con las preferencias hiperbólicas, el factor de descuento es menor en periodos cortos que en periodos largos y el factor de descuento descontado ya no es constante, sino que permite variaciones entre periodos de tiempo, algo más acorde al comportamiento de las personas.

Sin embargo, puede que con el descuento hiperbólico no se esté capturando la impaciencia decreciente. Si se toma una vez más el ejemplo de Thaler (1980), en el que una persona tiene la opción de elegir 100

dólares hoy y 110 dólares mañana, y prefiere 100 dólares hoy, pero al mismo tiempo prefiere 110 dólares en 31 días que 100 dólares en 30 días; los resultados variarían si se hace la misma pregunta a la misma persona dentro de treinta días: ella ya no preferirá los 110 dólares al día siguiente, si no los 100 dólares ese día. Esta situación puede ser explicada con el descuento cuasi-hiperbólico que se expondrá a continuación.

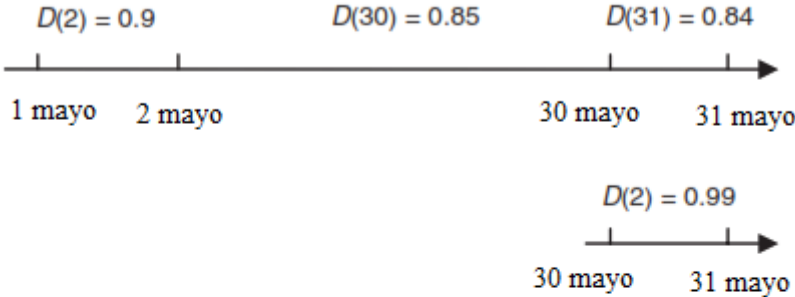
Descuento cuasi-hiperbólico

La principal particularidad del descuento cuasi-hiperbólico es que toma a los periodos de tiempo como a “espacios de tiempo desde ahora” como un intervalo de un día, o una semana desde hoy, mientras que, en el descuento exponencial e hiperbólico, los periodos de tiempo se interpretan como fechas específicas, como este viernes y este domingo.

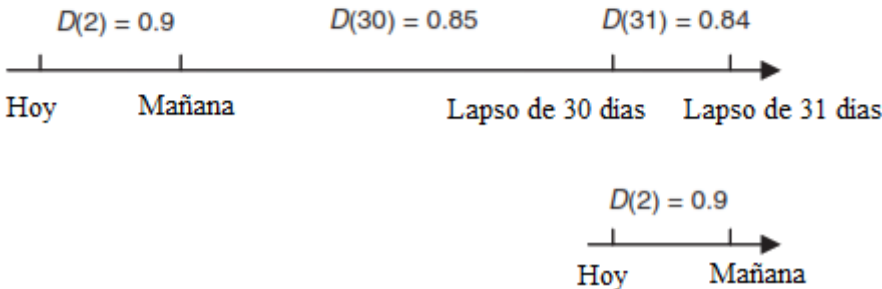
Si tiene más sentido pensar en el factor de descuento relativamente a hoy en lugar del tiempo del calendario, se puede decir que hay preferencias sesgadas al presente. Siguiendo el ejemplo de Cartwright (2018), “María no pospone su tarea hoy, ni elige los \$ 100 hoy, porque hoy es viernes 1 de mayo y el viernes 1 de mayo está impaciente; ella siempre está impaciente por las ganancias inmediatas” (p. 172).

Figura #: Diferencia entre descuento hiperbólico y descuento cuasi-hiperbólico

Preferencias constantes en el tiempo - Modelo de descuento hiperbólico



Preferencias sesgadas al presente - Modelo de descuento cuasi-hiperbólico



Fuente y elaboración: (Cartwright, 2018: 173)

La figura # ilustra la diferencia entre descuento hiperbólico y cuasi-hiperbólico, y se puede ver que en las flechas largas las tasas de descuento son iguales para ambos tipos de descuento. Pero, cuando se llega al 30 de mayo y a la persona se le vuelve a preguntar en el caso de las preferencias hiperbólicas, la tasa de descuento no es consistente con lo que se dijo hace 30 días. En el caso del descuento

hiperbólico, cuando hoy se considera al mañana se lo trata de igual forma que en el primero de mayo se trataba al día siguiente.

El modelo que captura el descuento cuasi-hiperbólico o las “preferencias (β, δ) ”, y que intenta capturar la impaciencia decreciente es el siguiente:

$$U^T(x_1, x_2, \dots, x_T) = x_1 + \beta \sum_{t=2}^T \delta^{t-1} x_t$$

Donde β mide el sesgo al presente y es un número entre cero y uno. Si $\beta = 1$, no hay sesgo al presente y el descuento se volvería exponenciales, y si $\beta < 1$, se da más peso al presente que al futuro. Es decir que hay un sesgo al presente y que la impaciencia es decreciente (Cartwright, 2018).

Vemos una inconsistencia temporal si la persona planea hacer algo en el futuro, pero llegado ese día, la persona cambia de opinión y decide hacer la actividad en otro momento. Por ejemplo, siguiendo al ejemplo de María, si ella planea el viernes que hará la tarea el sábado, y llegado el sábado, decide hacerlo el lunes, sería un ejemplo de inconsistencia temporal. Situación que es posible si se toma en cuenta el descuento cuasi-hiperbólico (Cartwright, 2018).

Sesgo al presente y obesidad

Al hablar de sesgo al presente nos referimos al fenómeno en el cual las recompensas inmediatas tienen mayor peso en las decisiones que las recompensas futuras, incluso si las recompensas futuras son mayores. “Esta tendencia a descontar el valor de las recompensas demoradas puede resultar en decisiones impulsivas y miopes que no están en el mejor interés a largo plazo” (Appelhans et al., 2012: 578).

Las preferencias en el tiempo, la tasa de descuento intertemporal, y en este caso, el sesgo al presente, tendrían un rol central en la determinación de los trade-offs entre salud óptima y consumo. Un individuo con una tasa de preferencia de tiempo relativamente alta tendrá una demanda relativamente baja de capital de salud futuro (Fuchs, 1986). Es decir, existe una relación entre altas tasas de preferencia intertemporal y comportamientos poco saludables.

Si la preferencia temporal es endógena, sería teóricamente posible que las tasas individuales de preferencia temporal aumenten con el tiempo, lo que en última instancia conduce a un aumento de la obesidad. Se esperaría que un aumento en la tasa de preferencia de tiempo resulte en un aumento de todos los comportamientos de riesgo con consecuencias a largo plazo para la salud. (Scharff, 2009: 7)

Appelhans et al. (2012) toman el ejemplo de la comida lista para comer (o comida rápida) y el comer fuera de casa, y explican que el sesgo al presente puede promover el consumo excesivo de este tipo de comida por dos vías. Primero, este tipo de comidas puede proveer la recompensa o satisfacción de comer sin necesidad de invertir el tiempo y el esfuerzo para cocinarlas. Los individuos que presenten preferencias con descuento hiperbólico o cuasi-hiperbólico y con mayor peso asignado al presente, preferirían este tipo de comida. Segundo, como el mayor descuento al futuro refleja también la impulsividad y un autocontrol más débil de la persona, el sesgo al presente puede estar asociado con la selección de comida rápida altamente energética (como papas fritas, hamburguesas, etc.), o con el consumo de porciones más grandes. En general, se esperaría que estos individuos consuman más calorías que los que no tienen sesgo al presente.

Los individuos con sesgo al presente pueden preferir una recompensa instantánea más pequeña como de un snack (como una bolsa de papas fritas, Doritos, bocaditos, etc.) por ejemplo, por el sabor y la conveniencia, pero poco saludable y que contiene calorías en su mayoría vacías, sobre la recompensa mayor aplazada de una merienda más saludable. Desde una perspectiva de salud, esto explica por qué surgen muchos patrones de comportamiento poco saludables, que involucran recompensas inmediatas (por ejemplo, consumir comida rápida porque es conveniente y altamente aceptable) combinada con costos demorados (por ejemplo, obesidad o diabetes) (Loewenstein, Brennan, y Volpp, 2007).

Adicionalmente, las altas tasas de mortalidad de las personas obesas pueden llevar a tasas de descuento relativamente altas, que pueden desviar el consumo hacia el presente y disuadir las inversiones a largo plazo en salud (Richards et al., 2010). Es decir, las personas al pensar o creer que van a morir más pronto que una persona con peso normal, se enfocarán en su presente, pues no esperan un futuro muy prometedor.

La teoría diría que una persona que quisiera comer de manera saludable intentará desarrollar mecanismos de compromiso para superar sus deseos anticipados de corto plazo de comer alimentos poco saludables. “Se espera que aquellos que están sujetos a grados más altos de descuento hiperbólico utilicen diferentes tipos de mecanismos de compromiso y es más probable que fracasen al implementar y utilizar estas herramientas” (Scharff, 2009: 6). Sin embargo, los individuos no siempre tienen o utilizan estas herramientas.

A continuación, se presentará el modelo teórico de Heutel, COUNTERMANCHE, y McALVANAH (2014), investigadores de la Universidad Estatal de Georgia. Este modelo presenta al individuo obeso, sus preferencias de consumo y sus preferencias temporales.

Modelo de sesgo al presente y obesidad - (Heutel, COUNTERMANCHE, y McALVANAH, 2014)

Este modelo tiene la intención de presentar los roles de las preferencias temporales y de los precios en la determinación de la obesidad. Se consideran dos periodos, en los cuales el consumidor elige su consumo de comida (f) y paga un precio p por la misma. La comida le provee utilidad instantánea por su consumo y afecta el peso futuro.

En el segundo periodo, el peso de consumidor está en función del consumo de comida: $w = g(f)$, y g es creciente en f . El consumidor recibe una utilidad por su peso $V^*(w)$. La utilidad en el segundo periodo disminuye con el peso, o que el individuo está en su peso adecuado o sobre él (Heutel et al., 2014).

La utilidad en el primer periodo incrementa con el consumo de comida y es cóncava, es decir $U' > 0, U'' < 0$. Y en el segundo periodo la utilidad es decreciente con el consumo de comida y es cóncava, es decir: $V' < 0, V'' < 0$. Y el factor de descuento entre los dos periodos es δ .

Por simplicidad, los autores definen $V(f) \equiv V^*(w) = V^*(g(f))$

El problema de maximización sería:

$$\max_f U(f) - pf + \delta V(f)$$

La condición de primer orden es:

$$U'(f) - p + \delta V'(f) = 0$$

Consumir más comida ahora, le otorga utilidad marginal actual, pero paga el costo por el precio actual de la comida, y un costo marginal por el peso en el futuro. (Debido a que $V'(f) < 0$).

Ahora, el peso de la persona depende en el precio de la comida p . Intuitivamente, un mayor precio de los alimentos reduciría el consumo de comida, y por lo tanto reduciría el peso. Para evaluar esto, se utilizan la derivada $\frac{\partial w}{\partial p}$, con la regla de la cadena en $w = g(f)$:

$$\frac{\partial w}{\partial p} = g'(f) \times \frac{\partial f}{\partial p} = g'(f) \times \frac{1}{U''(f) + \delta V''(f)} < 0$$

El denominador es negativo y $g'(f)$ es positivo, por lo que se comprueba que, a precios más altos, disminuye el consumo de alimentos y, por lo tanto, disminuiría el peso (Heutel et al., 2014).

En cuanto a las relaciones con las preferencias temporales y el sesgo al presente, la predicción intuitiva de los autores es que los consumidores más pacientes deberían tener menor peso porque la desutilidad de tener sobrepeso solo se da en el futuro; esto se evalúa con la derivada $\frac{\partial w}{\partial \delta}$:

$$\frac{\partial w}{\partial \delta} = g'(f) \times \frac{\partial f}{\partial \delta} = g'(f) \times \frac{-V'(f)}{U''(f) + \delta V''(f)} < 0$$

Una vez más, el denominador es negativo y $g'(f)$ es positivo. El numerador $-V'(f)$ es positivo porque “si el individuo está sobre su peso adecuado, aumentar de peso genera desutilidad. Un factor de descuento más alto muestra un consumidor más paciente, lo que lo lleva a consumir menos comida y tener un peso más bajo” (Heutel et al., 2014:7).

Finalmente, la tercera predicción de los autores es que las personas menos pacientes serían las más sensibles a los precios de la comida. El costo total de la comida sería en valores monetarios, pagados en este periodo, y en costos para la salud, pagados en el periodo futuro. Se esperaría que una persona impaciente tenga un $\frac{\partial w}{\partial p}$ más alta en valor absoluto (más negativa). Mientras que las personas pacientes responderían de acuerdo con el reconocimiento de los costos de salud en el futuro, es decir $\frac{\partial^2 w}{\partial \delta \partial p} > 0$ (Heutel et al., 2014).

Para calcular esto, se evalúa la derivada $\frac{\partial w}{\partial p}$ con respecto a δ , considerando también que f está en función de δ , y se obtiene:

$$\frac{\partial^2 w}{\partial \delta \partial p} = \frac{1}{(U'' + \delta V'')^2} \times \left[-g' \cdot V'' - g'' \cdot V' + g' \cdot V' \times \frac{U''' + \delta V'''}{U'' + \delta V''} \right]$$

El primer término es positivo; dentro de los corchetes, el primer término es positivo y representa el efecto de que los consumidores menos pacientes responden menos al cambio de precio, por lo que su peso responde menos al precio. En el segundo término dentro de los corchetes, si $g'' \geq 0$, de tal manera que el consumo de alimentos aumente el peso constante o convexamente, entonces este segundo término

es no negativo, consistente con la predicción de los autores (Heutel et al., 2014). Los autores no hacen suposiciones sobre el tercer término dentro de los corchetes, pero hacen esta conclusión:

Esta derivada parcial puede potencialmente ayudar a explicar un hecho sobre el reciente crecimiento en el IMC de los consumidores. Los precios reales de los alimentos han bajado, lo que puede haber contribuido al crecimiento del IMC promedio (en Estados Unidos entre 1971-1975 y 2003-2008) [evidenciado por $\frac{\partial w}{\partial p}$]. Pero los precios han caído para la mayoría de los consumidores, sin embargo, el crecimiento del IMC se concentra en la cola derecha de la distribución. Esto se puede explicar con dos hechos de este modelo. Primero, aquellos que inicialmente se encuentran en la parte derecha de la distribución del IMC son aquellos con menores factores de descuento (menos pacientes), como lo predice la ecuación de $\frac{\partial w}{\partial \delta}$. Segundo, si la segunda derivada en la ecuación de $\frac{\partial^2 w}{\partial \delta \partial p}$ es positiva, entonces estas personas impacientes responderán con más fuerza a la caída de los precios y, por lo tanto, el crecimiento en el IMC estará sesgado. (Heutel et al., 2014: 9)

Finalmente, para investigar las preferencias temporales inconsistentes, los autores proponen una extensión del modelo a tres periodos, lo que permite evidenciar el comportamiento de individuos con descuento cuasi-hiperbólico.

En este modelo se consideran dos factores, el factor de descuento δ , y el factor que indica el sesgo al presente β . El modelo muestra que el peso está asociado negativamente con el precio de la comida y con ambos factores de descuento. “A medida que los consumidores descuentan más el futuro a largo plazo (δ más bajo), o cuando los consumidores están más sesgados al presente (β más bajos), el consumo de alimentos y el peso aumentarían” (Heutel et al., 2014: 9).

CAPITULO II: Análisis descriptivo del Sobrepeso y la Obesidad en personas de 20 a 65 años.

Este capítulo tiene la intención de hacer un análisis descriptivo de la situación de las personas que viven en Quito y tienen entre 20 y 65 años respecto a la obesidad utilizando estadística descriptiva de acuerdo con las determinantes socioeconómicas pertinentes, como ingreso, ocupación, estado civil, entre otros.

En la primera parte se describirá la población de Quito a partir de la Encuesta de Condiciones de Vida de 2014, y en la segunda parte se describirá a la muestra del CAA Chimbacalle.

Análisis de las determinantes socioeconómicas de la obesidad en la población adulta de la ciudad de Quito a partir de la Encuesta de Condiciones de Vida de 2014

Para esta disertación se utilizó el módulo de “Personas” de la ECV, el cual contiene información individual sobre variables pertinentes como peso, talla, ingresos, edad, estado civil, etc. Y tiene 109.694 observaciones que, al relativizarlas con el factor de expansión, representan a 15’952.441 habitantes en Ecuador o casi toda su población en 2014.

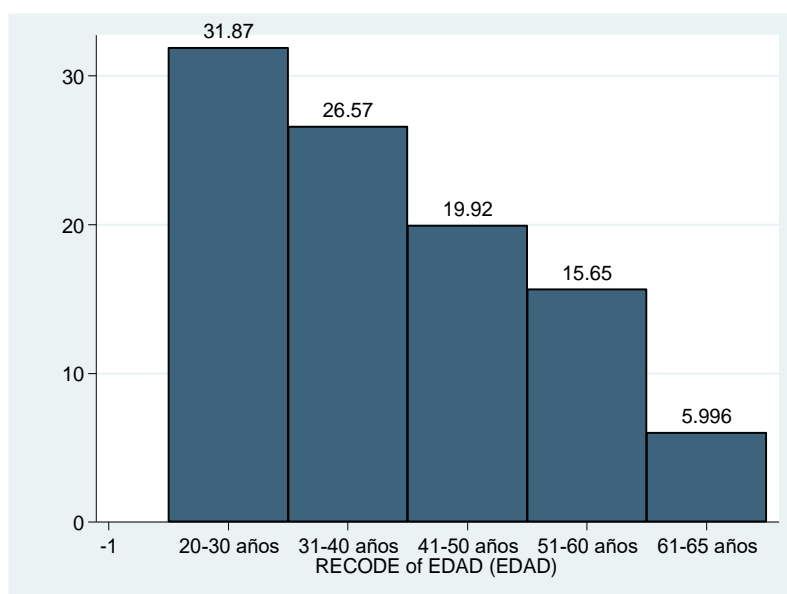
Cuando se toma en cuenta solo la información para Quito, se tienen 4199 observaciones que, al ser tomadas con el factor de expansión, llegan a representar a 1’772.272 personas que viven en Quito, lo que es casi la población total de la ciudad. Si se considera solamente las personas entre 20 y 60 años, se tienen 2435 observaciones que, representan 1’028.668 personas viviendo en Quito, cuando se utiliza el factor de expansión.

A continuación, se presentará un análisis estadístico descriptivo de la población de Quito a partir de la ECV de 2014, tomando en cuenta variables como edad, ingresos, sexo, educación, etc. Este análisis se realizó utilizando el paquete estadístico Stata®, versión 15.1, y el paquete estadístico Excel®, versión 365 ProPlus de Microsoft®.

Edad de las personas en la ciudad de Quito en 2014

En Quito, existe una mayoría de población joven, especialmente entre los 20 y 40 años, pues entre todos representan alrededor del 50% de la población estudiada; la edad promedio es de 38,79 años. En la figura 6, se observa que, en 2014, el 31,87% de las personas en Quito tenían entre 20 y 30 años, es decir, 323.156 personas; el 26,57% de las personas tenía entre 31 y 40 años, es decir unas 274.253 personas; el 19,92% tenía entre 41 y 50 años, o unas 209.105 personas; el 15,65% tenía entre 51 y 60 años, es decir 160.559 personas; y, finalmente, el 5,99% eran personas que tenían entre 61 y 65 años, es decir, una 61.596 personas.

Figura 6: Edad de los habitantes de Quito - 2014



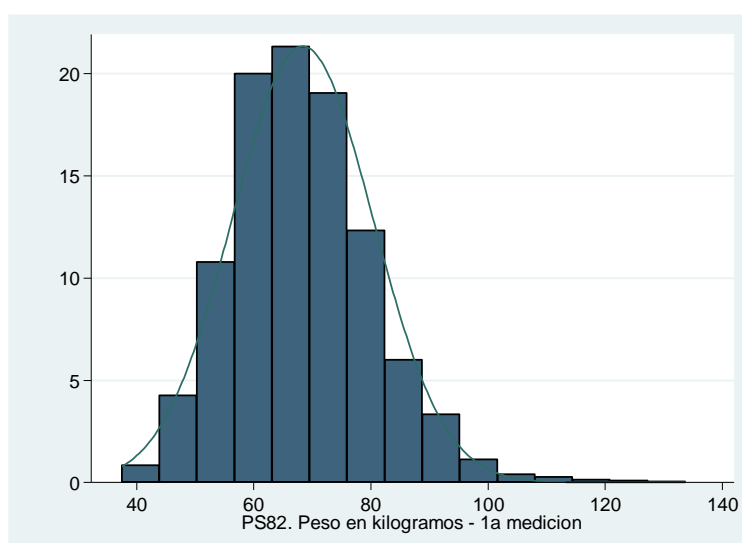
Fuente: Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) – 2014
Elaboración: José David Caicedo

La ganancia de peso es estable en la etapa adulta temprana, pero la prevalencia de la obesidad incrementa con la edad durante la etapa adulta, y es un poco más prominente para hombres que para mujeres (Cook y Daponte, 2008; Baum y Ruhm, 2009). Las personas entre 18 y 32 años tienen el índice de masa corporal más bajo, y la prevalencia de obesidad se ve con mayor intensidad entre los 60 y 69 años (Cook y Daponte, 2008; Himes, 2012).

Peso de las personas en la ciudad de Quito en 2014

En la población de Quito, el peso promedio es de 68,33 kilogramos para las personas entre 20 y 65 años. La desviación estándar es de 12 kilogramos. El peso mínimo que se encontró es de 37,45 kilogramos y el peso máximo de 133,7 kilogramos. La mayoría de las personas tienen un peso que se concentra entre los 55 kilogramos y los 75 kilogramos, esto se puede ver con mayor claridad en la figura 7:

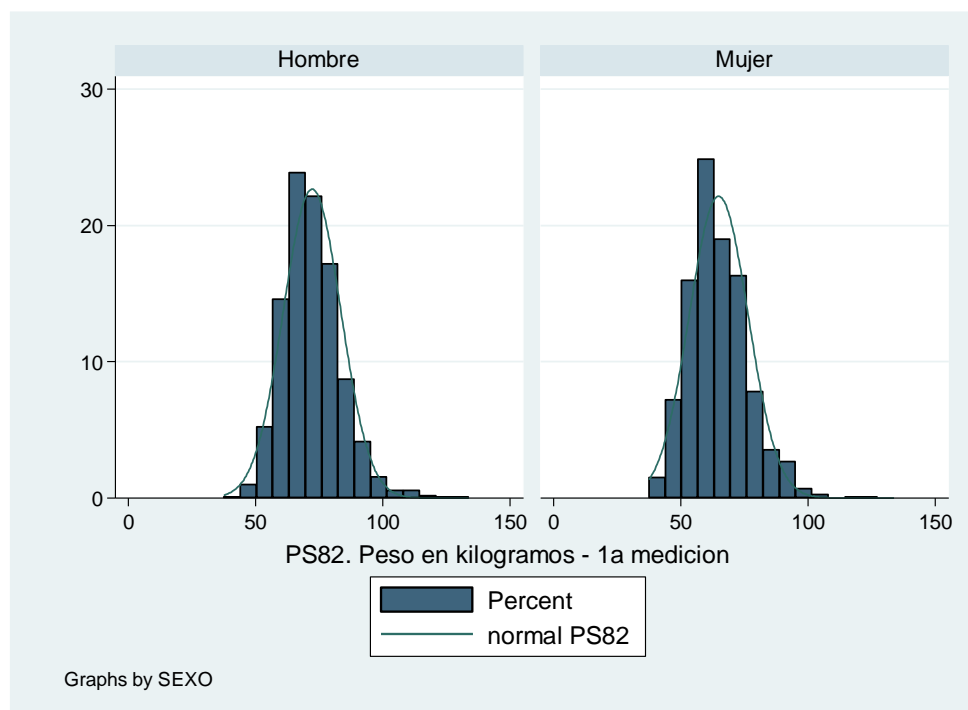
Figura 7: Peso de los habitantes de Quito - 2014



Fuente: Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) – 2014
Elaboración: José David Caicedo

En hombres, el peso promedio es de 72,13 kilogramos, y la desviación estándar es de 11,3 kilogramos; el peso mínimo en hombres es de 38,2 kilogramos, y el máximo es de 133,7 kilogramos. En mujeres, el peso promedio es de 63,35 kilogramos, y a desviación estándar es de 11,56 kilogramos; el peso mínimo en mujeres es de 37,45 kilogramos y el máximo es de 125 kilogramos. Esto se puede ver en los pequeños detalles de las diferencias de la figura 8:

Figura 8: Peso de los habitantes de Quito, por sexo - 2014

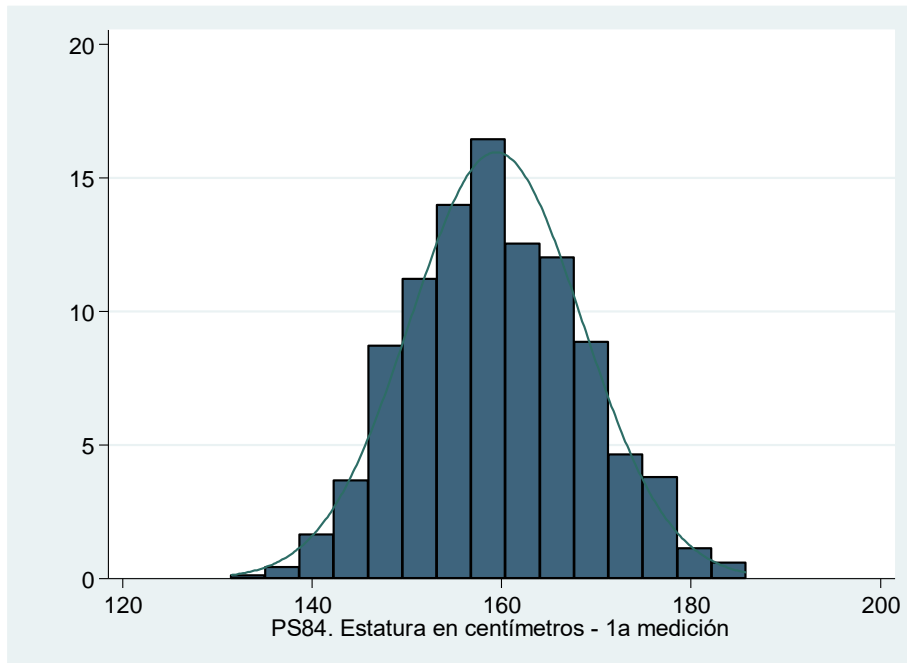


Fuente: Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) – 2014
Elaboración: José David Caicedo

Estatura de las personas en la ciudad de Quito en 2014

En Quito, la estatura promedio es de 159,1 centímetros (1,59 metros) para las personas entre 20 y 65 años. La desviación estándar es de 9 centímetros. La estatura mínima que se encontró es de 131,4 centímetros (1,31 metros) y la estatura máxima es de 185,8 centímetros (1,85 metros). La mayoría de las personas tienen una estatura que se concentra entre los 150 centímetros y los 170 centímetros, esto se puede ver con mayor claridad en la figura 9:

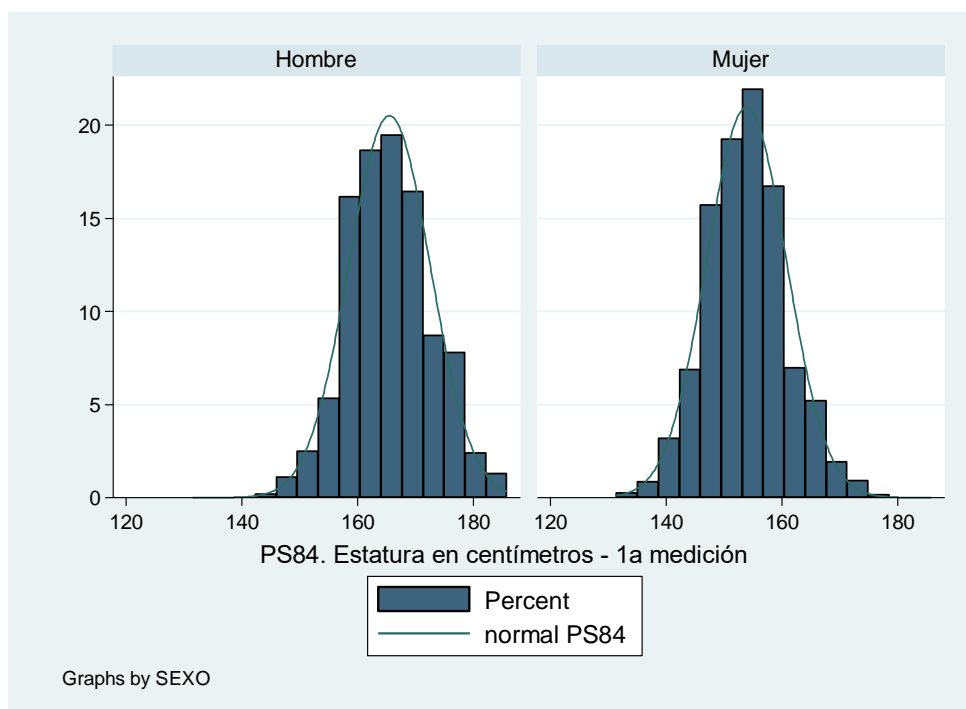
Figura 9: Estatura de los habitantes de Quito - 2014



Fuente: Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) – 2014
 Elaboración: José David Caicedo

En hombres, la estatura promedio es de 165,46 centímetros, y la desviación estándar es de 7 centímetro; la estatura mínima en hombres es de 145 centímetros, y la máxima es de 185,8 centímetros. En mujeres, la estatura promedio es de 153,87 centímetros y a desviación estándar es de 6,9 centímetros; la estatura mínima en mujeres es de 131,4 centímetros y la máxima es de 176 centímetros. Esto se puede ver en los pequeños detalles de las diferencias de la figura 10:

Figura 10: Estatura de los habitantes de Quito, por sexo - 2014



Fuente: Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) – 2014
Elaboración: José David Caicedo

La estatura es un factor importante en la determinación de la obesidad, no solamente por el hecho de que es una de las variables del índice de masa corporal, sino porque aproximadamente un 25% de la población mundial tiene una talla que está debajo de la media, es decir que se consideran de una estatura baja, porque lo que el peso se evalúa diferente y la obesidad es más probable (Frelut, s.f.).

Índice de masa corporal de las personas en la ciudad de Quito en 2014

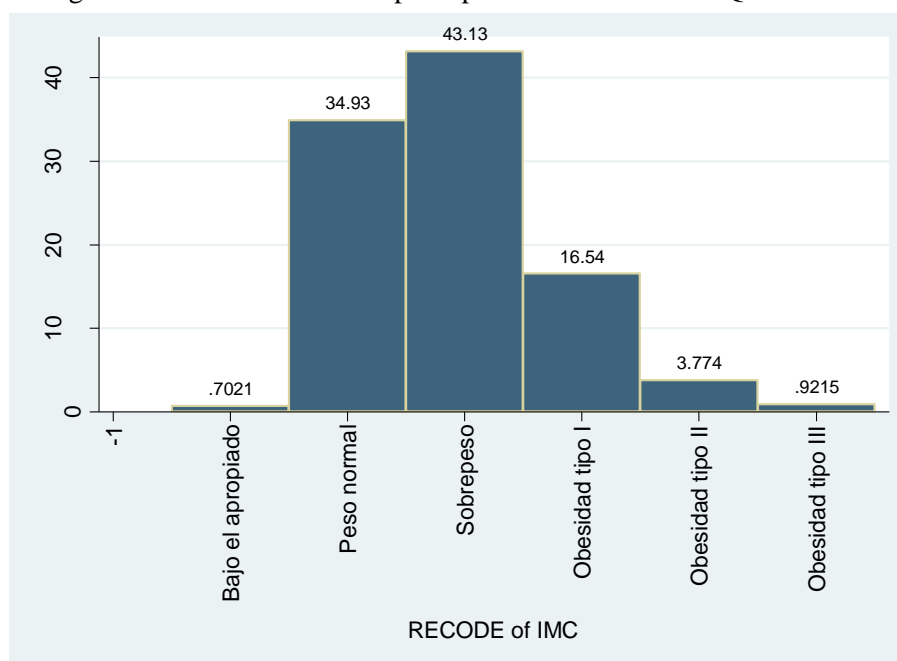
Ahora se recurre al índice de masa corporal (IMC) que es una relación entre peso y estatura de las personas, y proporciona una primera aproximación al estado nutricional de las personas, a partir de las diferentes categorías de peso (ver tabla 2).

Sin embargo, factores como la edad, el sexo, la etnia y la masa muscular pueden influir en la relación entre el IMC y la grasa corporal. Además, el IMC no distingue entre el exceso de grasa, músculo o masa ósea, ni proporciona ninguna indicación de la distribución de la grasa entre los individuos (Center for Disease Control and Prevention, s.f.).

En la población de Quito, el promedio de IMC es de 26,9 kg/m² (unidades que no se escribirán de aquí en adelante), lo que se clasificaría en sobrepeso, con una desviación estándar de 4,27. Con un IMC mínimo de 15,61 y un máximo de 47,82.

Por la figura 11, se puede ver que la mayoría de la población de Quito entre 20 y 65 años tiene sobrepeso, es decir el 43,13%, que representa a unas 413.387 personas; siguiendo en frecuencia a estos, las personas con peso normal representan el 34,93% de la población estudiada o unas 335.709 personas; continúan las personas con obesidad tipo I, con un 16,54% o 157.679 personas; las personas con obesidad tipo II con un 3,77% y 36.526 personas; las personas con obesidad tipo III con un 0,92% y 9.040 personas; y finalmente, las personas que tienen un peso por debajo del apropiado con 0,72% o 6.921 personas.

Figura 11: Índice de masa corporal para los habitantes de Quito – 2014

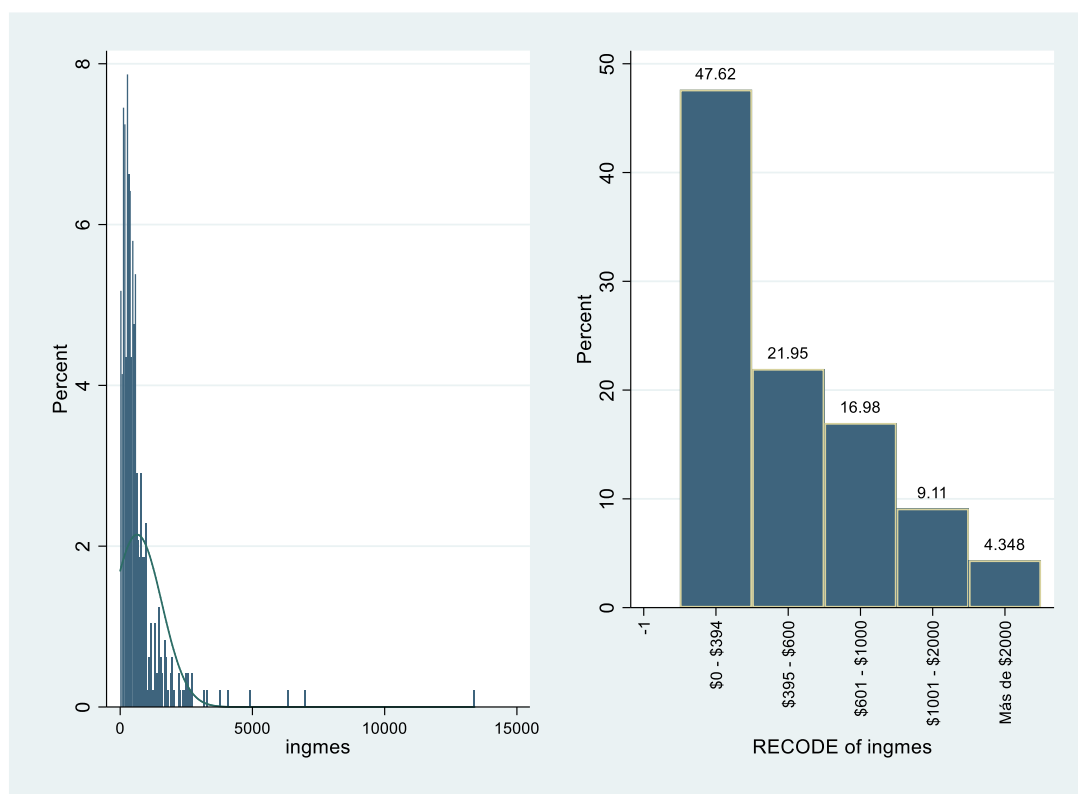


Fuente: Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) – 2014
Elaboración: José David Caicedo

Ingreso mensual de los habitantes de Quito en 2014

En cuanto a los ingresos mensuales, los datos de la ECV muestran que, en promedio, las personas ganan 640 dólares al mes, con una desviación estándar de 930,35 dólares, un mínimo de 1,16 dólares al mes, y un máximo de 13386,5 dólares al mes. Sin embargo, esta variable tiene información sobre solamente 203.560 personas, o sea aproximadamente el 20% de la población y el 26,57% de personas que tenían un trabajo. La figura 12, muestra que los valores se concentran en niveles de ingreso mensual de entre 1,66 dólares y 1000 dólares al mes aproximadamente.

Figura 12: Ingreso mensual para los habitantes de Quito - 2014



Fuente: Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) – 2014

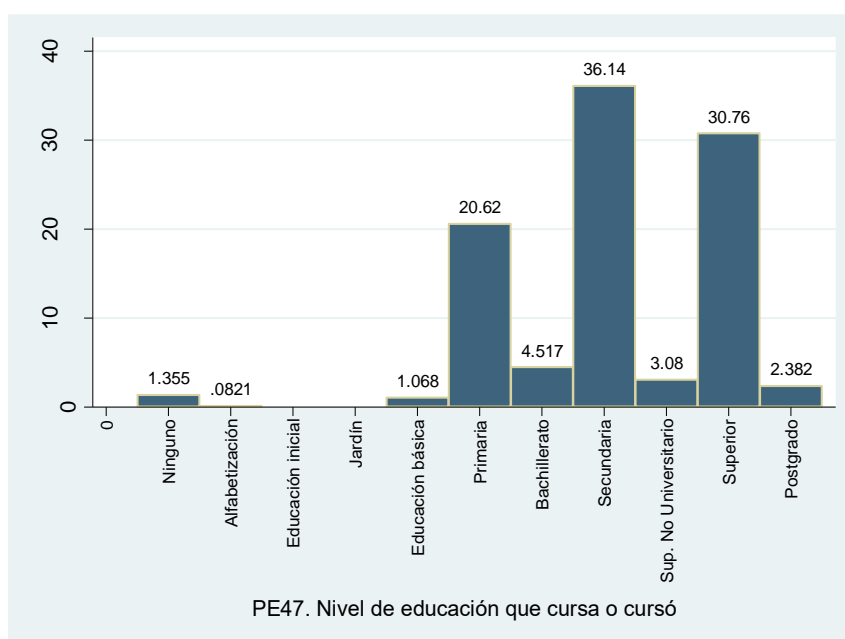
Elaboración: José David Caicedo

Al categorizar al ingreso se tiene que el 47,62% de las observaciones o 94.812 personas tienen un ingreso de entre \$0 y \$394\$, el 21,95% o 44.621 personas tiene un ingreso entre \$395 y \$600, el 16,98% o 34.912 personas tiene un ingreso entre \$601 y \$1000, el 9,11% de las personas o 19.820 tiene ingresos entre \$1001 y \$2000, y el 4,62% o 9.394 personas tienen ingresos mayores a \$2000; cómo se puede apreciar en la figura 12:

Nivel de escolaridad de los habitantes de Quito en 2014

En el nivel educativo de los habitantes de Quito, podemos ver que la mayoría tiene un nivel de hasta Secundaria, con el 36,14% o alrededor de 366.734 personas; le siguen las personas con un nivel de escolaridad de Superior o Universidad, con el 30,76% o unas 330.032 personas; en tercer lugar por frecuencia relativa están las personas con un nivel de escolaridad de Primaria con un 20, 62% o 200.014 personas; en cuarto lugar están las personas con Bachillerato, con el 4,52% o 46.611 personas; y así de acuerdo a lo que muestra la figura 13:

Figura 13: Nivel de escolaridad para los habitantes de Quito – 2014



Fuente: Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) – 2014
Elaboración: José David Caicedo

A continuación, se realizará una descripción de las variables pertinentes previamente detalladas en su relación con el IMC de las personas en Quito.

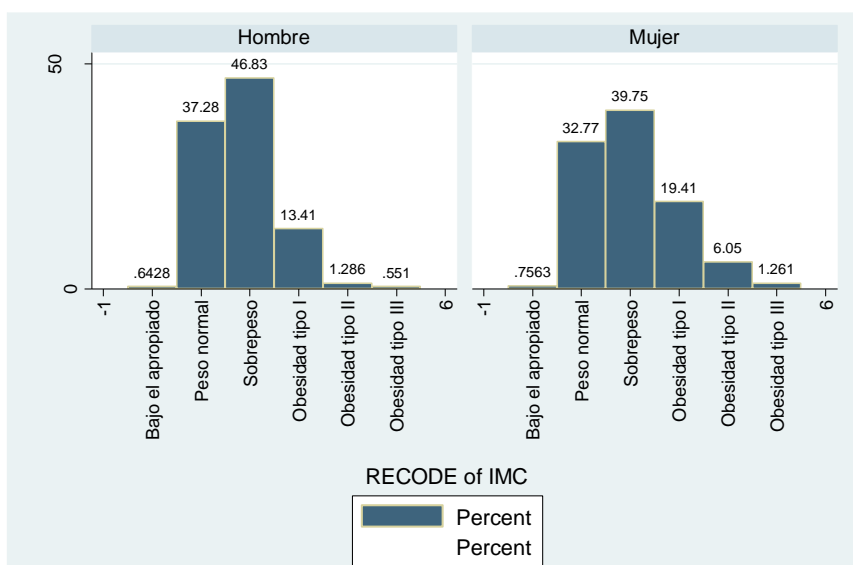
Análisis descriptivo de la prevalencia del sobrepeso y de la obesidad con las principales variables socioeconómicas en Quito a partir de la Encuesta de Condiciones de Vida de 2014

En esta sección se presentará un análisis descriptivo haciendo relaciones entre las variables previamente mencionadas con las categorías de IMC (ver Introducción – Metodología del Estudio), como una primera aproximación a las relaciones entre variables socioeconómicas y obesidad.

Índice de masa corporal en relación con el sexo de las personas en la ciudad de Quito en 2014

Si se toma en cuenta las diferencias entre hombres y mujeres, se puede ver que, en los hombres, el IMC promedio es de 26,33 con una desviación estándar de 3,73, un mínimo de 15,61 y un máximo de 47,82. En las mujeres el promedio es de 27,40, un poco más alto que el de los hombres, con una desviación estándar de 4,65, un mínimo de 16,48 y un máximo de 45,46.

Figura 14: Índice de masa corporal para los habitantes de Quito, por sexo - 2014



Fuente: Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) – 2014
Elaboración: José David Caicedo

Finalmente, por la figura 14 presentada arriba, el 46,83% de los hombres y el 39,75% de mujeres de la población estudiada tenía sobrepeso, una diferencia grande con una frecuencia mucho más alta para hombres que mujeres. En contraste, las mujeres tienen mayores niveles de obesidad que los hombres, un 26,72% tiene obesidad de tipo I, II, y III; mientras que solo el 15,24% las tiene.

Estos datos concuerdan con los que proporciona la Organización Mundial de la Salud, en la que en la población mundial existen más mujeres con obesidad que hombres con obesidad (OMS, 2018).

Índice de masa corporal con relación a la edad de las personas en la ciudad de Quito en 2014

Al relacionar la edad con el índice de masa corporal, podemos ver que las personas entre 20 y 30 años en su mayoría presentan un peso normal, el 52,88% tienen peso normal. El 35,41% de las personas entre 20 y 30 años tiene sobrepeso. Al avanzar a la siguiente categoría de edad, podemos ver que la proporción de personas con peso normal disminuye a 33,53%, y el porcentaje de personas con sobrepeso llega a 46,07% y la obesidad incrementa significativamente en proporción hasta llegar al 19,36%. En la categoría de 41 a 50 años y 51 a 60 años, también predominan las personas con sobrepeso, con el 51,54% y 42,19% respectivamente, y la obesidad en sus tres tipos presenta niveles muy elevados, llegando a 27,98% y 32,44% respectivamente. En el caso de las personas de 61 a 65 años, el 43,10% de la población tiene sobrepeso y el 32,44% tiene obesidad.

Tabla 3: Índice de masa corporal y edad para los habitantes de Quito - 2014

Categoría de edad	Categoría de IMC				Total
	Debajo del peso adecuado	Peso normal	Sobrepeso	Obesidad tipo I, II y III	
20-30 años	3.718	162.834	109.045	32.361	307.958
	1,21%	52,88%	35,41%	10,51%	100,00%
31-40 años	2.611	84.417	115.987	48.732	251.747
	1,04%	33,53%	46,07%	19,36%	100,00%
41-50 años	592	39.279	100.332	54.472	194.674
	0,30%	20,18%	51,54%	27,98%	100,00%
51-60 años	-	36.947	63.450	50.005	150.401
	0,00%	24,57%	42,19%	33,25%	100,00%
61-65 años	-	12.232	24.574	17.675	54.481
	0,00%	22,45%	45,10%	32,44%	100,00%
Total	6.921	335.709	413.387	203.245	959.261
	0,72%	35,00%	43,09%	21,19%	100,00%

Fuente: Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) – 2014

Elaboración: José David Caicedo

A simple vista a partir de estos datos en proporción, se puede ver una relación positiva entre la edad y el índice de masa corporal, es decir, que a mayor edad aumenta el índice de masa corporal; esto se traduciría en que, a mayor edad, mayor probabilidad de tener sobrepeso o ser obeso. La prevalencia de la obesidad incrementa con la edad durante la etapa adulta (Cook y Daponte, 2008; Baum y Ruhm, 2009), y de acuerdo con Cook y Daponte (2008), y con Himes (2012), las personas entre 18 y 32 años tienen el índice de masa corporal más bajo a nivel mundial, y la prevalencia de obesidad se ve con mayor intensidad entre los 60 y 69 años; situación que se refleja claramente en la población de Quito.

Índice de masa corporal con relación al estado civil de las personas en la ciudad de Quito en 2014

Al observar la dinámica entre diferentes estados civiles y el índice de masa corporal, se puede ver que la mayor proporción de las personas casadas, en unión libre, separadas, y divorciadas, tienen sobrepeso, el 46,96%, 43,55%, 50,36% y 47,05% de las respectivas categorías tienen sobrepeso. Las personas viudas son las que tienen obesidad en mayor proporción, llegando al 46,85% del total de personas viudas. Los solteros son los que tienen mayor proporción de personas con peso normal, es decir el 52,21% del total, y un 33,98% de personas con sobrepeso; esto se puede observar en valores absolutos y proporcionales en la tabla 4 a continuación:

Tabla 4: Índice de masa corporal y estado civil para los habitantes de Quito - 2014

Estado civil	Categoría de IMC				
	Debajo del peso normal	Peso normal	Sobrepeso	Obesidad	Total
Casado	851	126.356	215.499	116.232	458.938
	0,19%	27,53%	46,96%	25,33%	100,00%
Unión libre	1.779	55.189	65.882	28.433	151.281
	1,18%	36,48%	43,55%	18,79%	100,00%
Separado	425	13.633	28.001	13.545	55.604
	0,77%	24,52%	50,36%	24,36%	100,00%
Divorciado	-	12.361	18.853	8.859	40.073
	0,00%	30,85%	47,05%	22,11%	100,00%
Viudo	592	2.945	3.652	6.335	13.523
	4,38%	21,77%	27,00%	46,85%	100,00%
Soltero	3.274	125.226	81.500	29.842	239.842
	1,37%	52,21%	33,98%	12,44%	100,00%
Total	6.921	335.709	413.387	203.245	959.261
	0,72%	35,00%	43,09%	21,19%	100,00%

Fuente: Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) – 2014

Elaboración: José David Caicedo

Es posible decir que las personas solteras tienen menor probabilidad de tener sobrepeso y de ser obesas que las demás personas en otros estados civiles. Es quizás una coincidencia que en los estados civiles en los cuales se tiene o se ha tenido una pareja, tienen mayores índices de masa corporal.

Esto es posible porque se evidencia que no todas las personas dan el mismo peso al aspecto físico, pues las personas casadas o con pareja le dan menos importancia al aspecto físico que las solteras (Chen y Shao, 2005). Esto se une al hecho que después del matrimonio se produce un mayor sedentarismo, a la dificultad de perder el peso que se ganó tras un embarazo, y en conjunto con la edad, pues generalmente las personas se casan con mayor edad; lo que afecta negativamente a la prevalencia del sobrepeso y obesidad (Tuli, 2010).

Índice de masa corporal con relación al ingreso de las personas en la ciudad de Quito en 2014

Cuando se observa la relación entre el IMC y los rangos de ingreso, se ve que el sobrepeso está presente en todos los rangos de una forma similar, con proporciones de entre 44% y 56%, y la obesidad es similar, pues los rangos van desde el 20% al 28%. Esta información se puede ver más a fondo en la tabla #:

Tabla 5: Índice de masa corporal e ingreso para los habitantes de Quito - 2014

Ingreso	Categoría de IMC				
	Debajo del peso normal	Peso normal	Sobrepeso	Obesidad	Total
\$0 - \$394	425	25.521	42.039	23.070	91.055
	0,47%	28,03%	46,17%	25,34%	100,00%
\$395 - \$600	-	10.594	21.074	10.573	42.241
	0,00%	25,08%	49,89%	25,03%	100,00%
\$601 - \$1000	-	8.815	14.086	8.959	31.860
	0,00%	27,67%	44,21%	28,12%	100,00%
\$1001 - \$2000	-	6.646	8.403	3.861	18.910
	0,00%	35,14%	44,44%	20,42%	100,00%
Más de \$2000	-	1.254	4.238	2.153	7.645
	0,00%	16,40%	55,44%	28,16%	100,00%
Total	425	52.830	89.840	48.617	191.712
	0,22%	27,56%	46,86%	25,36%	100,00%

Fuente: Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) – 2014
Elaboración: José David Caicedo

A partir de esta información, no es posible decir que las personas más adineradas tienen más probabilidad de ser obesas o que las personas menos adineradas tienen tendencia a ser obesas. Parece no haber una relación entre estas dos variables.

Índice de masa corporal con relación al nivel de escolaridad de las personas en la ciudad de Quito en 2014

A partir de la tabla 6, es posible ver que las personas con sobrepeso representan la mayoría de las categorías, por ejemplo, en la secundaria y superior que son las categorías con mayores valores absolutos, se tiene que el 43,32% y el 43,86% de personas respectivamente tienen sobrepeso. Después, las personas con peso normal son las que tienen mayor presencia en la población, por ejemplo, el 62,60% de las personas con bachillerato tienen un peso normal, y el 66,25% de las personas con educación básica tienen peso normal.

Tabla 6: Índice de masa corporal y nivel de escolaridad para los habitantes de Quito - 2014

Nivel de Escolaridad	Categoría de IMC				
	Debajo del peso normal	Peso normal	Sobrepeso	Obesidad	Total
Ninguno	-	2.393	5.994	2.542	10.929
	0,00%	21,90%	54,85%	23,25%	100,00%
Alfabetización	-	366	366	-	733
	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	100,00%
Educación básica	366	6.933	1.543	1.622	10.464
	3,50%	66,25%	14,75%	15,50%	100,00%
Primaria	851	47.133	82.218	56.488	186.690
	0,46%	25,25%	44,04%	30,26%	100,00%
Bachillerato	425	27.800	12.408	3.775	44.408
	0,96%	62,60%	27,94%	8,50%	100,00%
Secundaria	2.511	111.648	151.881	84.548	350.588
	0,72%	31,85%	43,32%	24,12%	100,00%
Sup, No Universitario	-	10.696	14.686	5.456	30.838
	0,00%	34,68%	47,62%	17,69%	100,00%
Superior	2.767	117.795	130.805	46.836	298.203
	0,93%	39,50%	43,86%	15,71%	100,00%
Postgrado	-	10.945	13.485	1.978	26.409
	0,00%	41,44%	51,06%	7,49%	100,00%
Total	6.921	335.709	413.387	203.245	959.261
	0,72%	35,00%	43,09%	21,19%	100,00%

Fuente: Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) – 2014

Elaboración: José David Caicedo

Finalmente, parece ser que los niveles de obesidad disminuyen cuando se ven los niveles de escolaridad superior y postgrado, en comparación a personas con nivel de escolaridad de secundaria y primaria. La proporción de personas con obesidad para personas con nivel de escolaridad superior es de 15,71% y en postgrado es de 7,49%, mientras que, para primaria, el porcentaje de personas con obesidad es de 30,26% y para personas con nivel de secundaria, esta proporción es de 24,12%. A parte de esto, a simple vista, no parece haber una relación entre mayor educación o menos educación y los niveles de obesidad.

Estos datos en Quito son coherentes con los hallazgos de Cutler y Lleras-Muney (2006), los autores encontraron que las personas con más años de escolaridad tienen menos probabilidades tener sobrepeso u obesidad. De manera similar, los mejor educados tienen más probabilidades de hacer ejercicio y obtener atención preventiva. También encontraron que la relación entre educación y salud parece ser no lineal para la obesidad, con efectos crecientes de años adicionales de escolarización.

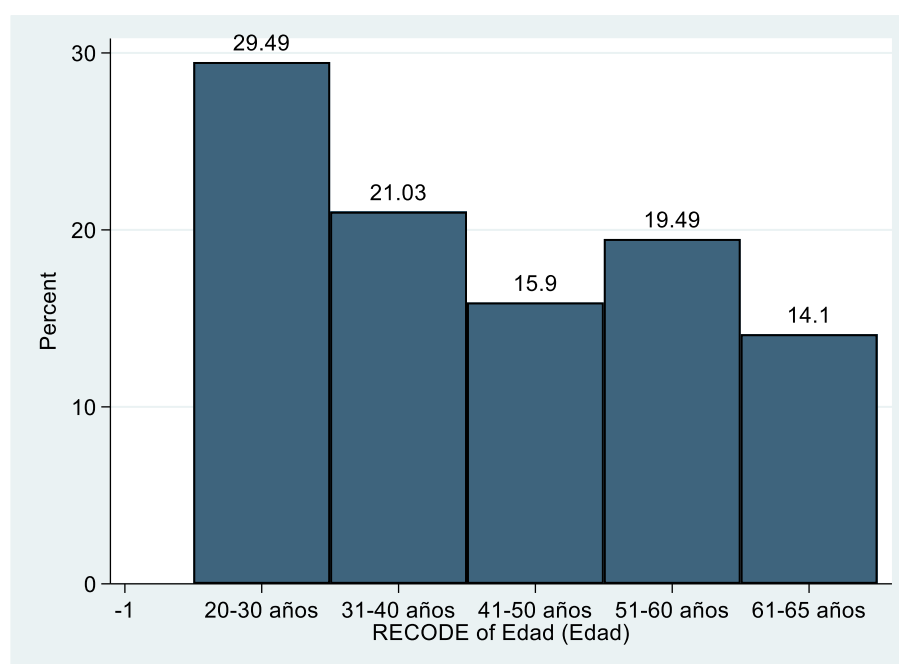
Análisis de la muestra en el CAA Chimbacalle en 2019.

Para esta sección se utilizó la información recolectada por la encuesta propuesta por el autor en el CAA Chimbacalle-Quito¹. Esta encuesta contiene información individual similar a la utilizada anteriormente sobre variables pertinentes como peso, talla, rango de ingresos, edad, estado civil, etc. Tiene 390 observaciones que, intentan representar a unas 146.000 personas que viven en la parroquia de Chimbacalle y las parroquias vecinas de La Ferroviaria, La Magdalena, San Bartolo, y Puengasí, por su cercanía geográfica y potencial atención en el CAA Chimbacalle.

Edad de las personas en el CAA Chimbacalle en 2019

En el CAA Chimbacalle, existe una mayoría de población joven, especialmente entre los 20 y 40 años, pues entre todos representan alrededor del 50% de la muestra; la edad promedio es de 41,74 años. En la figura 15, se observa que, en 2019, el 29,49% de las personas en Chimbacalle tenían entre 20 y 30 años, es decir, 115 personas de la muestra; el 21,03% de las personas de la muestra tenía entre 31 y 40 años, es decir 82 personas; el 15,90% tenía entre 41 y 50 años, es decir 62 personas; el 19,49% tenía entre 51 y 60 años, es decir 76 personas; y, finalmente, el 14,10% eran personas que tenían entre 61 y 65 años, es decir, 55 personas.

Figura 15: Edad de las personas en el CAA Chimbacalle – 2019



Fuente: Encuesta de preferencias temporales del autor – 2019
Elaboración: José David Caicedo

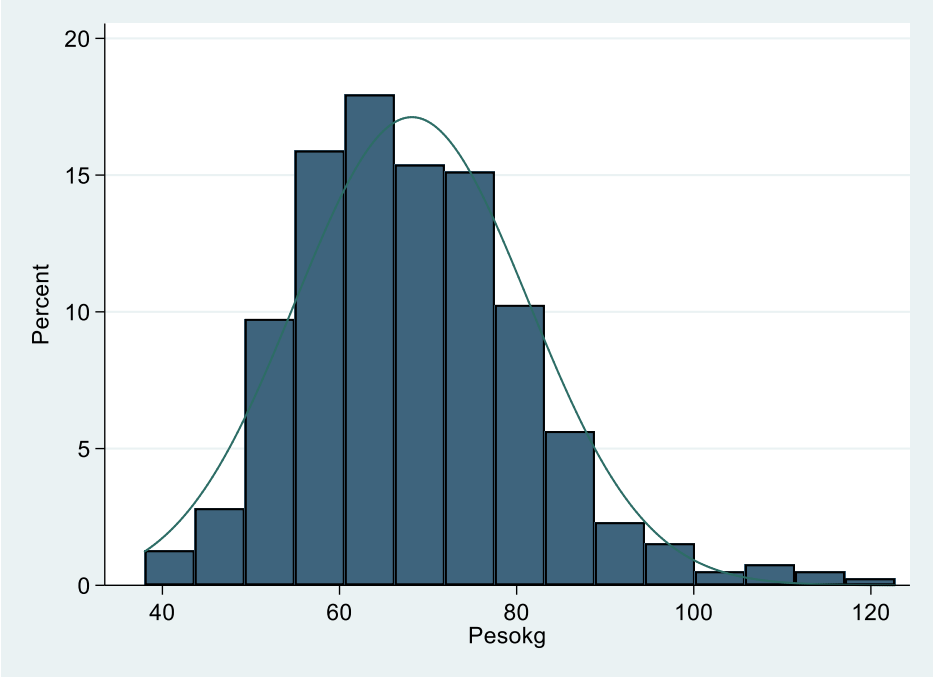
Peso de las personas en el CAA Chimbacalle en 2019

En el CAA Chimbacalle, el peso promedio es de 68,17 kilogramos para las personas entre 20 y 65 años. La desviación estándar es de 13,16 kilogramos. El peso mínimo que se encontró es de 38 kilogramos y

¹ La información sobre la encuesta realizada por el autor, incluida la sección metodológica, se encuentra en la Introducción – Metodología del Estudio, en la Primera Parte del tercer capítulo, y en el Anexo 1.

el peso máximo de 122,72 kilogramos. La mayoría de las personas tienen un peso que se concentra entre los 55 kilogramos y los 75 kilogramos, esto se puede ver con mayor claridad en la figura #:

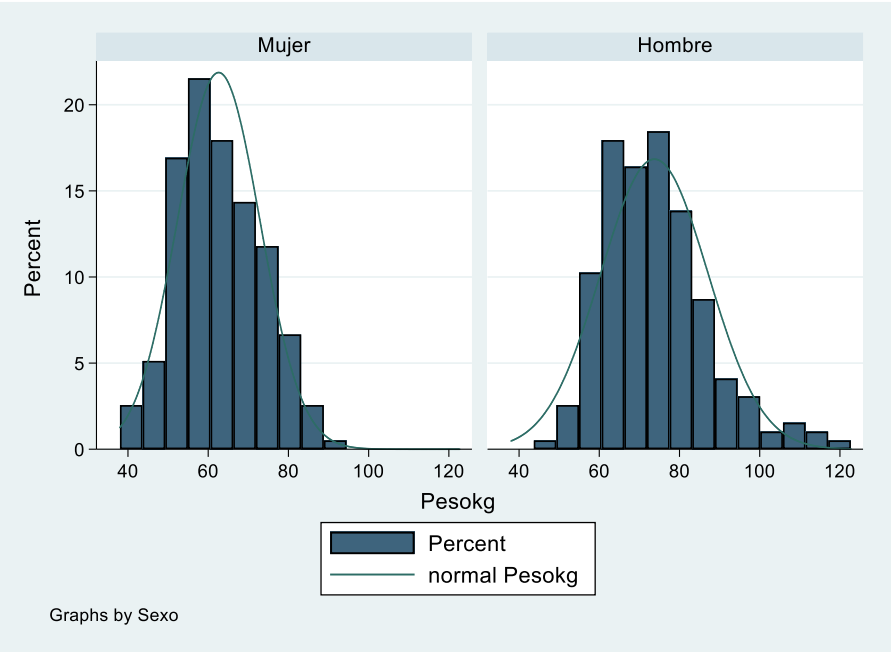
Figura 16: Peso de las personas en el CAA Chimbacalle - 2019



Fuente: Encuesta de preferencias temporales del autor – 2019
Elaboración: José David Caicedo

En hombres, el peso promedio es de 73,73 kilogramos, y la desviación estándar es de 13,38 kilogramos; el peso mínimo en hombres es de 45,5 kilogramos, y el máximo es de 122,72 kilogramos. En mujeres, el peso promedio es de 62,61 kilogramos, y a desviación estándar es de 10,30 kilogramos; el peso mínimo en mujeres es de 38 kilogramos y el máximo es de 90 kilogramos. Esto se puede ver en los pequeños detalles de las diferencias de la figura 17:

Figura 17: Peso de las personas en el CAA Chimbacalle, por sexo - 2019

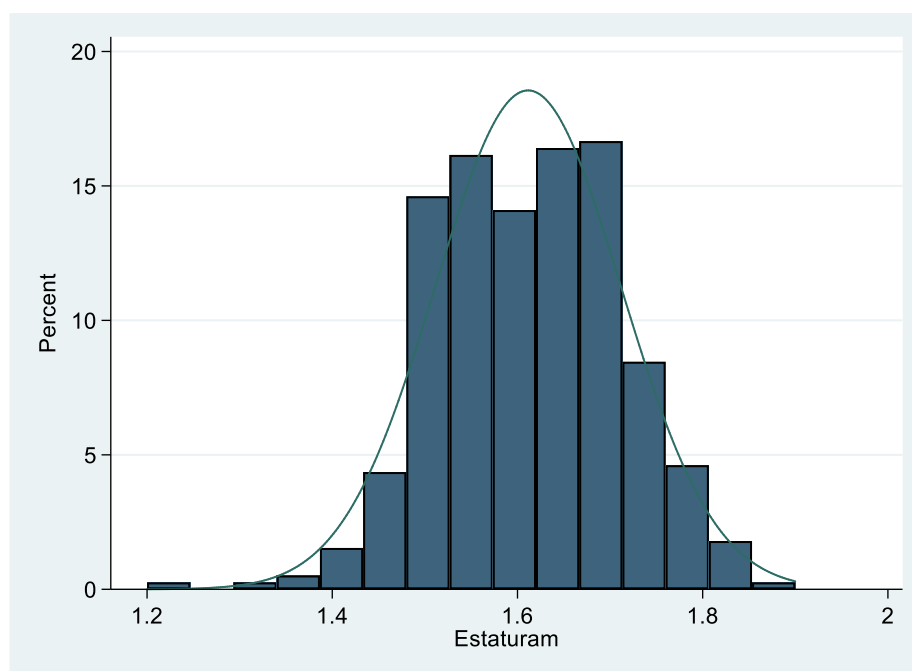


Fuente: Encuesta de preferencias temporales del autor – 2019
Elaboración: José David Caicedo

Estatura de las personas en el CAA Chimbacalle en 2019

En el CAA Chimbacalle, la estatura promedio es de 161,14 centímetros (1,61 metros) para las personas entre 20 y 65 años. La desviación estándar es de 10,03 centímetros. La estatura mínima que se encontró es de 120 centímetros (1,20 metros) y la estatura máxima de 190 centímetros (1,9 metros). La mayoría de las personas tienen una estatura que se concentra entre los 150 centímetros y los 170 centímetros, esto se puede ver con mayor claridad en la figura 18:

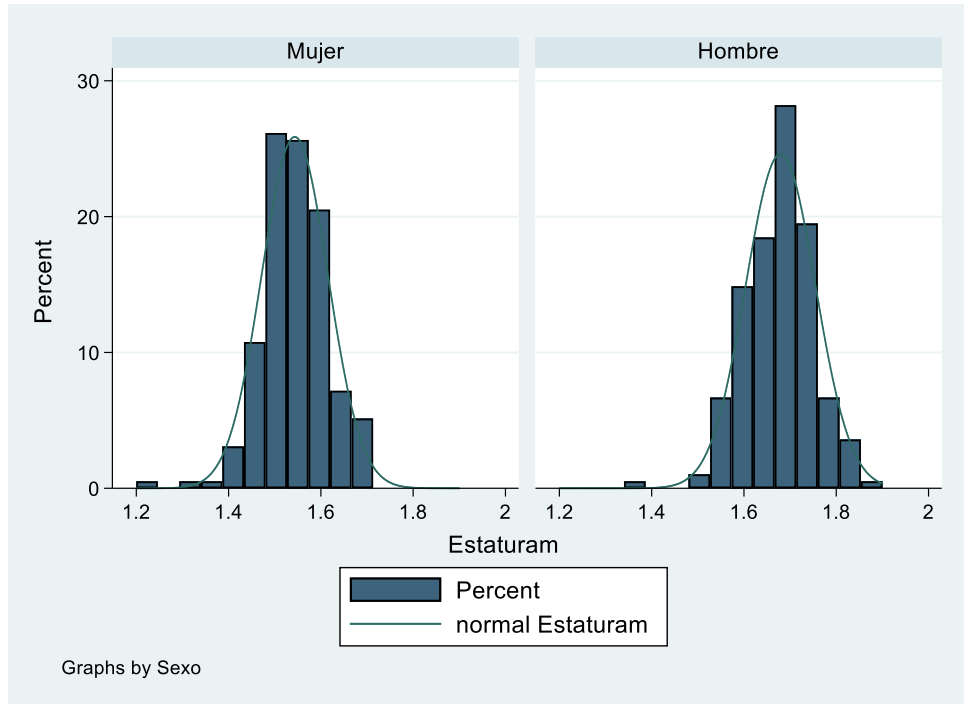
Figura 18: Estatura de las personas en el CAA Chimbacalle – 2019



Fuente: Encuesta de preferencias temporales del autor – 2019
Elaboración: José David Caicedo

En hombres, la estatura promedio es de 167,94 centímetros (1,67 metros), y la desviación estándar es de 7,56 centímetros; la estatura mínima en hombres es de 135 centímetros (1,35 metros), y la máxima es de 190 centímetros (1,90 metros). En mujeres, la estatura promedio es de 154,34 centímetros (1,54 metros) y la desviación estándar es de 7,19 centímetros; la estatura mínima en mujeres es de 120 centímetros (1,2 metros) y la máxima es de 170 centímetros (1,7 metros). Esto se puede ver en los pequeños detalles de las diferencias de la figura 19:

Figura 19: Estatura de las personas en el CAA Chimbacalle, por sexo – 2019



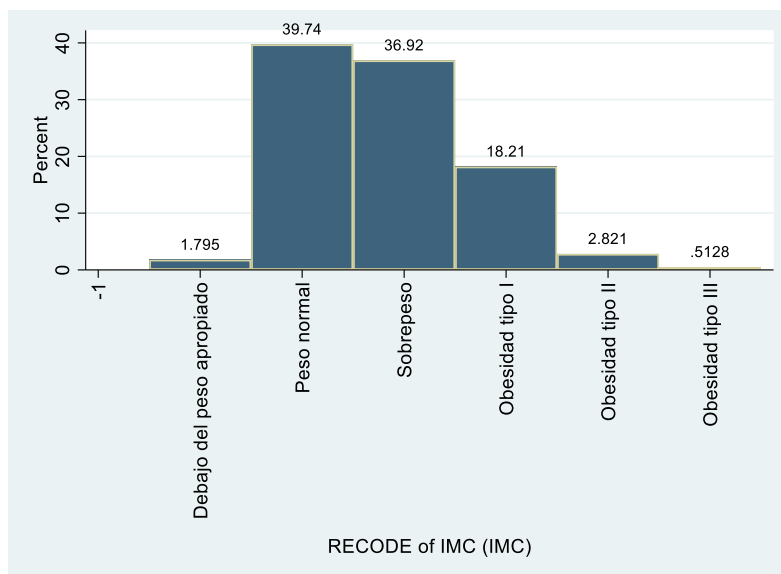
Fuente: Encuesta de preferencias temporales del autor – 2019
 Elaboración: José David Caicedo

Índice de masa corporal de las personas en el CAA Chimbacalle en 2019

En el CAA Chimbacalle, el promedio de IMC es de 26,23 kg/m² (unidades que no se escribirán de aquí en adelante), lo que se clasificaría en sobrepeso, con una desviación estándar de 4,32. Con un IMC mínimo de 15,61 y un máximo de 47,94.

Por la figura 20, se puede ver que la mayoría de la muestra en el CAA Chimbacalle entre 20 y 65 años tiene un peso normal, es decir el 39,74% o 155 personas; siguiendo en frecuencia a estos, las personas con sobrepeso representan el 36,92% de la muestra o 144 personas; continúan las personas con obesidad tipo I, con un 18,21% o 71 personas; las personas con obesidad tipo II con un 2,82% y 11 personas; las personas con el peso debajo del adecuado 1,79% y 7 personas; y finalmente, las personas que tienen obesidad tipo III con 0,51% o 2 personas.

Figura 20: Índice de masa corporal en el CAA Chimbacalle - 2019

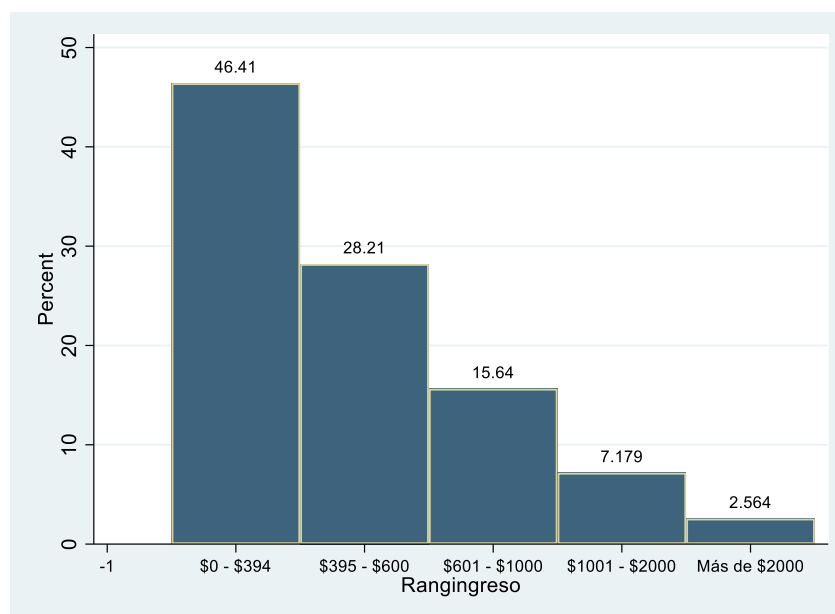


Fuente: Encuesta de preferencias temporales del autor – 2019
Elaboración: José David Caicedo

Rango de ingreso de las personas en el CAA Chimbacalle en 2019

Al utilizar las mismas categorías de ingreso se tiene que el 46,41% de las observaciones o 181 personas tienen un ingreso de entre \$0 y \$394\$, el 28,21% o 110 personas tiene un ingreso entre \$395 y \$600, el 15,64% o 61 personas tiene un ingreso entre \$601 y \$1000, el 7,18% de las personas o 28 tiene ingresos entre \$1001 y \$2000, y el 2,56% o 10 personas tienen ingresos mayores a \$2000; esto se puede ver en la figura 21:

Figura 21: Ingreso mensual por categorías en el CAA Chimbacalle – 2019



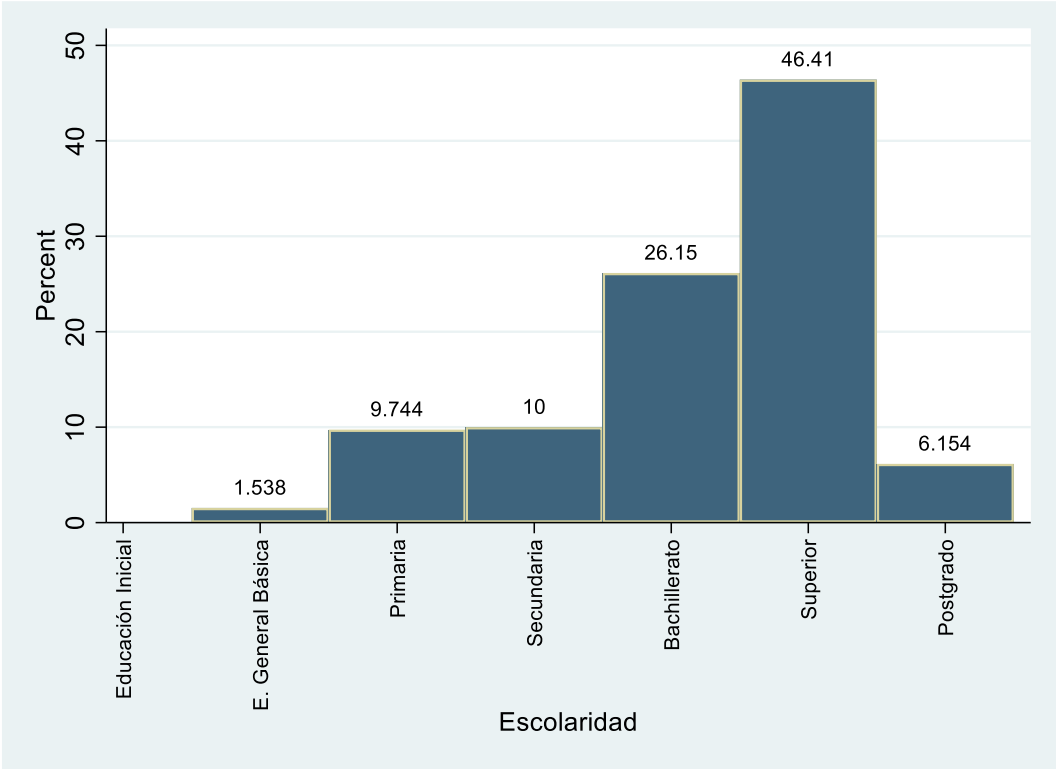
Fuente: Encuesta de preferencias temporales del autor – 2019
Elaboración: José David Caicedo

Nivel de escolaridad en el CAA Chimbacalle en 2019

En el nivel educativo en el CAA Chimbacalle, podemos ver que la mayoría tiene un nivel de hasta Educación Superior, con el 46,41% o 181 personas; le siguen las personas con un nivel de escolaridad

de Bachillerato, con el 26,15% o 102 personas; en tercer lugar por frecuencia relativa están las personas con un nivel de escolaridad de Secundaria con un 10% o 39 personas; en cuarto lugar están las personas con Educación Primaria, con el 9,74% o 38 personas; y así de acuerdo a lo que muestra la figura 22:

Figura 22: Nivel de escolaridad en el CAA Chimbacalle - 2019



Fuente: Encuesta de preferencias temporales del autor – 2019
Elaboración: José David Caicedo

Al realizar una comparación entre la muestra de Chimbacalle y la población de Quito, se puede observar patrones similares en cuanto a la distribución del peso y a sus valores promedios y máximos, esto tanto para mujeres como para hombres; y lo mismo para la estatura.

En cuanto al Índice de Masa Corporal, se observan algunas diferencias entre la población de Quito y la muestra; primero en la población de Quito se observa una mayor proporción de personas con peso normal que con sobrepeso, lo que no ocurre en la muestra; sin embargo, los valores mínimos y máximos, las desviaciones estándar y los niveles de obesidad son muy similares.

Adicionalmente, al ver los ingresos por rango de las personas se pueden ver proporciones similares para cada rango; la mayoría se concentra entre los 0 y 394 dólares, es decir entre el 46% en la muestra de Chimbacalle y 48 por ciento en la población de Quito.

La diferencia más importante es la que se observa en el nivel de escolaridad de las personas, en la población de Quito, se observa la mayor frecuencia en el nivel de Secundaria (36,14%), seguido por la educación superior (30,76%), mientras que, en la muestra de Chimbacalle, la mayor frecuencia se la encuentra en el nivel de educación superior (46,41%), seguida de bachillerato (26,15%).

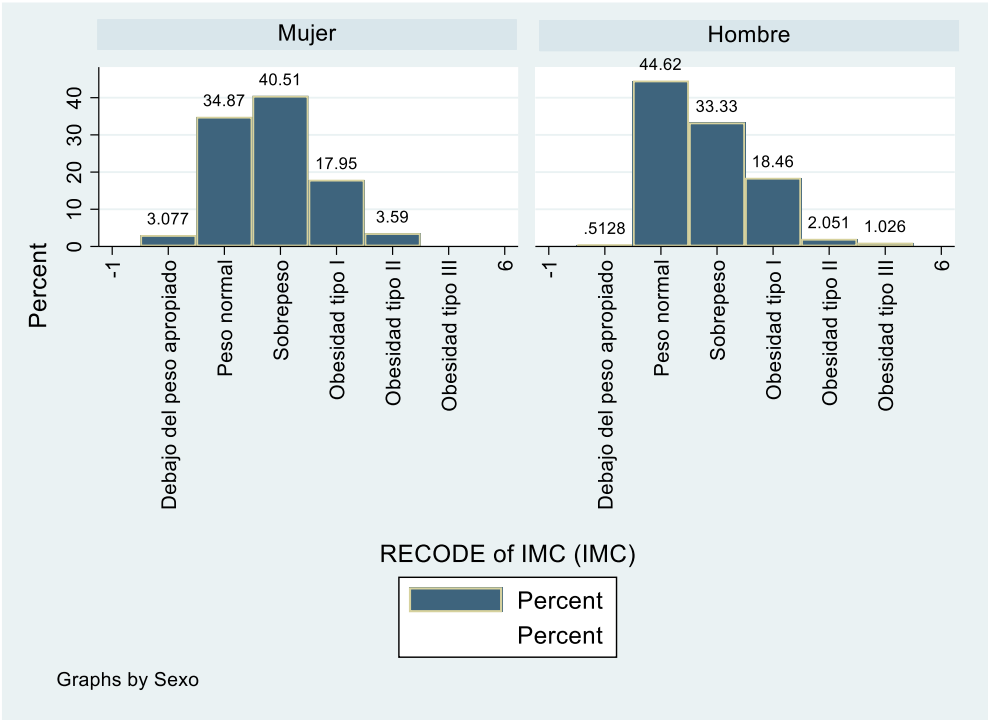
Análisis descriptivo de la prevalencia del sobrepeso y de la obesidad con las principales variables socioeconómicas en el CAA Chimbacalle a partir de la encuesta realizada

Finalmente, en la siguiente sección se realizará una descripción de las variables pertinentes previamente detalladas en su relación con el IMC de las personas en el CAA Chimbacalle.

Índice de masa corporal en relación con el sexo en el CAA Chimbacalle en 2019

Al tomar en cuenta las diferencias entre hombres y mujeres, se ve que, en los hombres, el IMC promedio es de 26,12 con una desviación estándar de 4,28, un mínimo de 16,71 y un máximo de 47,94. En las mujeres el promedio es de 26,35, apenas un poco más alto que el de los hombres, con una desviación estándar de 4,36, un mínimo de 15,61 y un máximo de 38,19. Para ambos, esta información nos indica que, en promedio, hombres y mujeres tienen sobrepeso.

Figura 23: Índice de masa corporal para las personas del CAA Chimbacalle, por sexo - 2019



Fuente: Encuesta de preferencias temporales del autor – 2019
 Elaboración: José David Caicedo

Finalmente, por la figura 23 presentada arriba, el 44,62% de los hombres y el 40,51% de mujeres de la población estudiada tenía sobrepeso, una diferencia grande con una frecuencia mucho más alta para hombres que mujeres. De la misma manera, hombres y mujeres tienen niveles similares de obesidad tipo I, II y III; un 21,53% de los hombres las tiene; y el 21,54% de las mujeres las tiene.

Índice de masa corporal con relación a la edad en el CAA Chimbacalle en 2019

Al relacionar la edad con el índice de masa corporal, se puede evidenciar a partir de la tabla 7 que las personas entre 20 y 30 años en su mayoría presentan un peso normal, el 62,61% tienen peso normal. El 24,35% de las personas entre 20 y 30 años tiene sobrepeso. En la categoría de personas entre 31 y 40 años, podemos ver que la proporción de personas con peso normal disminuye a 40,24%, y el porcentaje

de personas con sobrepeso llega a 36,59%, además, la obesidad incrementa significativamente hasta llegar al 20,73%.

En las categorías de 41 a 50 años y 51 a 60 años, predominan las personas con sobrepeso, con el 38,71% y 50% respectivamente, y la obesidad también presenta niveles elevados, llegando a 25,81% y 26,32% respectivamente. En el caso de las personas de 61 a 65 años, el 43,64% de la población tiene sobrepeso y el 32,73% tiene obesidad.

Tabla 7: Índice de masa corporal y edad en el CAA Chimbacalle – 2019

Categoría de IMC					
Categoría de edad	Debajo del peso adecuado	Peso normal	Sobrepeso	Obesidad	Total
20-30 años	2	72	28	13	115
%	1,74	62,61	24,35	11,3	100
31-40 años	2	33	30	17	82
%	2,44	40,24	36,59	20,73	100
41-50 años	1	21	24	16	62
%	1,61	33,87	38,71	25,81	100
51-60 años	0	18	38	20	76
%	0	23,68	50	26,32	100
61-65 años	2	11	24	18	55
%	3,64	20	43,64	32,73	100
Total	7	155	144	84	390
%	1,79	39,74	36,92	21,54	100

Fuente: Encuesta de preferencias temporales del autor – 2019

Elaboración: José David Caicedo

Al igual que en el caso de la ciudad de Quito con la ECV-2014, se podría ver una relación positiva entre la edad y el índice de masa corporal, es decir, que a mayor edad aumenta el índice de masa corporal; esto se traduciría en que, a mayor edad, mayor probabilidad de tener sobrepeso o ser obeso.

Índice de masa corporal con relación al estado civil en el CAA Chimbacalle en 2019

Al observar la dinámica entre diferentes estados civiles y el índice de masa corporal, se puede observar que la mayor proporción de las personas casadas, y viudas, tienen sobrepeso, el 45,88%, y 50% de las respectivas categorías tienen sobrepeso. Las personas viudas son las que tienen obesidad en mayor proporción, llegando al 28,57% del total de personas viudas. Los solteros tienen peso normal en mayor proporción, es decir el 56,83% del total, y un 28,78% de personas con sobrepeso, y solamente el 12,23% con obesidad; esto se puede observar en valores absolutos y proporcionales en la tabla 8 a continuación:

Tabla 8: Índice de masa corporal y estado civil en CAA Chimbacalle - 2019

Categoría de IMC					
Estado Civil	Debajo del peso adecuado	Peso normal	Sobrepeso	Obesidad	Total
Soltero	3	79	40	17	139
%	2,16	56,83	28,78	12,23	100
Casado	2	45	78	45	170
%	1,18	26,47	45,88	26,47	100
Divorciado	0	19	12	11	42
%	0	45,24	28,57	26,19	100
Viudo	1	2	7	4	14
%	7,14	14,29	50	28,57	100
Unión de hecho	1	10	7	7	25
%	4	40	28	28	100
Total	7	155	144	84	390
%	1,79	39,74	36,92	21,54	100

Fuente: Encuesta de preferencias temporales del autor – 2019

Elaboración: José David Caicedo

Es posible decir que las personas solteras tienen menor probabilidad de tener sobrepeso y de ser obesos que las demás personas en otros estados civiles. Es quizás una coincidencia que en los estados civiles en los cuales se tiene o se ha tenido una pareja, tienen mayores índices de masa corporal.

Índice de masa corporal con relación al ingreso en el CAA Chimbacalle en 2019

Cuando se observa la relación entre el IMC y los rangos de ingreso, se ve que la situación es similar a la de la población de Quito; el sobrepeso está presente en todos los rangos de una forma similar, con proporciones de entre 32,14% y 40,91%, y la obesidad es similar entre las primeras categorías, pues los rangos van desde el 19,09% al 26,23%. El única casi particular es el de la obesidad en las personas que ganan más de \$2000, en esta parte de la muestra, el 40% de las personas tiene obesidad. Esta información se puede ver más a fondo en la tabla 9:

Tabla 9: Índice de masa corporal e ingreso de las personas en el CAA Chimbacalle - 2019

Categoría de IMC					
Rango de ingreso	Debajo del peso adecuado	Peso normal	Sobrepeso	Obesidad	Total
\$0 - \$394	4	75	65	37	181
%	2,21	41,44	35,91	20,44	100
\$395 - \$600	2	42	45	21	110
%	1,82	38,18	40,91	19,09	100
\$601 - \$1000	1	23	21	16	61
%	1,64	37,7	34,43	26,23	100
\$1001 - \$2000	0	13	9	6	28
%	0	46,43	32,14	21,43	100
Más de \$2000	0	2	4	4	10
%	0	20	40	40	100
Total	7	155	144	84	390
%	1,79	39,74	36,92	21,54	100

Fuente: Encuesta de preferencias temporales del autor – 2019

Elaboración: José David Caicedo

A partir de esta información, no es posible decir que las personas más adineradas tienen más probabilidad de ser obesas o que las personas menos adineradas tienen tendencia a ser obesas. Parece no haber una relación entre estas dos variables.

Índice de masa corporal con relación a la actividad física en el trabajo de las personas en el CAA Chimbacalle en 2019

Al analizar los datos de las categorías de IMC y la actividad física en el trabajo, se puede notar que al parecer no hay una relación muy fuerte o importante entre las dos variables. Los valores relativos para cada categoría, sedentario o no sedentario (actividad física en el trabajo), son similares para cada categoría de IMC. Por ejemplo, las personas con peso normal son en ambas el 40% aproximadamente de cada categoría de actividad física. En el sobrepeso, los valores están entre 37% para los sedentarios y 36% para los no sedentarios, y en cuanto a la obesidad, el 21,17% y el 23,44% respectivamente.

Tabla 10: Índice de masa corporal y actividad física en el trabajo de las personas en el CAA Chimbacalle - 2019

Categoría de IMC					
Actividad física en el trabajo	Debajo del peso adecuado	Peso normal	Sobrepeso	Obesidad	Total
Sedentario	7	129	121	69	326
%	2,15	39,57	37,12	21,17	100
Actividad física	0	26	23	15	64
%	0	40,63	35,94	23,44	100
Total	7	155	144	84	390
%	1,79	39,74	36,92	21,54	100

Fuente: Encuesta de preferencias temporales del autor – 2019

Índice de masa corporal con relación al nivel de escolaridad en el CAA Chimbacalle en 2019

A partir de la tabla 11, es posible ver que, en educación general básica, el 50% de las personas tienen sobrepeso y el 33,33% tienen obesidad. En las demás, el peso normal y el sobrepeso son las categorías de IMC que tienen mayor prevalencia, para el peso normal, las personas con educación primaria tienen un 39,47% de ellas con peso normal; un 25,64% para las personas con nivel de secundaria; el 39,22% para las personas con nivel de educación de Bachillerato, el 44,2% para las de educación superior, y el 37,5% para las personas de postgrado.

En el sobrepeso, los valores se encuentran entre 31,58% en educación primaria, y un 41,18% en Bachillerato. Finalmente, la obesidad tiene mayores niveles en educación básica, primaria y secundaria, pues ronda el 30% de cada categoría.

Tabla 11: Índice de masa corporal y nivel de escolaridad de las personas en el CAA Chimbacalle - 2019

Nivel de Escolaridad	Categoría de IMC				Total
	Debajo del peso adecuado	Peso normal	Sobrepeso	Obesidad	
General					
Básica	0	1	3	2	6
	0	16,67	50	33,33	100
Primaria	0	15	12	11	38
	0	39,47	31,58	28,95	100
Secundaria	1	10	16	12	39
	2,56	25,64	41,03	30,77	100
Bachillerato	1	40	42	19	102
	0,98	39,22	41,18	18,63	100
Superior	4	80	63	34	181
	2,21	44,2	34,81	18,78	100
Postgrado	1	9	8	6	24
	4,17	37,5	33,33	25	100
Total	7	155	144	84	390
	1,79	39,74	36,92	21,54	100

Fuente: Encuesta de preferencias temporales del autor – 2019

Elaboración: José David Caicedo

Por último, parece ser que los niveles de obesidad disminuyen en una pequeña proporción cuando vemos los niveles de escolaridad superior y postgrado, en comparación a personas con nivel de escolaridad de secundaria y primaria, sin embargo, estas relaciones no parecen ser tan claras.

Tras finalizar el capítulo, es posible observar el estado del sobrepeso y la obesidad en las personas adultas de entre 20 y 65 años en Chimbacalle y en Quito. Las similitudes entre la muestra y la población son importantes, especialmente en los valores máximos, mínimos, y en las desviaciones estándar. Sin embargo, en las frecuencias en las diferentes categorías se encuentran diferencias, por ejemplo, en la distribución de las frecuencias de la escolaridad y en las diferentes categorías de edad.

Finalmente, en la parte final de cada sección se realizó un análisis de las relaciones entre variables, para poder tener una primera aproximación de las relaciones existentes. Se observó que la edad, la educación,

y el estado civil, son variables que influyen en la probabilidad de ser obeso. En el siguiente capítulo, se realiza este análisis correlacional de una forma más formal, con un análisis estadístico con mínimos cuadrados ordinarios y con un modelo logístico ordinal para encontrar relaciones estadísticamente significativas entre las variables y comprobar la hipótesis de que las personas con sesgo a presente tienen más probabilidad de ser obesos.

CAPITULO III: Obesidad y sesgo al futuro en el centro de salud del IESS de Chimbacalle, 2019.

En este capítulo se presenta en la primera parte una descripción de las preguntas utilizadas en la encuesta de preferencias intertemporales, la construcción de factores de descuento de especificación cuasi-hiperbólica, su desarrollo algebraico e interpretación. En la segunda parte se presenta las regresiones propuestas y los resultados e interpretaciones de sus coeficientes.

El marco conceptual utilizado en este capítulo se refiere principalmente a la última sección del capítulo uno, que se refiere a la relación entre la obesidad y las preferencias intertemporales inconsistentes, particularmente el sesgo al. Para eso, se utilizará como referencia principal al estudio *Impatience, Incentives and Obesity* de Garth Heutel, Charles Countermanche, y Patrick McAlvanah (2014), investigadores de la Universidad Estatal de Georgia.

Encuesta aplicada para levantamiento de información sobre preferencias temporales

Para la presente encuesta, se utilizó un muestreo aleatorio simple estratificado por sexo y se tomó como referencia a la población de Quito entre 20 y 65 años de la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV-2014). En la ECV-2014, aproximadamente el 50 por ciento de personas son hombres y el 50% son mujeres, por lo que en la muestra también se estratificó por sexo con las mismas proporciones, es decir 195 hombres y 195 mujeres.

Se realizó una petición formal al director del CAA Chimbacalle, el Dr. Galo Vizcaíno, para la autorización para realizar las encuestas, lo que tomó alrededor de dos semanas.

Se realizaron 30 encuestas piloto con diferentes segmentos de población; las primeras diez fueron realizadas a estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, entre ellos, estudiantes de economía y de medicina; las siguientes diez se las realizaron a enfermeras y médicos del CAA Chimbacalle; y las últimas diez encuestas piloto a pacientes del CAA Chimbacalle en la sala de espera de Consulta Externa y en la sala de espera de Urgencias.

Entre las observaciones realizadas por los estudiantes de la PUCE, enfermeras y médicos del CAA Chimbacalle están las siguientes:

- Las preguntas sobre preferencias intertemporales deberían ser más simples y directas.
- Muchas personas no aceptarían que se les tome el peso y la talla por cuestiones de tiempo, porque están esperando su cita en Consulta Externa o su turno en Urgencias.
- Las preguntas sobre riesgo y preferencias intertemporales deberían ser explicadas, al igual que su motivo.

Las observaciones de los pacientes del CAA Chimbacalle fueron las siguientes:

- Las preguntas sobre preferencias temporales no se entienden muy bien, deberían ser más claras.
- El objetivo de las preguntas no está claro, ¿qué es lo que se intenta encontrar?
- Las preguntas deberían ser explicadas.

Tras las observaciones realizadas, se procedió a simplificar las preguntas sobre preferencias intertemporales y a realizar la encuesta directamente pregunta por pregunta, en lugar de ser llenada por los encuestados. Se trató de explicar las preguntas con situaciones más tangibles, por ejemplo, con un

premio de lotería y la opción de esperar para recibir el premio en las preguntas de preferencias intertemporales. Finalmente, los mismos encuestados proporcionaron información sobre su peso y talla porque no todos aceptaron que se los tome porque estaban al tanto de su cita médica.

Con estos cambios, se procedió a realizar la encuesta con un equipo de dos personas, durante aproximadamente un mes. La mayor parte de las encuestas se las realizó en la sala de espera de consulta externa del CAA Chimbacalle, y la menor proporción en la sala de Urgencias del CAA Chimbacalle. Se realizó este cambio porque las personas en la sala de urgencias tenían mucha preocupación y no siempre reaccionaban bien ante la petición de ser encuestados.

La encuesta utilizada tiene como objetivo principal encontrar la variable dependiente del índice de masa corporal, calculada con el peso y la talla. Estos valores son auto reportados por la dificultad para que las personas accedan a ser pesados y medidos en el momento, sin embargo, los resultados entre peso y talla medidos y auto reportados no tienen una diferencia significativa en grandes números y son valores confiables para hacer el cálculo del IMC. (Díaz-García, González-Zapata, y Estrada-Restrepo, 2012; Martínez et al., 2014)

La encuesta tiene preguntas respecto a factores demográficos, educativos, laborales, de ingresos (Anexo 1), como variables de control, pues, de acuerdo con el marco teórico ya presentado y al capítulo 1, pueden tener relaciones directas o indirectas con la prevalencia de la obesidad en las personas.

La parte crítica y fundamental de la encuesta está en sus tres últimas preguntas, dos de las cuales son las principales variables independientes y, tratan de medir las preferencias intertemporales en el corto y el largo plazo. Con cálculos algebraicos sencillos, estas preguntas buscan factores de descuento de especificación cuasi-hiperbólica que puedan reflejar preferencias las preferencias temporales. En la siguiente sección se presentan las preguntas utilizadas juntos con los cálculos de los factores de descuentos.

Preguntas y factores de descuento intertemporal

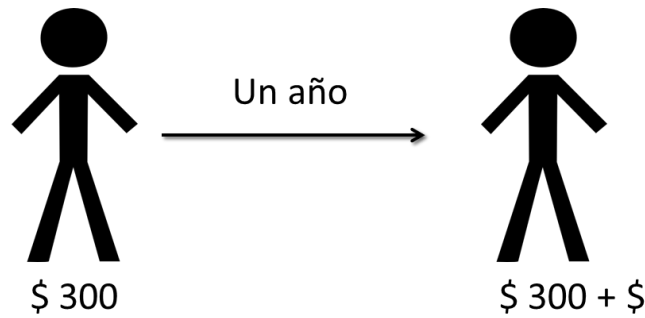
Para medir las preferencias intertemporales de las personas se tomaron las preguntas de la Encuesta Nacional Longitudinal de la Juventud “National Longitudinal Survey of Youth – NLSY” de la Oficina de Estadística Laboral (Bureau of Labor Statistics) de Estados Unidos en 2006.

La primera pregunta intenta medir las preferencias a largo plazo:

Supongamos que ha ganado un premio de \$ 300, que puede reclamar de inmediato. Sin embargo, tiene la alternativa de esperar un año para reclamar el premio. Si espera, recibirá más de \$ 300. ¿Cuál es la cantidad más pequeña de dinero? ¿además de los \$ 300 que tendrías que recibir dentro de un año para convencerte de que esperes en lugar de reclamar el premio ahora? (Heutel et al., 2014: 11)

A manera de ilustración y por si las personas no lograban comprender la pregunta, se la resumió y simplificó con el siguiente esquema:

Figura 24: Pregunta sobre preferencias temporales en el largo plazo



Fuente: Bureau of Labor Statistics (2006)
 Elaboración: José David Caicedo

A partir de esta pregunta, podemos obtener el siguiente factor de descuento:

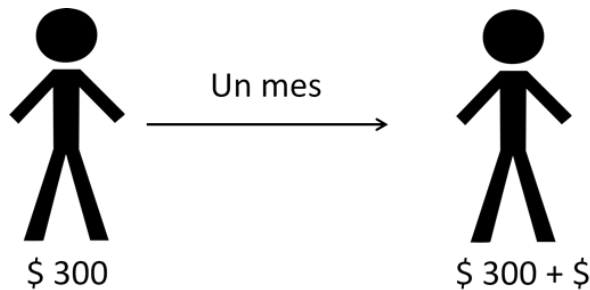
$$FD1 = \frac{300}{300 + \text{cantidad 1}}$$

La segunda pregunta intenta medir las preferencias a corto plazo:

Supongamos que ha ganado un premio de \$ 300, que puede reclamar de inmediato. Sin embargo, puede elegir esperar un mes para reclamar el premio. Si espera, recibirá más de \$ 300. ¿Cuál es la cantidad más pequeña de dinero en efectivo? ¿Además de los \$ 300 que tendría que recibir dentro de un mes para convencerlo de que espere en lugar de reclamar el premio ahora? (Heutel et al., 2014: 12)

Al igual que con la pregunta anterior, se la puede representar con el siguiente esquema:

Figura 25: Pregunta sobre preferencias temporales en el corto plazo



Fuente: Bureau of Labor Statistics (2006)
 Elaboración: José David Caicedo

A partir de esta pregunta, podemos obtener el siguiente factor de descuento:

$$FD2 = \left(\frac{300}{300 + \text{cantidad 2}} \right)^{12}$$

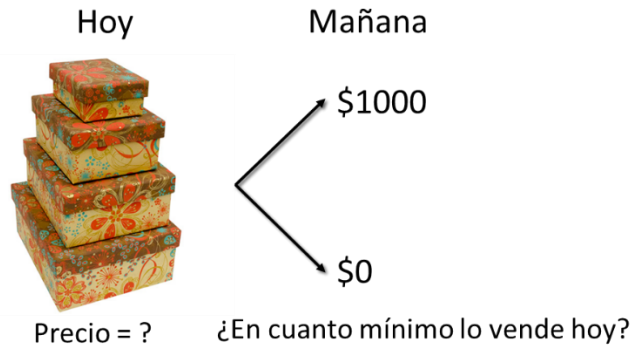
Una persona con preferencias temporales estables debería tener el mismo factor de descuento (anualizado) sobre el intervalo mensual que el intervalo anual. Por el contrario, una persona con sesgo al presente mostrará "impaciencia decreciente" y tendrá un factor de descuento mayor para el retraso anual que el retraso mensual. (Heutel et al., 2014)

La tercera y última pregunta tiene que ver con la preferencia al riesgo, esto para tener un control por la posible correlación entre tiempo y preferencia al riesgo:

Supongamos que le han dado un artículo que no vale nada o que vale \$ 1000. Mañana aprenderá lo que vale. Hay una probabilidad de 50-50 de que valga \$ 1000 y de 50-50 de que no valga nada. Puede esperar para saber cuánto vale el artículo, o puede venderlo antes de que se determine su valor. ¿Cuál es el precio más bajo que lo llevaría a vender el artículo ahora en lugar de esperar a ver cuánto vale? (Heutel et al., 2014: 14)

Con su respectivo esquema simple:

Figura 26: Pregunta sobre preferencia al riesgo



Fuente: Bureau of Labor Statistics (2006)
Elaboración: José David Caicedo

Esta pregunta mide la cantidad (\$100s) para renunciar a una probabilidad del 50% de \$ 1000 o \$ 0.

Cálculo de los factores de especificación de descuento cuasi-hiperbólica

Se utiliza la especificación cuasi-hiperbólica por la que los individuos descuentan los resultados a τ periodos de distancia con la tasa $\beta\delta^\tau$ (Heutel et al., 2014).

- δ = Nivel de paciencia del individuo en el largo plazo
- β = Refleja cualquier peso desproporcionado dado al presente inmediato a expensas de todos los períodos futuros. “Si $\beta = 1$, entonces la especificación cuasi-hiperbólica se reduce al descuento consistente en el tiempo tradicional. Mientras que $\beta < 1$, refleja unas preferencias inconsistentes en el tiempo o con sesgo al presente” (Heutel et al., 2014:13).

Siguiendo a Heutel et al. (2014), y asumiendo periodos anuales, las respuestas implican que:

$$1) \beta\delta^{\frac{1}{12}} = \frac{300}{300+cantidad\ 2} \quad \text{y} \quad 2) \beta\delta = \frac{300}{300+cantidad\ 1}$$

Despejando 2):

$$\beta = \frac{300}{\delta(300 + cantidad\ 1)}$$

Reemplazando en 1):

$$\delta^{\frac{1}{12}} \left(\frac{300}{\delta(300 + cantidad\ 1)} \right) = \frac{300}{300 + cantidad\ 2}$$

$$\delta^{\frac{1}{12}} = \frac{\delta(300 + \text{cantidad 1})}{(300 + \text{cantidad 2})}$$

$$\frac{\delta^{\frac{1}{12}}}{\delta^{\frac{12}{12}}} = \frac{(300 + \text{cantidad 1})}{(300 + \text{cantidad 2})}$$

$$\delta^{\frac{11}{12}} = \frac{(300 + \text{cantidad 1})}{(300 + \text{cantidad 2})}$$

Por lo que se puede trabajar con las siguientes dos expresiones:

$$\delta = \left[\frac{(300 + \text{cantidad 1})^{\frac{12}{11}}}{(300 + \text{cantidad 2})} \right] \quad y \quad \beta = \frac{300}{\delta(300 + \text{cantidad 1})}$$

Es posible pensar que estas preguntas hipotéticas no dan incentivos a las personas a abordar este trade-off temporal adecuadamente, y que no revelan sus preferencias. Sin embargo, estudios han demostrado que no hay diferencias entre respuestas de preguntas reales e hipotéticas. Johnson y Bickel (2002) y Madden et al. (2003) no encontraron diferencias significativas entre respuestas de preguntas monetarias reales e hipotéticas; y Ubfal (2016) tampoco encuentra diferencias entre bienes consumibles reales e hipotéticos, ni con dinero (Heutel et al., 2014).

Modelos y regresiones

Para comenzar esta sección se presenta una breve descripción de los datos de las principales variables dependientes, tales como los factores de descuento y la variable de preferencia del riesgo.

Tabla 12: Descripción de principales variables independientes

Variable	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo	Mediana
Valor mes	390	8868,30	88693,78	1,00	1000000,00	126
Valor año	390	16474,78	135772,00	1,00	2000000,00	550,00
Factor de descuento 1	390	0,3948	0,2280	0,0002	0,9967	0,3542
Factor de descuento 2	390	0,1456	0,2152	0,0000	0,9609	0,0191
Delta	390	0,5952	0,2797	0,0026	1,4935	0,5888
Beta	390	0,6833	0,2746	0,0003	1,1568	0,7500
Valor del objeto	390	581,75	408,86	1,00	3000,00	500,00
Riesgo (# de \$100)	390	5,80	4,10	0,00	30,00	5,00

Fuente: Encuesta de preferencias temporales del autor – 2019

Elaboración: José David Caicedo

El factor de descuento número 1 tiene una media de 0,3948 y el factor de descuento 2 tiene una media de 0,1456, lo que corresponde a una tasa de interés anual de 153,29% y 586,81% respectivamente. Esta tasa de interés anual puede parecer muy alta, pero el punto de base de comparación era una recompensa inmediata, y de acuerdo con Loewenstein (1988), Thaler y Cass (2009), y Kahneman (2011), un hallazgo

robusto es que las personas tienden a quedarse con la opción del status quo, y esta metodología que incorpora una referencia temporal inmediata genera más impaciencia.

La persona promedio es más paciente cuanto más tiene que esperar, lo que es consistente con el descuento hiperbólico o de impaciencia decreciente. En la especificación cuasi-hiperbólica, el individuo descuenta cualquier periodo futuro con β , cuya media es 0,6833, y los periodos subsecuentes con δ , cuya media es 0,5952, lo que corresponde a una tasa de interés anual de 68,01% (Heutel et al., 2014: 17).

Comprobación inicial del sesgo al presente

Para comenzar la comprobación de la existencia del sesgo al presente se comenzará con la definición inicial de preferencias temporales consistentes a partir de los dos factores de descuento intertemporal, FD1 y FD2. De acuerdo con la teoría ya presentada, un individuo con preferencias temporales consistentes debería tener un FD1 igual a su FD2 (Heutel et al., 2014: 12).

Para comprobar esto se generó una variable “fdeq”, una variable dummy que tiene el valor de uno si el FD1 es igual a FD2, y cero si son diferentes. El 100% de las observaciones de la base de datos toma el valor de cero para la variable “fdeq”, es decir, con la primera comprobación no existiría ninguna persona con preferencias temporales consistentes.

Una segunda forma de comprobar esta relación es la de buscar la correlación entre los dos factores de descuento. El valor de la correlación de Pearson entre FD1 y FD2 es de 0,6125 y es significativa a 99% de intervalo de confianza; por lo que es posible que existan individuos con preferencias temporales consistentes.

Siguiendo a Heutel et al. (2014: 17), hay un tercer método; en este método se utiliza el parámetro β : si β es menor a uno, la persona tiene sesgo al presente. Si β es igual a uno tiene preferencias temporales consistentes. Si β es mayor a uno, la persona tiene un sesgo al futuro.

En la base de datos utilizada para el CAA Chimbacalle, el 88,97% de personas tendrían sesgo al presente ($\beta < 1$), el 8,49% de personas tendrían preferencias temporales consistentes ($\beta = 1$), y el restante 2,54% tendría “sesgo al futuro” ($\beta > 1$).

Finalmente, es importante entender que el FD1 está muy relacionado con δ por la naturaleza de la pregunta sobre el largo plazo y porque δ refleja el nivel de paciencia del individuo en el largo plazo. Y el FD2 está relacionado con β por la naturaleza de la pregunta refiriéndose al corto plazo, y porque β refleja cualquier peso desproporcionado dado al presente inmediato a expensas de todos los períodos futuros, o el sesgo al presente. Esto se comprueba con las correlaciones:

- La correlación entre FD1 y δ es 0,5992 y es significativa al 1% de nivel de significancia
- La correlación entre FD2 y β es 0,7092 y es significativa al 1% de nivel de significancia

Modelo con mínimos cuadrados ordinarios para el índice de masa corporal y los factores de descuento

En esta sección se plantea utilizar el modelo de la siguiente forma general:

$$IMC_i = \alpha_0 + \alpha_1 FD_i + \alpha_2 Demo_i + \alpha_3 Educ_i + \alpha_4 Labor_i + \alpha_5 Ingreso_i + \alpha_6 Riesgo_i + \varepsilon_i$$

Donde:

- IMC_i : Índice de Masa Corporal (variable continua)
- FD_i : Factores de descuento, Beta y Delta
- $Demo_i$: Variables de control demográfico como edad, sexo, autoidentificación étnica, estado civil
- $Educ_i$: Variables de control de educación como grados de escolaridad, años de escolaridad, si estudia
- $Labor_i$: Variables de control laborales como si trabaja o no, horas de trabajo semanales y tipo de trabajo (para ver el esfuerzo físico en el mismo)
- $Ingreso_i$: Variables de control de ingresos como ingreso por rangos
- $Riesgo_i$: Variable de preferencia al riesgo

De tal forma que la ecuación en su forma específica resultaría de la siguiente forma:

$$IMC_i = \alpha_0 + \alpha_1 FD_i + \alpha_2 Edad_i + \alpha_3 Sexo_i + \alpha_4 Etnia_i + \alpha_5 Estadocivil_i + \alpha_6 Escolaridad_i + \alpha_7 Estudia_i + \alpha_8 Trabaja_i + \alpha_9 HSTrabaja_i + \alpha_{10} Tipotrabajo_i + \alpha_{11} Rangoingr_i + \alpha_{12} Riesgo_i + \varepsilon_i$$

Se crearon dummies para cada categoría de las variables de “Estado Civil”, “Etnia”, “Escolaridad”, “Rango de Ingreso”, mediante el programa estadístico Stata®. Adicionalmente, se realizó el test de homocedasticidad de Breusch-Pagan, y al no rechazar la hipótesis nula de varianza constante al nivel de significancia del 10%, se procedió a utilizar errores robustos en los modelos de mínimos cuadrados ordinarios (Stock y Watson, 2102).

El primer modelo utiliza el FD1, el segundo modelo utiliza el FD2, y presentan los siguientes resultados:

Tabla 13: Resultados de las regresiones de los modelos 1 y 2

Variable dependiente = IMC Variables	(1) FD1	(2) FD2
FD	1.104 (0.943)	2,645*** (0.999)
Edad	0.0759*** (0.0232)	0.0746*** (0.0227)
Sexo	0.0635 (0.479)	-0.0883 (0.489)
Estado Civil	1.473**	1.403**
Ecivil = 1, Casado	(0.622)	(0.611)
Ecivil = 2, Divorciado	0.171 (0.907)	0.0558 (0.887)
Ecivil = 3, Viudo	0.871 (1.355)	0.938 (1.349)
Ecivil = 4, Unión de hecho	0.955 (1.073)	1.038 (1.057)
Autoidentificación Étnica	0.789	0.833
Etnia = 1, Indígena	(1.457)	(1.484)
Etnia = 2, Afrodescendiente	-1.331 (1.327)	-1.167 (1.327)
Etnia = 3, Mulato	1.365 (1.687)	1.674 (1.648)
Etnia = 4, Montubio	-0.966	-1.124

	(1.473)	(1.312)
Etnia = 5, Blanco	-0.575	-0.488
	(1.167)	(1.219)
Estudia (Si/No)	0.200	0.322
Estudia_SN	(0.653)	(0.648)
Trabaja (Si/No)	-0.561	-0.420
Trabaja_SN	(0.868)	(0.858)
Horas de trabajo por semana	0.0289*	0.0280*
TrabajoHS	(0.0156)	(0.0155)
Actividad física en el trabajo o actividad	0.677	0.601
	(0.716)	(0.713)
Rango de ingreso	-0.482	-0.512
Rangingreso = 1, \$395 - \$600	(0.606)	(0.602)
Rangingreso = 2, \$601 - \$1000	-0.0486	-0.0499
	(0.748)	(0.734)
Rangingreso = 3, \$1001 - \$2000	0.0553	-0.0878
	(0.959)	(0.931)
Rangingreso = 4, Más de \$2000	1.590	1.712
	(1.360)	(1.279)
Nivel de Escolaridad	0.535	0.761
Escolaridad = 3, E. General Básica	(1.210)	(1.234)
Escolaridad = 4, Primaria	-0.393	-0.383
	(0.874)	(0.868)
Escolaridad = 5, Secundaria	-0.141	-0.208
	(0.813)	(0.804)
Escolaridad = 7, Superior	-0.703	-0.840
	(0.568)	(0.576)
Escolaridad = 8, Postgrado	-0.782	-1.011
	(1.343)	(1.289)
Riesgo	0.0372	0.0410
	(0.0461)	(0.0456)
Constante	21.53***	21.74***
	(1.178)	(1.070)
Observaciones	388	388
R-Cuadrado	0.153	0.165

Errores estándar robustos dentro de los paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Encuesta de preferencias temporales del autor – 2019

Elaboración: José David Caicedo

Primero, a partir de los resultados de las regresiones para las variables de control, es posible ver que existe una relación importante entre la edad y el índice de masa corporal; por cada año adicional, se espera que una persona aumente su IMC en 0,0759 en el primer modelo, y en 0,0746 en el segundo modelo (significativos al 99% de nivel de confianza).

El estar casado estaría asociado con un incremento promedio del IMC de 1,473 en el primer modelo, y de 1,403 en el segundo modelo, cuando se los compara con el estar soltero (significativos al 95% de nivel de confianza). Finalmente, aumentar una hora de trabajo a la semana estaría asociado con un incremento en promedio del IMC de 0,0289 en el primer modelo, y de 0,0280 en el segundo modelo

(significativos al 90% de nivel de confianza). Las demás variables de control no mostraron una relación significativa.

Segundo, al analizar la relación entre el IMC y el factor de descuento número 1 (FD1), existe una relación positiva, pero no significativa ($p = 0,242$). Este factor de descuento está asociado con las decisiones al largo plazo, pues se obtiene a partir de la primera pregunta de la sección inicial en la que el intervalo de espera es de un año; con esto es posible pensar que las personas no necesariamente consideran el futuro y eso afecta las decisiones que toman respecto a la variabilidad de su índice de masa corporal.

Tercero, al realizar el análisis entre el IMC y el factor de descuento número 2 (FD2), se evidencia una relación positiva y significativa al 99% de nivel de confianza entre estas dos variables. Concretamente, un incremento de 0,1 en FD2, estaría asociado en promedio con un incremento de 0,264 puntos en el IMC.

Cuarto, la relación positiva y significativa entre el IMC y el FD2, es una primera evidencia de que existiría un sesgo al presente en las personas del CAA Chimbacalle, pues este factor de descuento está asociado con las decisiones en el corto plazo, ya que se usa la segunda pregunta de la sección inicial con un intervalo de espera de un mes.

Después de haber encontrado estas relaciones iniciales tanto de variables de control, como de los factores de descuento, se procede a utilizar el tercer modelo, que utiliza la especificación de las preferencias cuasi-hiperbólicas, es decir, que los parámetros β y δ están presentes en su caracterización. Este modelo presenta los siguientes resultados:

Tabla 14: Resultados de las regresiones del modelo 3, con la especificación cuasi-hiperbólica

Variable dependiente = IMC Variabes	(3) Preferencias cuasi-hiperbólicas
Beta	1.487** (0.747)
Delta	0.406 (0.785)
Edad	0.0760*** (0.0231)
Sexo	-0.0286 (0.490)
Estado Civil	1.459**
Ecivil = 1, Casado	(0.620)
Ecivil = 2, Divorciado	0.123 (0.910)
Ecivil = 3, Viudo	0.854 (1.360)
Ecivil = 4, Unión de hecho	0.955 (1.069)
Autoidentificación Étnica	0.726
Etnia = 1, Indígena	(1.455)
Etnia = 2, Afrodescendiente	-1.320 (1.292)

Etnia = 3, Mulato	1.440 (1.678)
Etnia = 4, Montubio	-0.815 (1.411)
Etnia = 5, Blanco	-0.430 (1.199)
Estudia (Si/No) Estudia_SN	0.293 (0.656)
Trabaja (Si/No) Trabaja_SN	-0.534 (0.865)
Horas de trabajo por semana TrabajoHS	0.0303* (0.0156)
Actividad física en el trabajo o actividad	0.637 (0.721)
Rango de ingreso Rangingreso = 1, \$395 - \$600	-0.502 (0.604)
Rangingreso = 2, \$601 - \$1000	-0.115 (0.732)
Rangingreso = 3, \$1001 - \$2000	-0.0387 (0.957)
Rangingreso = 4, Más de \$2000	1.575 (1.335)
Nivel de Escolaridad Escolaridad = 3, E. General Básica	0.578 (1.261)
Escolaridad = 4, Primaria	-0.374 (0.872)
Escolaridad = 5, Secundaria	-0.225 (0.805)
Escolaridad = 7, Superior	-0.759 (0.576)
Escolaridad = 8, Postgrado	-0.929 (1.343)
Riesgo	0.0425 (0.0457)
Constante	20.72*** (1.335)
Observaciones	388
R-Cuadrado	0.157

Errores estándar robustos en los paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Encuesta de preferencias temporales del autor – 2019

Elaboración: José David Caicedo

Primero, en cuanto a las variables de control, las relaciones existentes son las mismas en significancia, mas no en magnitud, que en las regresiones con FD1 y FD2.

Segundo, al analizar la relación entre el IMC y δ , se ve que existe una relación positiva, pero no significativa ($p = 0,606$). Este parámetro, como se mencionó antes, refleja el nivel de paciencia del

individuo en el largo plazo, por lo que se concluye que las personas no le dan un peso muy importante al futuro, y eso no estaría relacionado con el IMC.

Tercero, al realizar el análisis entre el IMC y β (parámetro que refleja cualquier peso desproporcionado dado al presente inmediato a expensas de todos los períodos futuros), se evidencia una relación positiva y significativa al 95% de nivel de confianza. Particularmente, un incremento de 0,1 en β , estaría asociado con un incremento promedio de 0,147 puntos en el IMC.

Modelo con variable categórica ordinal para la categoría de IMC y los factores de descuento

Para esta sección se utilizará la variable “imccat2”, una variable categórica sobre la categoría del estado nutricional de la persona a partir de índice de masa corporal (Ver Tabla #). Esta variable tiene las siguientes categorías:

- 0 = Debajo del peso apropiado
- 1 = Peso normal
- 2 = Sobrepeso
- 3 = Obesidad tipo I, II y III

Para este análisis, es posible utilizar un modelo logístico ordinal o un modelo logístico ordinal generalizado, pero para decidir cuál de los dos es más adecuado, es necesario comprobar el supuesto de supuesto de probabilidades proporcionales o supuesto de regresión paralela.

El supuesto de probabilidades proporcionales dice que la relación entre cada par de grupos de resultados es la misma. En otras palabras, la regresión logística ordenada asume que:

Los coeficientes que describen la relación entre, por ejemplo, las categorías más bajas frente a todas las más altas de la variable de respuesta son los mismos que los que describen la relación entre la siguiente categoría más baja y todas las categorías más altas, etc. (Universidad de California Los Ángeles: Statistical Consulting Group, 2017)

Se utilizó el comando “omodel” (Wolfe, 1997), que permite comprobar el supuesto de probabilidades proporcionales. La hipótesis nula es que no hay diferencia en los coeficientes entre los modelos, por lo que, si obtenemos un resultado no significativo, el supuesto no se rechaza. En este caso particular, se obtiene un valor χ^2 de 28,81 con un $p = 0,1503$, por lo que no se rechaza la hipótesis nula, y se procede a utilizar un modelo logístico ordinal.

La ecuación del modelo utiliza la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} \text{Pr}(\text{ser obeso}|x_i) &= \alpha_0 + \alpha_1 FD_i + \alpha_2 Edad_i + \alpha_3 Sexo_i + \alpha_4 Etnia_i + \alpha_5 Estadocivil_i \\ &+ \alpha_6 Escolaridad_i + \alpha_7 Estudia_i + \alpha_8 Trabaja_i + \alpha_9 HSTrabaja_i \\ &+ \alpha_{10} Tipotrabajo_i + \alpha_{11} Rangoingr_i + \alpha_{12} Riesgo_i + \varepsilon_i \end{aligned}$$

Donde, la variable dependiente son las categorías de peso de acuerdo con el IMC, los factores de descuento son FD1, FD2, y β y δ , y las variables de control tienen la misma especificación que en la sección de mínimos cuadrados ordinarios. Además, se eliminó la variable de autoidentificación étnica de los controles demográficos.

El modelo número 4, utiliza la variable categórica ordinal como variable dependiente, y el FD1 como principal variable explicativa. Los resultados se reportan gracias al comando “listcoef” del paquete “spost” programado por Long y Freese (2014), y son los siguiente:

Tabla 15: Resultados de las regresiones del modelo 4

Variable dependiente = Categorías IMC	Coefficiente	Valor para test Z	Valor p	OR de un incremento en 1 en X	OR de una desviación estándar en X	Desviación estándar de X
Variables						
FD1	0,656	1,455	0,146	1,927	1,161	0,228
Edad	0,041	4,271	0,000	1,041	1,813	14,692
Sexo	0,069	0,321	0,748	1,072	1,035	0,501
Estado Civil						
Ecivil = 1, Casado	0,480	1,763	0,078	1,616	1,269	0,496
Ecivil = 2, Divorciado	-	-	0,790	0,900	0,968	0,311
Ecivil = 3, Viudo	0,321	0,532	0,594	1,378	1,062	0,187
Ecivil = 4, Unión de hecho	0,514	1,088	0,277	1,672	1,135	0,246
Autoidentificación Étnica						
Etnia = 1, Indígena	0,665	1,023	0,307	1,945	1,111	0,159
Etnia = 2, Afrodescendiente	-	-	0,376	0,551	0,914	0,151
Etnia = 3, Mulato	0,558	0,592	0,554	1,746	1,065	0,113
Etnia = 4, Montubio	-	-	0,518	0,419	0,940	0,072
Etnia = 5, Blanco	-	-	0,381	0,560	0,921	0,142
Trabaja (Si/No)	-	-	0,387	0,687	0,834	0,483
Horas de trabajo por semana	0,016	1,873	0,061	1,016	1,485	24,848
Estudia (Si/No)	-	-	0,989	0,996	0,998	0,385
Actividad física en el trabajo o actividad	-	-	0,676	0,884	0,955	0,369
Rango de ingreso						
Rangingreso = 1, \$395 - \$600	-	-	0,500	0,836	0,922	0,451
Rangingreso = 2, \$601 - \$1000	0,180	0,674	0,980	0,992	0,997	0,364
Rangingreso = 3, \$1001 - \$2000	-	-	0,507	0,743	0,926	0,259
Rangingreso = 4, Más de \$2000	0,298	0,663	0,357	1,898	1,107	0,159

Nivel de Escolaridad						
Escolaridad = 3, E. General Básica	- 0,047	- 0,058	0,954	0,954	0,994	0,124
Escolaridad = 4, Primaria	- 0,277	- 0,704	0,481	0,758	0,921	0,298
Escolaridad = 5, Secundaria	0,068	0,179	0,858	1,070	1,021	0,301
Escolaridad = 7, Superior	- 0,350	- 1,327	0,185	0,705	0,840	0,499
Escolaridad = 8, Postgrado	- 0,561	- 1,074	0,283	0,571	0,874	0,241
Riesgo	0,022	0,916	0,360	1,022	1,093	4,109

Fuente: Encuesta de preferencias temporales del autor – 2019

Elaboración: José David Caicedo

En cuanto a las variables de control, se evidencia una relación importante entre la edad y la probabilidad de ser obeso: por cada año adicional, las probabilidades de ser obeso son 1,04 veces mayores que las probabilidades de ser parte de las categorías de sobrepeso, peso normal, y debajo del peso adecuado combinadas (significativo al 99% de nivel de confianza).

Además, para las personas casadas, las probabilidades de ser obesas son 1,616 veces mayores que las probabilidades de las demás categorías combinadas (significativo al 90% de nivel de confianza), en comparación con el estar soltero. Finalmente, por cada hora adicional de trabajo a la semana, las probabilidades de ser obeso son 1,016 veces mayores que las probabilidades de las demás categorías combinadas (significativo al 90% de nivel de confianza).

A continuación, se presentan los resultados del modelo número 5, que utiliza la variable categórica ordinal como variable dependiente, y el FD2 como principal variable explicativa:

Tabla 16: Resultados de las regresiones del modelo 5

Variable dependiente = Categorías IMC Variables	Coficiente	Valor para test Z	Valor p	OR de un incremento en 1 en X	OR de una desviación estándar en X	Desviación estándar de X
FD2	11,965	2,529	0,011	3,309	1,294	0,216
Edad	0,040	4,193	0,000	1,040	1,787	14,692
Sexo	-0,001	-0,003	0,998	0,999	1,000	0,501
Estado Civil						
Ecivil = 1, Casado	0,455	1,669	0,095	1,576	1,253	0,496
Ecivil = 2, Divorciado	-0,164	-0,413	0,679	0,849	0,950	0,311
Ecivil = 3, Viudo	0,331	0,547	0,584	1,392	1,064	0,187
Ecivil = 4, Unión de hecho	0,561	1,187	0,235	1,752	1,148	0,246
Autoidentificación Étnica						
Etnia = 1, Indígena	0,689	1,050	0,293	1,991	1,115	0,159
Etnia = 2, Afrodescendiente	-0,528	-0,780	0,435	0,590	0,923	0,151
Etnia = 3, Mulato	0,679	0,724	0,469	1,972	1,080	0,113

Etnia = 4, Montubio	-0,946	-0,701	0,484	0,388	0,934	0,072
Etnia = 5, Blanco	-0,528	-0,795	0,426	0,590	0,928	0,142
Trabaja (Si/No)	-0,290	-0,668	0,504	0,749	0,869	0,483
Horas de trabajo por semana	0,015	1,756	0,079	1,015	1,447	24,848
Estudia (Si/No)	0,052	0,164	0,869	1,053	1,020	0,385
Actividad física en el trabajo o actividad	-0,161	-0,543	0,587	0,851	0,942	0,369
Rango de ingreso						
Rangingreso = 1, \$395 - \$600	-0,180	-0,676	0,499	0,835	0,922	0,451
Rangingreso = 2, \$601 - \$1000	0,009	0,029	0,977	1,009	1,003	0,364
Rangingreso = 3, \$1001 - \$2000	-0,304	-0,680	0,496	0,738	0,924	0,259
Rangingreso = 4, Más de \$2000	0,758	1,095	0,273	2,135	1,128	0,159
Nivel de Escolaridad						
Escolaridad = 3, E. General Básica	0,098	0,121	0,904	1,103	1,012	0,124
Escolaridad = 4, Primaria	-0,276	-0,704	0,482	0,759	0,921	0,298
Escolaridad = 5, Secundaria	0,022	0,058	0,954	1,022	1,007	0,301
Escolaridad = 7, Superior	-0,430	-1,613	0,107	0,651	0,807	0,499
Escolaridad = 8, Postgrado	-0,706	-1,352	0,177	0,494	0,844	0,241
Riesgo	0,022	0,949	0,343	1,023	1,096	4,109

Fuente: Encuesta de preferencias temporales del autor – 2019

Elaboración: José David Caicedo

Las relaciones de las variables de control son básicamente las mismas en significancia, mas no en magnitud, que en las regresiones con FD1. (Véase Tabla 15).

El análisis entre la variable “imccat2” y el FD2 presenta una relación positiva y significativa al 95% de nivel de confianza entre estas dos variables. Los odd ratios de esta variable expresan que por cada incremento de una desviación estándar de FD2 o de 0,21, las probabilidades de ser obeso son 1,294 veces más grandes que las probabilidades combinadas de estar en las demás categorías combinadas.

Finalmente, tras haber analizado los factores de descuento, se procede a trabajar con el sexto y último modelo, que utiliza la especificación de las preferencias cuasi-hiperbólicas, es decir, con los parámetros β y δ . Los resultados son los siguientes:

Tabla 17: Resultados de las regresiones del modelo 6, con la especificación cuasi-hiperbólica

Variable dependiente = Categorías IMC	Coeficiente	Valor para test Z	Valor p	OR de un incremento en 1 en X	OR de una desviación estándar en X	Desviación estándar de X
Beta	0,803	2,137	0,033	2,232	1,247	0,275

Delta	0,360	0,958	0,338	1,434	1,106	0,279
Edad	0,041	4,293	0,000	1,042	1,820	14,692
Sexo	0,020	0,090	0,928	1,020	1,010	0,501
Estado Civil						
Ecivil = 1, Casado	0,465	1,705	0,088	1,592	1,260	0,496
Ecivil = 2, Divorciado	-0,141	-0,355	0,723	0,869	0,957	0,311
Ecivil = 3, Viudo	0,301	0,497	0,619	1,351	1,058	0,187
Ecivil = 4, Unión de hecho	0,514	1,084	0,278	1,671	1,135	0,246
Autoidentificación Étnica						
Etnia = 1, Indígena	0,643	0,983	0,326	1,903	1,107	0,159
Etnia = 2, Afrodescendiente	-0,578	-0,861	0,389	0,561	0,917	0,151
Etnia = 3, Mulato	0,602	0,639	0,523	1,826	1,070	0,113
Etnia = 4, Montubio	-0,851	-0,630	0,529	0,427	0,941	0,072
Etnia = 5, Blanco	-0,513	-0,771	0,441	0,599	0,930	0,142
Trabaja (Si/No)	-0,371	-0,853	0,394	0,690	0,836	0,483
Horas de trabajo por semana	0,017	1,953	0,051	1,017	1,513	24,848
Estudia (Si/No)	0,028	0,087	0,931	1,028	1,011	0,385
Actividad física en el trabajo o actividad	-0,140	-0,471	0,637	0,870	0,950	0,369
Rango de ingreso						
Rangingreso = 1, \$395 - \$600	-0,177	-0,665	0,506	0,838	0,923	0,451
Rangingreso = 2, \$601 - \$1000	-0,031	-0,094	0,925	0,970	0,989	0,364
Rangingreso = 3, \$1001 - \$2000	-0,341	-0,758	0,448	0,711	0,915	0,259
Rangingreso = 4, Más de \$2000	0,631	0,905	0,365	1,880	1,105	0,159
Nivel de Escolaridad						
Escolaridad = 3, E. General Básica	-0,045	-0,054	0,957	0,957	0,995	0,124
Escolaridad = 4, Primaria	-0,267	-0,679	0,497	0,766	0,924	0,298
Escolaridad = 5, Secundaria	0,041	0,106	0,915	1,041	1,012	0,301
Escolaridad = 7, Superior	-0,367	-1,382	0,167	0,693	0,833	0,499
Escolaridad = 8, Postgrado	-0,626	-1,189	0,234	0,535	0,860	0,241
Riesgo	0,024	1,030	0,303	1,025	1,105	4,109

Fuente: Encuesta de preferencias temporales del autor – 2019

Elaboración: José David Caicedo

Primero, al analizar la relación entre las categorías a partir del IMC con δ , se ve que existe una relación positiva, pero no significativa ($p = 0,338$). Como este parámetro refleja el nivel de paciencia del

individuo en el largo plazo, se concluye que las personas no le dan un peso muy importante al futuro, y esto no estaría relacionado con la probabilidad de ser obeso.

Por último, al realizar el análisis entre las categorías de IMC y β se evidencia una relación positiva y significativa al 95% de nivel de confianza entre estas variables. Particularmente, los odd ratios de esta variable expresan que por cada incremento de una desviación estándar de β o de 0,27, las probabilidades de ser obeso son 1,247 veces más grandes que las probabilidades combinadas de estar en las demás categorías combinadas.

Es importante recalcar que los resultados de todos los modelos son robustos, esto porque en ambas metodologías, tanto en mínimos cuadrados ordinarios y en los modelos logísticos ordinales, las relaciones encontradas entre los factores de descuento y las variables dependientes son iguales en la dirección de la relación y en la significancia de las relaciones.

Es también posible afirmar que los resultados son robustos porque las variables dependientes son diferentes en su forma de ser expresadas: en los MCO, es una variable continua y la relación encontrada es expresada en unidades de índice de masa corporal; mientras que, en los modelos logísticos ordinales, la variable dependiente es categórica y la relación encontrada es expresada en probabilidades de ser obeso (o de estar en una categoría en específico). A continuación, se hará una relación entre pares de modelos comparables.

Primero, el modelo 1 y el modelo 4, de las tablas 13 y 15 respectivamente, presentan una relación positiva, pero no significativa entre la variable FD1 y las variables dependientes de cada modelo, a saber, el IMC y la categoría de estado nutricional. Adicionalmente, en ambos modelos, la edad es un factor importante en el incremento de los niveles de obesidad, pues existe una relación positiva y significativa entre la edad y las variables dependientes. Finalmente, en ambos modelos, estar casado es un factor que influye positiva y significativamente en los niveles de obesidad (cuando se lo compara con el estar soltero); e incrementar horas de trabajo a la semana, también tiene una relación positiva y significativa en ambos modelos.

Segundo, el modelo 2 y el modelo 5, de las tablas 13 y 16 respectivamente, presentan una relación positiva y significativa entre la variable FD2 y las variables dependientes de cada modelo. Adicionalmente, en ambos modelos, las variables que fueron significativas en los previos modelos mencionados presentan la misma dirección y significancia estadística.

Tercero, el modelo 3 y el modelo 6, de las tablas 14 y 17 respectivamente, presentan una relación positiva y significativa entre la variable Beta y las variables dependientes de cada modelo, pero una relación no significativa entre Delta y las variables dependientes. Así mismo, en ambos modelos, las variables que fueron significativas en los previos modelos mencionados presentan la misma dirección y significancia estadística.

Ahora, al analizar la relación entre las variables dependientes y el FD1, se puede decir que las personas no necesariamente consideran el futuro y esto no afecta mucho la determinación de la categoría de IMC en la que están, porque el FD1 se obtiene a partir de la información de largo plazo.

La relación positiva y significativa entre las categorías del IMC y el FD2 es evidencia de que existiría un sesgo al presente en las personas del CAA Chimbacalle, y que este está asociado de forma directa y positiva con la probabilidad de ser obeso, porque el FD2 se obtiene a partir de la información a corto plazo.

Después, al analizar la relación no significativa entre las variables dependientes y δ , es posible decir que las personas no le dan un peso muy importante al futuro, y eso no estaría relacionado con el IMC. Este parámetro, como se mencionó antes, refleja el nivel de paciencia del individuo en el largo plazo,

Finalmente, a partir de la relación positiva entre β y las variables dependientes, es posible concluir que las personas con menos sesgo al presente tienen mayor probabilidad de ser obesas, pues β refleja cualquier peso desproporcionado dado al presente inmediato a expensas de todos los períodos futuros.

A partir de estas consideraciones, es posible concluir y responder a la tercera pregunta de investigación y probar erróneamente la hipótesis propuesta de que las personas con mayor sesgo al presente tenían mayor probabilidad de ser obesas. Los resultados apuntan a que las personas con mayor (menor) sesgo al presente tienen menor (mayor) probabilidad de ser obesas.

Contextualización

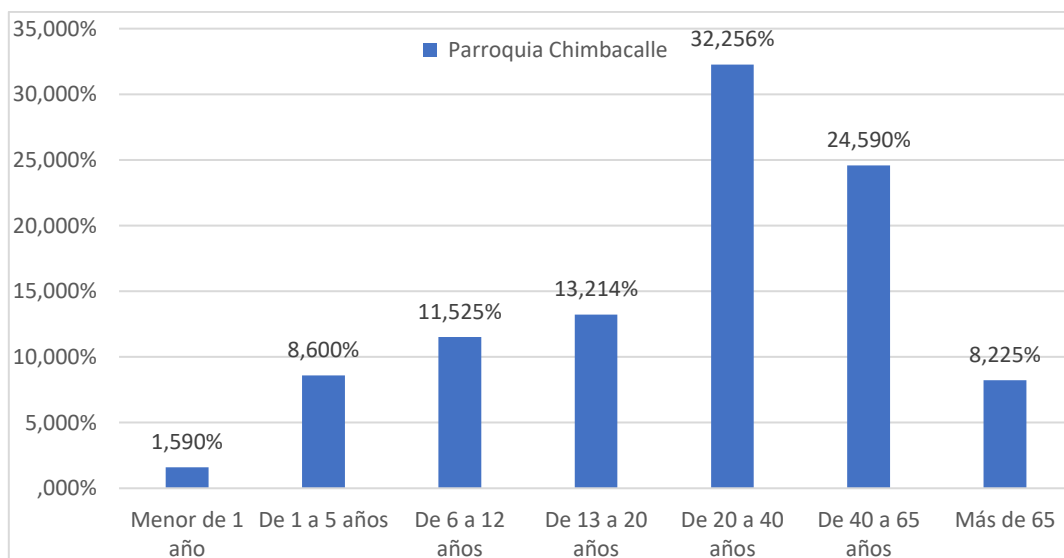
Al terminar esta última parte de la investigación, es importante recalcar las relaciones entre las variables de control y el IMC, principalmente, la edad y su relación positiva con el índice de masa corporal; el estado civil casado y su relación directa con el índice de masa corporal; y las horas de trabajo por semana y su relación con el índice de masa corporal.

En el segundo capítulo se explicó la relación existente entre la edad y el índice de masa corporal; en concreto, a mayor edad aumenta el índice de masa corporal; esto se traduciría en que, a mayor edad, mayor probabilidad de tener sobrepeso o ser obeso. Esta relación está bien evidenciada en la literatura, y es posible afirmar que la prevalencia de la obesidad incrementa con la edad durante la etapa adulta (Cook y Daponte, 2008; Baum y Ruhm, 2009)

De acuerdo con Cook y Daponte (2008) y con Himes (2012), las personas entre 18 y 32 años tienen el índice de masa corporal más bajo a nivel mundial, y la prevalencia de obesidad se ve con mayor intensidad entre los 60 y 69 años, algo que también se refleja en los datos.

En la siguiente figura, se presenta la estructura poblacional para la Parroquia de Chimbacalle para el año 2010, de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda:

Figura 27: Distribución poblacional de la Parroquia Chimbacalle - 2010

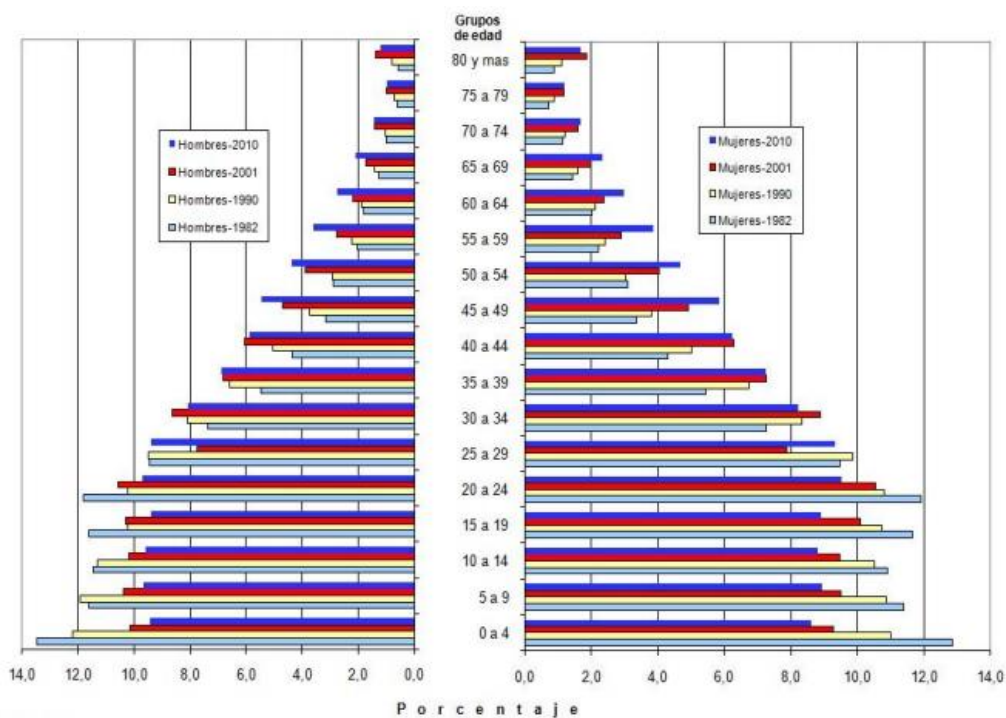


Fuente: Censo de Población y Vivienda - 2010
 Elaboración: Instituto de la Ciudad de Quito (2012)

Es posible que exista esta relación directa entre edad e índice de masa corporal por la gran cantidad de personas con edades entre 40 a 65 años, y parte de la población de personas entre 20 y 40 años.

En Chimbacalle, de acuerdo con el Instituto de la Ciudad de Quito (2010), el 24,59% de personas en Chimbacalle tenía de 40 a 65 años. La población en el Distrito Metropolitano de Quito tiene rasgos similares, alrededor del 22% de la población de hombres y el 23,5% de mujeres tenían entre 40 y 65 años en 2010. Finalmente, en la muestra, el 49,49% personas tiene entre 40 y 65 años, lo que puede influir en los resultados, sin embargo, esta relación está muy bien documentada en la literatura y por lo tanto es una gran variable de control.

Figura 28: Distribución poblacional de la Parroquia Chimbacalle - 2010



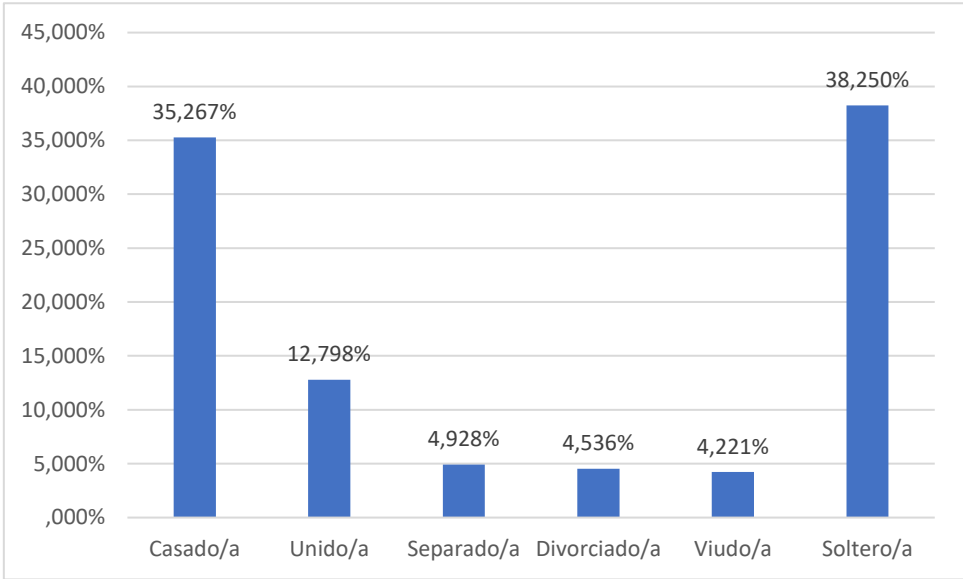
Fuente: Censo de Población y Vivienda - 2010
 Elaboración: Ing. Eliécer Estévez – EMASEO – Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (2012: 15)

En el segundo capítulo se explicó brevemente la posible relación entre el estar casado y la obesidad, ahora se corrobora la relación positiva entre ambas variables a partir de los modelos propuestos.

Una vez más, esto es posible porque no todas las personas dan el mismo peso al aspecto físico, pues las personas casadas o con pareja le dan menos importancia al aspecto físico que las solteras (Chen y Shao, 2005). Esto se une al hecho que después del matrimonio se produce un mayor sedentarismo, y se une también la dificultad de perder el peso que se ha ganado tras un embarazo. Además, la edad también juega un papel importante pues generalmente las personas se casan con mayor edad; lo que afecta negativamente a la prevalencia del sobrepeso y obesidad (Tuli, 2010).

De acuerdo con el Instituto de la Ciudad de Quito (2010), el 35,27% de las personas de la parroquia de Chimbacalle están casadas, y el 38,25% de las personas son solteras.

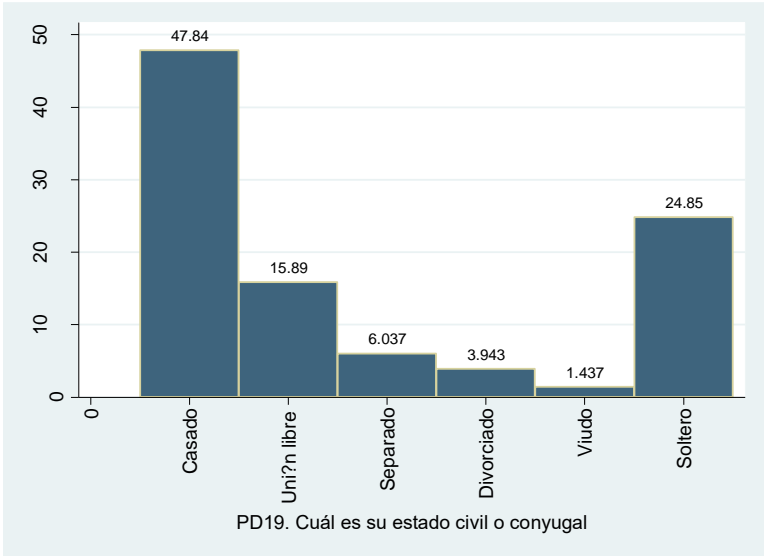
Figura 29: Estado civil en la Parroquia Chimbacalle - 2010



Fuente: Censo de Población y Vivienda - 2010
 Elaboración: Instituto de la Ciudad de Quito (2012)

En Quito, de acuerdo con la Encuesta de Condiciones de Vida (2014), la distribución es algo diferente, el 47,84% de las personas está casada y el 24,85% era soltera.

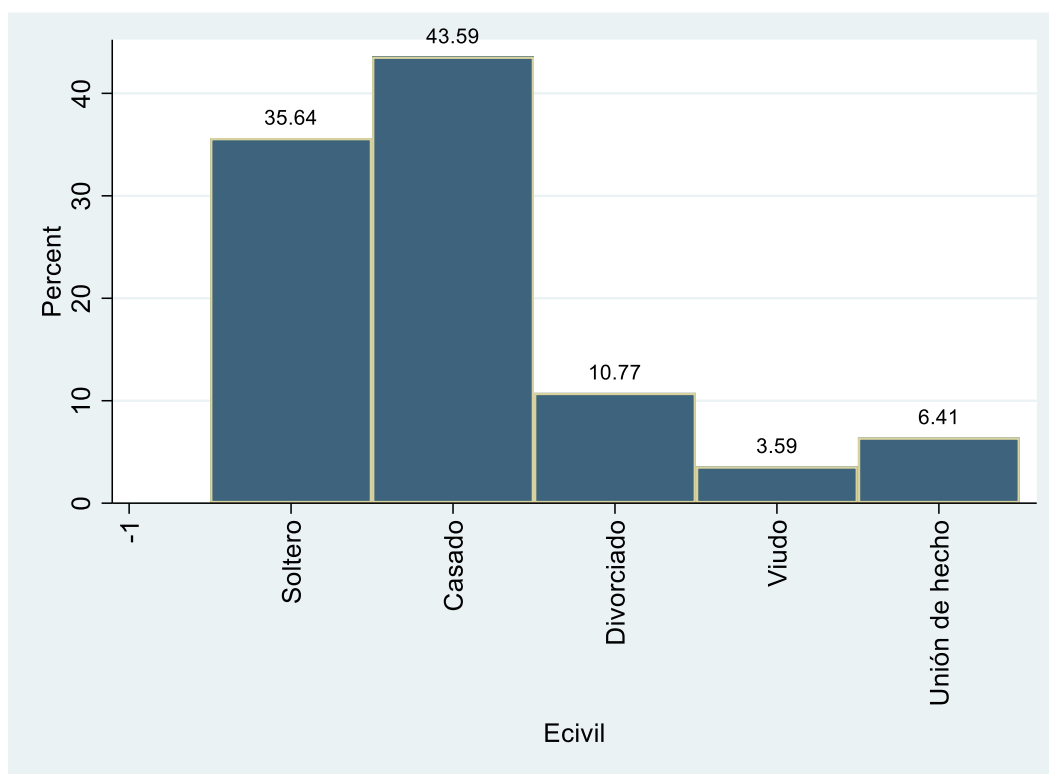
Figura 30: Estado civil para los habitantes de Quito - 2014



Fuente: Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) – 2014
 Elaboración: José David Caicedo

Finalmente, en la muestra, el 43,59% de las personas está casada y el 35,64% era soltera en 2019.

Figura 31: Estado civil en el CAA Chimbacalle - 2019



Fuente: Encuesta de preferencias temporales del autor – 2019
Elaboración: José David Caicedo

La tercera relación es la de la cantidad de horas trabajadas y la probabilidad de ser obeso o la de incrementar el IMC. Laska et al. (2013) encontraron que trabajar más de 40 horas por semana estaría asociado con barreras en el tiempo, lo que dificultaba la alimentación saludable y una buena ingesta dietética en el área metropolitana de Minnesota, Estados Unidos.

Schulte et al. (2007) dicen que la obesidad y el sobrepeso están relacionados, en parte, con condiciones laborales inadecuadas, especialmente por trabajos con alta demanda, bajo control y largas jornadas. La presión y las exigencias del trabajo pueden afectar los hábitos alimenticios y patrones de actividad física.

Conclusiones

Tras estos tres capítulos, en esta sección se pretende dar una respuesta más directa y rápida a las preguntas que dieron paso a la presente investigación. Este trabajo de disertación presenta de varias maneras la forma en la que las preferencias temporales inconsistentes se relacionan con la obesidad, en primera instancia se presentó una perspectiva teórica, en una segunda instancia se mostró un análisis descriptivo, y en tercera instancia se realizó un análisis correlacional mediante regresiones estadísticas.

Para poder responder a la primera pregunta específica, es necesario partir desde la perspectiva utilitarista de las decisiones intertemporales, para así poder avanzar hacia enfoques basados en la economía del comportamiento. Desde la perspectiva utilitarista, las elecciones individuales están ligadas a las preferencias de las personas, con un comportamiento decidido, racional y resuelto. Es decir, el individuo calcula todos los posibles costos y beneficios asociados a su decisión de una forma prácticamente infalible, y con información completa y perfecta.

Al relacionar esto con la obesidad, es posible decir que las preferencias individuales determinan si una persona hace dieta o ejercicio, de acuerdo con su satisfacción por cada actividad; la obesidad se daría por la elección racional de la persona por elegir dietas y hábitos inadecuados. Y no existe un peso “malo” o el “sobrepeso” u “obesidad” como tal, pues ser gordo puede ser tan deseable como ser flaco.

Sin embargo, la perspectiva utilitarista y las elecciones racionales de los individuos se quedan cortas a explicar muchos aspectos de la obesidad, por ejemplo, las dietas fallidas, las suscripciones a gimnasios, etc., que son aspectos psicológicos que la economía del comportamiento intenta abordar. En este caso particular, se trataron las preferencias temporales inconsistentes, y se buscó explicar la relación entre la impaciencia de las personas y la obesidad. En un ejemplo, la persona prefiere la compensación presente de un pastel de chocolate, pero a expensas de su salud y bienestar nutricional futuro.

El sesgo al presente está muy relacionado con la salud y la obesidad, pues tiene un rol central en la determinación de trade-offs entre salud óptima y consumo. Un individuo con una tasa de preferencia de tiempo relativamente alta tendrá una demanda relativamente baja de capital de salud futuro. Complementariamente, el sesgo al presente puede promover el consumo excesivo de comida poco saludable por dos vías, primero, tomando el caso de la comida rápida, esta genera la satisfacción inmediata de comer sin la necesidad de invertir tiempo en prepararla; segundo, como el sesgo al presente refleja también impulsividad, estaría asociado con la selección de comida altamente energética y con porciones más grandes. Se esperaría que los individuos con sesgo al presente coman más comida chatarra, y porciones más grandes, y, por lo tanto, más calorías.

En cuanto a la segunda pregunta de investigación, al analizar los datos de la ECV-2014 y del índice de masa corporal, es posible decir que el promedio de la población es de 26,9, lo que se considera como sobrepeso. El 43,13% de las personas entre 20 y 65 años tiene sobrepeso en Quito, el 34,93% de la población tiene peso normal, el 21,23% tiene obesidad, y el restante 0,71% está bajo un peso adecuado.

La media del IMC en hombres es de 26,33 (sobrepeso), y 27,40 en mujeres (también sobrepeso); y la proporción de hombres con sobrepeso es mayor a la de mujeres con sobrepeso (46,83% contra 39,75%), pero en cuanto a niveles de obesidad, las mujeres tienen una mayor proporción (26,72% contra 15,24%).

En cuanto a los rangos de ingreso, todos los rangos parecen tener niveles similares de categorías de peso de acuerdo con el IMC; y al mirar la escolaridad, parece ser que los niveles de obesidad disminuyen cuando se mira a los niveles de escolaridad superior y postgrado, en comparación con secundaria y primaria.

Ahora, al tomar la muestra del CAA Chimbacalle y al analizar el índice de masa corporal, los resultados son similares en muchos aspectos a la población de Quito. El promedio de IMC de la muestra es de 26,23 (sobrepeso). El 36,92% de las personas entre 20 y 65 del CAA Chimbacalle años tiene sobrepeso, el 39,74% de la población tiene peso normal, el 21,54% tiene obesidad, y el restante 1,79% está bajo un peso adecuado.

La media del IMC en hombres es de 26,12 (sobrepeso), y 26,35 en mujeres (también sobrepeso); y, al contrario que la población en Quito, la proporción de mujeres con sobrepeso es mayor a la de hombres con sobrepeso (40,51% contra 33,33%), pero en cuanto a niveles de obesidad, hombres y mujeres tienen niveles prácticamente iguales (21,53% y 21,54% respectivamente).

En lo que respecta al estado civil de las personas, se observa que las personas solteras son quienes tienen la mayor proporción de personas con peso normal, el 56,83% de esta categoría, además, las personas divorciadas y en unión libre también tienen altos niveles de personas con peso normal (45,24% y 40% respectivamente). En las personas casadas y viudas se observan mayores niveles de sobrepeso, el 45,88% y 50%, respectivamente.

Finalmente, para responder a la tercera pregunta de investigación, se utilizaron preguntas que intentaban medir las preferencias intertemporales de las personas. Con estas, se calcularon dos factores de descuento, uno a largo plazo y otro a corto plazo (FD1 y FD2 respectivamente). Y, adicionalmente, se calcularon parámetros β y δ para la especificación cuasi-hiperbólica o de impaciencia decreciente.

Al analizar el parámetro β , que refleja cualquier peso desproporcionado dado al presente inmediato a expensas de todos los períodos futuros, se observó que el 88,97% de la muestra tenía sesgo al presente ($\beta < 1$), el 8,49% de personas tenía preferencias temporales consistentes ($\beta = 1$), y el restante 2,54% tenía "sesgo al futuro" ($\beta > 1$).

Ahora, en el análisis correlacional a partir de regresiones, se obtuvieron resultados contrarios a la hipótesis de que las personas con sesgo al presente tenían más probabilidad de ser obesas. Primero, al realizar un análisis con mínimos cuadrados ordinarios, utilizando como variable dependiente continua al índice de masa corporal y controlando por factores demográficos, laborales, educativos, económicos, y de riesgo, se encontró que el FD1 no estaría relacionado con el IMC. Esto demuestra que la paciencia a largo plazo, o el tomar en consideración al largo plazo, no está relacionado de una forma significativa con el IMC.

Segundo, al realizar el análisis con el FD2, se encontró una relación directa y significativa con el IMC, concretamente, un incremento de 0,1 en FD2, estaría asociado en promedio con un incremento de 0,264 puntos en el IMC. Tercero, al realizar el modelo con la especificación cuasi-hiperbólica (con los parámetros β y δ), no se encontró una relación significativa entre δ y el IMC, pero si una relación directa entre β y el IMC, concretamente, un incremento de 0,1 en β , estaría asociado en promedio con un incremento de 0,147 puntos en el IMC. Lo que refleja que mientras más sesgo al presente tienen las personas, menor sería su IMC.

Al realizar un análisis con un modelo logístico ordinal, utilizando como variable dependiente categórica ordinal a las categorías de estado nutricional a partir del índice de masa corporal, y controlando por los mismos factores anteriores, se encontró que el FD1 no estaría relacionado la probabilidad de estar en ninguna categoría en particular. Al realizar el análisis con el FD2, se encontró una relación directa y significativa con la probabilidad de estar en alguna categoría, concretamente, los odd ratios de esta variable expresan que por cada incremento de una desviación estándar de FD2 o de 0,21, las

probabilidades de ser obeso son 1,294 veces más grandes que las probabilidades combinadas de estar en las demás categorías.

Tercero, al realizar el modelo con la especificación cuasi-hiperbólica, tampoco se encontró una relación significativa entre δ y las categorías, pero sí una relación directa entre β y la probabilidad de estar en una categoría de peso; concretamente, los odd ratios de esta variable expresan que por cada incremento de una desviación estándar de β o de 0,27, las probabilidades de ser obeso son 1,247 veces más grandes que las probabilidades combinadas de estar en las demás categorías.

Gracias a estos resultados, es posible concluir que la hipótesis planteada no se cumple, y las personas con sesgo al presente tienen menor probabilidad de ser obesas, pues β refleja cualquier peso desproporcionado dado al presente inmediato a expensas de todos los períodos futuros.

Los resultados están parcialmente de acuerdo con la hipótesis por la significancia estadística, sin embargo, la dirección de la relación en los resultados es la contraria a la de la hipótesis. Cuando β aumenta, por definición, el sesgo al presente disminuye; por lo tanto, los resultados sugieren que un incremento (disminución) del sesgo al presente está asociado con una disminución (incremento) del IMC.

A partir de estas afirmaciones surgen dos preguntas particulares y amplias:

- ¿Por qué existe el sesgo al presente en el CAA Chimbacalle, Quito, y quizás, Ecuador?
- ¿Por qué existe una relación inversa entre sesgo al presente y obesidad en Chimbacalle, Quito y, posiblemente, Ecuador?

Si bien la literatura sugiere una relación positiva entre sesgo al presente y obesidad (Scharff, 2009; Richards, Hamilton, y Pofahl, 2010; Heutel, Countermanche, y McAlvanah, 2014) no se han hallado estudios importantes o significativos que presenten resultados similares a los de esta disertación, por lo que se da paso a la relación con la teoría y a dar juicios de valor

El primer factor que se puede tomar en consideración para explicar la existencia del sesgo al presente es el ingreso. Generalmente, las personas que tienen menos ingresos o viven en situación de pobreza, tienden a preocuparse por sus necesidades inmediatas o de un futuro cercano, más no en un futuro lejano, esto traduciendo el argumento de John Rae (1834: 57) del capítulo 1.

En la ECV-2014, el 50% de la población de Ecuador vivía con un ingreso de menos de 160 dólares al mes en promedio; y, de acuerdo con PreciosMundi (2019), en promedio, un alquiler de un apartamento de un dormitorio, lejos de una urbe en Ecuador, tiene un costo de 270 dólares. Esta podría ser una de las primeras causas del sesgo al presente en la población ecuatoriana.

En Quito, de acuerdo con la ECV-2014, el 50% de habitantes vivía con menos de 400 dólares al mes en promedio, y el costo de un arriendo era de 408,33 dólares en promedio por un departamento con una habitación, de acuerdo con Numbeo (2019).

El segundo factor que podría explicar el sesgo al presente en la muestra es la educación; es posible que las personas con mayor nivel educativo tengan una amplia percepción ante el futuro (esto también se relaciona con el argumento anterior). El nivel educativo también se asociaría con el cuarto determinante adicional de Böhm-Bawerk (1889: 261; en Loewenstein, 2007: 67), en el que existe una “tendencia sistemática a subestimar las necesidades futuras”.

Si tomamos al Censo de Población y Vivienda y a los datos del Instituto de la Ciudad de Quito, es posible ver que en la parroquia de Chimbacalle los años promedio de escolaridad son 11,20 años, mientras que para la parroquia de Iñaquito son 14,54 años; situación que podría explicar un sesgo al presente en la parroquia estudiada (sin embargo, han pasado 9 años desde el Censo de Población y Vivienda de 2010, entonces muchas cosas pueden haber cambiado).

En tercer lugar, estarían dos factores culturales de los países latinoamericanos. El primero, la propensión a tomar decisiones impulsivas en las que se prefiere siempre la satisfacción más próxima.

El segundo factor cultural sería la sobrevaloración de la auto gratificación, y estaría relacionado con los ingresos, pues se da una especie de círculo vicioso especialmente para las personas con ingresos medios: al recibir un salario se lo utiliza en su mayoría al principio del mes, ya sea para pagar deudas, comprar bienes suntuarios, o servicios varios; de esta forma, se vive en una abstinencia financiera durante el resto del mes, en la que se adquieren deudas para pagar lo que pueda faltar, y esto genera una gran insatisfacción. De tal manera, al inicio del siguiente mes y cuando se vuelven a obtener los ingresos mensuales, la persona debe pagar más deudas, y, además, se gratifica a si misma por toda la insatisfacción de la abstinencia del mes anterior, iniciando así el ciclo una vez más.

Estos dos factores culturales se relacionan directamente con el argumento de Böhm-Bawerk (1889) sobre la falta de fuerza de voluntad aun sabiendo que las insatisfacciones lejanas en el tiempo serán más grandes que las gratificaciones cercanas, y la “tendencia sistemática a subestimar las necesidades futuras”; y con el “malestar psicológico de posponer la gratificación” de John Rae (1834), del capítulo 1.

Cuarto, es posible que existan razones históricas recientes para que las personas en Ecuador tengan un sesgo al presente. En este caso, se hablaría particularmente de un hecho que marco la vida, las actividades, y hábitos de todos los ecuatorianos, el feriado bancario de 2000, en el que muchas personas perdieron todos sus ahorros en Sucre por la devaluación y el cambio de moneda al dólar estadounidense.

Esto afectó directamente a las finanzas personales y a la confianza en el futuro de las personas, por lo que se empezó a pensar mucho más en el presente y en el futuro cercano, y no en el futuro lejano y en inversiones, tanto en bancos como en empresas.

Finalmente, se evidencia una relación inversa entre el sesgo al presente y los niveles de obesidad y el índice de masa corporal. Esto podría estar asociado con los ingresos y las particularidades de Chimbacalle, Quito y Ecuador.

Primero, como se observó en los párrafos anteriores, el ingreso de las personas de Quito y de Ecuador, es en su mayoría medio-bajo, por lo que el dinero para la comida también es limitado. Lo particular es que, en Quito y Ecuador, la comida fresca y saludable, como frutas y verduras resulta muy barata, especialmente si se la compra en mercados y tiendas al por mayor; y se consume poca grasa cuando se come en casa, esto se relaciona con el sesgo al presente porque se satisfacen ahora y de forma más inmediata las necesidades básicas con comida más saludable o comida que no engorda.

Por ejemplo, de acuerdo con la Numbeo (2019), una rastreadora y comparadora de precios de productos principales, los precios al consumidor en Quito son 55,25% más baratos que en Nueva York, por ejemplo; y los precios de abarrotes son 59,34% más baratos en Quito que en nueva York.

Segundo, comer platos a la carta o fuera de casa, resulta muy caro (con ciertas excepciones); de acuerdo con Numbeo (2019), un combo de McDonalds costaría en promedio seis dólares, y una comida para dos personas en un restaurante de rango medio costaría en promedio 35 dólares. Por esta razón, las personas con menos ingresos podrían estar comiendo menos comida chatarra fuera de casa y su sesgo al presente se asociaría con una disminución del IMC. Adicionalmente, existe la opción de comer “almuerzos” que son más baratos que la comida rápida y son menos dañinos para la salud.

Recomendaciones

El sobrepeso y la obesidad se han convertido en problemas más graves que la desnutrición a nivel mundial, a tal punto que en los países de ingresos medios y altos es más probable de morir por comer en exceso que por no tener que comer. Por lo tanto, resulta necesario enfocarse en la búsqueda de información sobre las causas de la obesidad y los factores que influyen en ella, para así poder controlar, disminuir, e, idealmente, erradicar esta enfermedad.

Si bien los factores físicos, metabólicos, genéticos, sociales y ambientales juegan un rol fundamental y básico, se ha dejado de lado el estudio de las causas psicológicas de las enfermedades, y en este caso particular, la obesidad. Por tanto, se recomendaría incorporar estos aspectos al estudio de la obesidad, al análisis de posibles soluciones individuales, y al diseño e implementación de políticas públicas.

Particularmente, en el caso del fenómeno del sesgo al presente, lo fundamental es la educación y la información efectiva para las personas, informar sobre las consecuencias a largo plazo del consumo excesivo e inadecuado de comida, que, si bien es sabrosa y genera gratificación instantánea, pone en riesgo la salud de las personas a futuro. La obesidad se convierte en un problema de salud pública, tanto por los costos asociados a tratamiento, cargas familiares, costos urbanísticos, etc. Además, es indispensable buscar métodos que al largo plazo ayuden a cambiar los comportamientos alimenticios y de toma de decisiones de las personas.

Se considera importante el manejo del ambiente en el que los quiteños y ecuatorianos viven, especialmente el manejo adecuado de los espacios informativos. En palabras de Richard Thaler, es necesario tomar una perspectiva paternalista libertaria y generar espacios para que las personas puedan tomar las mejores decisiones desde un punto de vista individual como social.

Se considera necesario ampliar el nivel de la información sobre obesidad, preferencias intertemporales, y comportamentales en Quito y Ecuador, su alcance y escala, para obtener resultados que puedan abarcar a un mayor conjunto de la población.

Se sugeriría una mejora conceptual y cultural a las preguntas de preferencias intertemporales, tratar de generar preguntas que traten el tema de las preferencias en el tiempo a partir de situaciones particulares, como el tratar con comida en lugar de dinero; y en situaciones y condiciones locales, como ajustadas a la inflación o a la paridad de poder de compra. Si bien, estas preguntas logran capturar el resultado deseado, lo óptimo sería que las personas se adentren en la problemática mediante el pensamiento e imaginación de la escena particular.

Finalmente, es importante distribuir información sobre las enfermedades de una forma entendible y accesible para las personas. Y trabajar en la predisposición y seriedad de las respuestas a las preguntas por parte de las personas.

Anexos

Anexo 1: Modelo de Encuesta

Centro Clínico Quirúrgico Ambulatorio Hospital del Día Chimbacalle

Encuesta sobre preferencias temporales

Edad (años): _____

Sexo: M _____ F _____

Peso (kilogramos): _____

Estatura (metros): _____

Estado civil: Soltero _____ Casado _____ Divorciado _____

Viudo _____ Unión de hecho _____

Etnia: Mestizo _____ Indígena _____ Afrodescendiente _____

Mulato _____ Montubio _____ Blanco _____

Otro, cuál _____

¿Trabaja? Si _____ No _____ ¿En qué trabaja? _____

¿Cuántas horas trabaja por semana? _____

¿Estudia? Si _____ No _____

¿Cuántas horas estudia por semana? _____

¿Cuál es su rango de ingreso mensual?

\$0 - \$394 _____ \$395 - \$600 _____ \$601 - \$1000 _____

\$1001 - \$2000 _____ Más de \$2000 _____

¿Cuál es el nivel de instrucción y año más alto que aprobó?

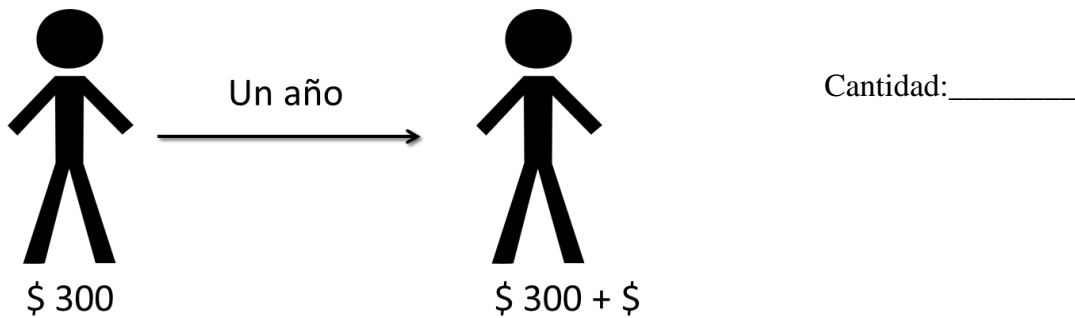
Ninguno _____ Alfabetización _____ Educación Inicial _____

E. General Básica _____ Primaria _____ Secundaria _____

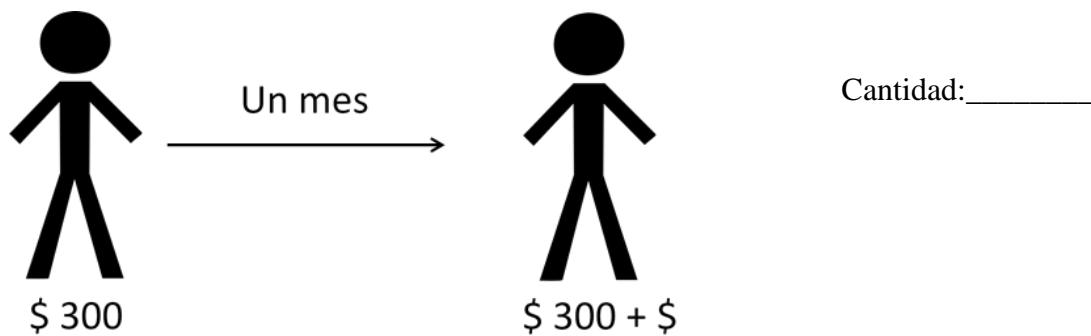
Secundaria _____ Educación Media _____ Superior _____

Postgrado _____

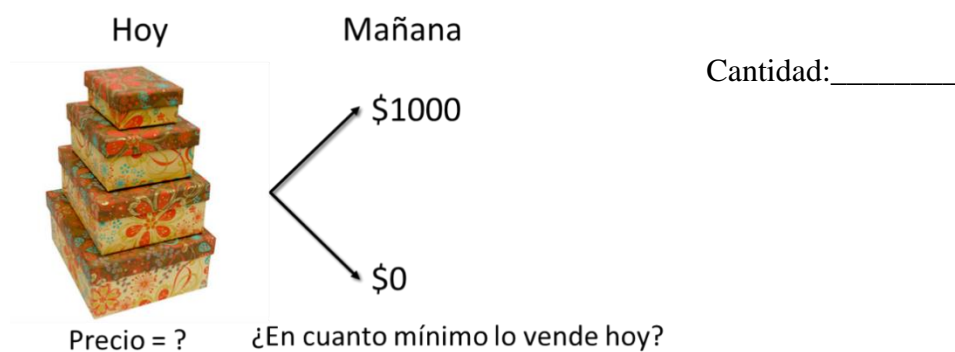
Supongamos que ha ganado un premio de \$ 300, que puede reclamar de inmediato. Sin embargo, tiene la alternativa de esperar un año para reclamar el premio. Si espera, recibirá más de \$ 300. ¿Cuál es la cantidad más pequeña de dinero? ¿Además de los \$ 300 que tendrías que recibir dentro de un año para convencerte de que esperes en lugar de reclamar el premio ahora?



Supongamos que ha ganado un premio de \$ 300, que puede reclamar de inmediato. Sin embargo, puede elegir esperar un mes para reclamar el premio. Si espera, recibirá más de \$ 300. ¿Cuál es la cantidad más pequeña de dinero en efectivo? ¿Además de los \$ 300 que tendría que recibir dentro de un mes para convencerlo de que espere en lugar de reclamar el premio ahora?



Supongamos que le han dado un artículo que no vale nada o que vale \$ 1000. Mañana aprenderá lo que vale. Hay una probabilidad de 50-50 de que valga \$ 1000 y de 50-50 de que no valga nada. Puede esperar para saber cuánto vale el artículo, o puede venderlo antes de que se determine su valor. ¿Cuál es el precio más bajo que lo llevaría a vender el artículo ahora en lugar de esperar a ver cuánto vale?



Bibliografía

- Alcaro, A., Huber, R., y Panksepp, J. (2007). Behavioral functions of the mesolimbic dopaminergic system: an affective neuroethological perspective. *Brain Research Reviews*, 56(2), 283-321. Recuperado el 24 de marzo de 2019, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17905440>
- Angner, E. (2012). *A course in Behavioral Economics*. Fairfax, Virginia: McMillan Publishers. Recuperado el 30 de noviembre de 2018
- Antonovsky, A. (1987). *Unraveling the mystery of health: How people manage stress and stay well*. (M. Kelner, Ed.) San Francisco, Estados Unidos: Jossey-Bass Publishers.
- Appelhans, B. (2009). Neurobehavioral inhibition of reward-driven feeding: Implications for dieting and obesity. *Obesity*, 17(4), 640-647. Recuperado el 24 de marzo de 2019
- Appelhans, B., Waring, M., Schneider, K., Pagoto, S., DeBiasse, M., Whited, M., y Lynch, E. (octubre de 2012). Delay discounting and intake of ready-to-eat and away-from-home foods in overweight and obese women. *Appetite*, 59(2), 576-584. doi:10.1016/j.appet.2012.07.009.
- Baker, R. M. (2006). Economic rationality and health and lifestyle choices for people with diabetes. *Social*, 63, 2341-2353. doi:10.1016/j.socscimed.2006.06.007
- Becker, G., Grossman, M., y Murphy, K. (1991). Rational addiction and the effect of price on consumption. *The American Economic Review*, 81(2), 237-241. Recuperado el 27 de febrero de 2019, de <https://www.jstor.org/stable/2006861>
- Berridge, K., Ho, C., Richard, J., y DiFeliceantonio, A. (2010). The tempted brain eats: Pleasure and desire circuits in obesity and eating disorders. *Brain Research*, 1350, 43-64. doi:10.1016/j.brainres.2010.04.003
- Bickel, W., y Yi, R. (2008). Temporal discounting as a measure of executive function: Insights from the competing neuro-behavioral decision system hypothesis of addiction. *Advances in Health*, 20, 289-309. Recuperado el 24 de marzo de 2019, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19552313>
- Bouchard, C., y Tremblay, A. (1997). Genetic Influences on the Response of Body Fat and Fat Distribution to Positive and Negative Energy Balances in Human Identical Twins. *The Journal of Nutrition*, 943S-947S. Recuperado el 25 de Julio de 2017, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9164270>
- Camerer, C., y Loewenstein, G. (2004). Behavioral Economics: Past, Present, Future. En C. Camerer, G. Loewenstein, y M. Rabin, *Advances in Behavioral Economics* (p. 3-51). New York: Princeton University Press. Recuperado el 18 de febrero de 2019
- Cartwright, E. (2018). Choosing when to act. En E. Cartwright, *Behavioral Economics* (Tercera ed.: 162-174). New York: Routledge. Recuperado el 19 de marzo de 2019
- Center for Disease Control and Prevention. (s.f.). *Body Mass Index: Considerations for Practitioners*. Recuperado el 11 de junio de 2019, de <https://www.cdc.gov/obesity/downloads/BMIforPractitioners.pdf>
- Centers for Disease Control and Prevention. (1999). Achievements in Public Health, 1900-1999 Motor-Vehicle Safety: A 20th Century Public Health Achievement. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, 48(18), 369-374.

- Cha, E., Crowe, J., Braxter, B., y Mowinski, B. (2016). Understanding how Overweight and Obese Emerging Adults Make Lifestyle Choices. *Journal of Pediatric Nursing*, 31(6), e325-e332. doi:10.1016/j.pedn.2016.07.001
- Chakravarthy, M., y Booth, F. (Enero de 2004). Eating, exercise, and “thrifty” genotypes: connecting the dots toward an evolutionary understanding of modern chronic diseases. *Journal Of Applied Physiology*, 96(1). doi:10.1152/jappphysiol.00757.2003
- Cisterna, A. (2004). *Economía de la Salud*. Madrid: Preparadores de oposición para la enseñanza. Obtenido de http://medicinaweb.cloudapp.net/observatorio/docs/em/ac/EM2009_Ac_Cisterna.pdf
- Coestier, B., Gozlan, E., y Marette, S. (febrero de 2005). On Food Companies Liability for Obesity. *American Journal of Agricultural Economics*, 87(1), 1-14. doi:https://doi.org/10.1111/j.0002-9092.2005.00697.x
- Cutler, D., Glaeser, E., y Shapiro, J. (2003). Why Have Americans Become More Obese? *NBER WORKING PAPER SERIES*(9446). Recuperado el 22 de noviembre de 2018, de <https://www.nber.org/papers/w9446.pdf>
- Dam, T., Jensen, J. D., y Kærgård, N. (2011). Obesity, social inequality and economic rationality: An overview. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section C — Food Economics*, 5(3-4), 124-137. doi:10.1080/16507540903034915
- Delparigi, A., Chen, K., Salbe, A., Hill, J., Wing, R., Reiman, E., y Tataranni, A. (2007). Successful dieters have increased neural activity in cortical areas involved in the control of behavior. *International Journal of Obesity*, 31(3), 440-448. doi:10.1038/sj.ijo.0803431
- Downs, J., y Loewenstein, G. (2011). Behavioral Economics and Obesity. En J. Cawley, *The Oxford Handbook of the Social Science of Obesity*. Oxford: Oxford University Press. doi:10.1093/oxfordhb/9780199736362.013.0009
- Eikey, V., Reddy, M., Booth, K., Kvasny, L., Blair, J., Li, V., y Poole, E. (octubre de 2017). Desire to Be Underweight: Exploratory Study on a Weight Loss App Community and User Perceptions of the Impact on Disordered Eating Behaviors. *Journal of Medical Internet Research*, 5(10). doi:10.2196/mhealth.6683
- Fisher, I. (1930). *The Theory of Interest*. New York: Macmillan.
- Frankfurt, H. (1971). Freedom of the Will and the Concept of a Person. *Journal of Philosophy*, 68(1), 5-20. Recuperado el 9 de marzo de 2019, de <http://www.jstor.org/stable/2024717>
- Frederick, S., Loewenstein, G., y O'Donoghue, T. (2004). Time Discounting and Time Preference: A Critical Review. En C. Camerer, G. Loewenstein, y M. Rabin, *Advances in Behavioral Economics* (p. 162-223). Oxfordshire: Princeton University Press.
- Frelut, M.-L. (s.f.). *Baja estatura y obesidad: una amplia variedad de diagnósticos*. Recuperado el 31 de mayo de 2019, de European Childhood Obesity Group: <https://ebook.ecog-obesity.eu/es/consultas-clinicas-complicaciones/baja-estatura-y-obesidad-una-amplia-variedad-de-diagnosticos/>
- Friedman, D., y Hetcher, M. (1988). The contribution of rational choice theory to macrosociological research. *Sociological Theory*, 6(2), 201-218. doi:10.2307/202116
- Fuchs, V. (1986). *The Health Economy*. Cambridge: Harvard University Press.

- Fulton, S. (2010). Appetite and reward. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 31(1), 85-103. doi:10.1016/j.yfrne.2009.10.003
- George, D. (2001). Freedom to Choose. En D. George, *Preference Pollution: How markets create the desires we dislike* (p. 15-40). Chicago: Preference Pollution: How markets create the desires we dislike. Recuperado el 9 de marzo de 2019
- Goldfarb, R., Leonard, T., y Suranovic, S. (2006). Modeling Alternative Motives for Dieting. *Eastern Economic Journal*, 32(1), 115-131. Recuperado el 10 de marzo de 2019, de <https://www.jstor.org/stable/40326259>
- Gómez, R. (2014). *La dimensión valorativa de las ciencias. Hacia una filosofía política* (Primera ed.). Quilmes: Universidad Nacional de Quilmes.
- Harari, Y. N. (2014). *De animales a dioses: Una breve historia de la humanidad*. Barcelona: Debate.
- Heutel, G., Countermanche, C., y McAlvanah, P. (2014). Impatience, Incentives and Obesity. *Economics Faculty Publications*(17). Recuperado el 20 de marzo de 2019, de http://scholarworks.gsu.edu/econ_facpub/17
- Heutel, G., Countermanche, C., y McAlvanah, P. (2014). Impatience, Incentives and Obesity. *Economics Faculty Publications*, 1-51. Recuperado el 11 de diciembre de 2018, de http://scholarworks.gsu.edu/econ_facpub/17
- Hojjat, T. A., y Hojjat, R. (2017). Economic Analysis: Behavioral Pattern and Diet Choice. En T. A. Hojjat, y R. Hojjat, *The Economics of Obesity: Poverty, Income Inequality and Health* (p. 13-18). Singapur: Springer Nature. Recuperado el 6 de marzo de 2019
- Indexmundi. (enero de 2018). *Obesidad - tasa de prevalencia en adultos*. Recuperado el 5 de octubre de 2018, de <https://www.indexmundi.com/g/r.aspx?v=2228yl=es>
- INEC. (2010). Censo de Población y Vivienda. Quito, Ecuador. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- INEC. (2012). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT). Quito, Ecuador. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/category/ensanut/>
- INEC. (2014). Encuesta de Condiciones de Vida (ECV). Quito, Ecuador. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-de-condiciones-de-vida-ecv/>
- Instituto de la Ciudad de Quito. (2010). *PARROQUIA CHIMBACALLE: Indicadores CPV 2010*. Obtenido de www.institutodelaciudad.com.ec
- Jevons, S. (1965). *The Theory of Political Economy* (Cuarta ed.). Londres: Macmillan.
- Jimbo, R. (31 de Mayo de 2017). Desarrollo Económico y Obesidad. (J. D. Caicedo, Entrevistador) Quito. Obtenido de <https://soundcloud.com/user-997458944/entrevista-ruth-jimbo/s-dzOoC>
- Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health. (s.f.). *What Is Health Economics?* Recuperado el 18 de febrero de 2019, de International Health: <https://www.jhsph.edu/departments/international-health/global-health-masters-degrees/master-of-health-science-in-global-health-economics/what-is-health-economics.html>
- Klish, W. (08 de Julio de 2017). *Definition; epidemiology; and etiology of obesity in children and adolescents*. Recuperado el 1 de Agosto de 2017, de Up to Date: https://www.uptodate.com/contents/definition-epidemiology-and-etiology-of-obesity-in-children-and-adolescents?source=search_result&search=obesidad&selectedTitle=1~150

- Klyah, D., y Popkin, B. (2010). Food price and diet and health outcomes: 20 years of The CARDIA Study. *Archives of Internal Medicine*(170), 420-426. Recuperado el 27 de Julio de 2017, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3154748/pdf/nihms190425.pdf>
- Lalonde, M. (1974). *A new perspective on the health of Canadians: A working document*. Ottawa, Canadá: Minister of Supply and Services Canadá. Recuperado el 26 de Julio de 2017, de <http://www.phac-aspc.gc.ca/ph-sp/pdf/perspect-eng.pdf>
- Lindström, B., y Eriksson, M. (2006). Contextualizing salutogenesis and Antonovsky in public health development. *Health Promotion International*, 21(3), 238-244. doi:10.1093/heapro/dal016
- Loewenstein, G. (2007). The Fall and Rise of Psychological Explanations in the Economics of Intertemporal Choice. En G. Loewenstein, *Exotic Preferences: Behavioral Economics and Human Motivation* (p. 57-85). New York: Oxford University Press.
- Loewenstein, G., y Prelec, D. (2007). Anomalies in Intertemporal Choice: Evidence and an Interpretation. En G. Loewenstein, *Exotic Preferences: Behavioral Economics and Human Motivation* (p. 411-437). New York: xford University Press Inc. Recuperado el 20 de marzo de 2019
- Loewenstein, G., Brennan, T., y Volpp, K. (noviembre de 2007). Asymmetric Paternalism to Improve Health Behaviors. *Journal of the American Medical Association*, 298(20), 2415-2417. doi:10.1001/jama.298.20.2415
- Malo-Serrano, M., Castillo, N., y Pajita, D. (Abril de 2017). La obesidad en el mundo. *Anales de la Facultad de Medicina*, 78(2), 173-178. Recuperado el 13 de Noviembre de 2018, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832017000200011
- Mann, S. (junio de 2008). Framing Obesity in Economic Theory and Policy. *Review of Social Economy* , 66(2), 163-179. doi:10.1080/00346760701668461
- Mesulam, M. (2002). e human frontal lobes: Transcending the default mode through contingent encoding. En D. Stuss, y R. Knight, *Principles of Frontal Lobe Function* (p. 8-30). Oxfordshire: Oxford University Press. Recuperado el 23 de marzo de 2019, de <https://global.oup.com/academic/product/principles-of-frontal-lobe-function-9780199837755?cc=us&lang=en>
- Miller, E., y Cohen, J. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience*, 24, 167-202. doi:10.1146/annurev.neuro.24.1.167
- Monaghan, L. (2005). Big Handsome Men, Bears and Others: Virtual Constructions of 'Fat Male Embodiment'. *Body y Society*, 81-111. doi:10.1177/1357034X05052463
- Numbeo. (3 de julio de 2019). *Cost of Living in Quito*. Recuperado el 3 de julio de 2019, de <https://www.numbeo.com/cost-of-living/in/Quito>
- ODPHP. (s.f). *Determinants of Health*. Recuperado el 15 de febrero de 2019, de Foundation Health Measures Archive: <https://www.healthypeople.gov/2020/about/foundation-health-measures/Determinants-of-Health#1>
- OMS. (21 de Noviembre de 1986). *The Ottawa Charter for Health Promotion*. Recuperado el 15 de febrero de 2019, de Health promotion: <https://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/>
- OMS. (16 de febrero de 2018). *Obesidad y sobrepeso*. Recuperado el 11 de junio de 2019, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

- OMS. (s.f.). *Determinantes sociales*. Recuperado el 15 de febrero de 2019, de https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=336&Itemid=40924&lang=es
- Oppenheimer, J. (2008). Rational Choice Theory. *Encyclopedia of Political Theory*, 1-18. Obtenido de <http://www.gvptsites.umd.edu/oppenheimer/research/rct.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2014). Constitución de la Organización Mundial de la Salud. En O. M. Salud, *Documentos Básicos* (p. 1). Italia: Biblioteca de la OMS. Recuperado el 26 de Julio de 2017, de <http://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd48/basic-documents-48th-edition-sp.pdf?ua=1#page=7>
- Organización Mundial de la Salud. (Junio de 2016). *Obesidad y sobrepeso*. Recuperado el 30 de Julio de 2017, de Nota descriptiva N°311: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2017). *World Health Organization: Regional Office for Europe*. Recuperado el 28 de Julio de 2017, de Body mass index - BMI: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>
- Organización Panamericana de la Salud. (1999). *Economía y Salud: Conceptos, Retos y Estrategias*. La Habana. Recuperado el 22 de noviembre de 2018, de https://www.paho.org/cub/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=s-d-pwry&alias=57-serie-desarrollo-pwr-1999-td-no-22&Itemid=226
- Philipson, T., y Posner, R. (1999). The long-run growth in obesity as a function of technological change. *Journal of Economic Literature* No. 11 NBER Working Paper No. 7423. Recuperado el 26 de Julio de 2017, de <http://www.nber.org/papers/w7423.pdf>
- Powell, L., y Bao, Y. (2009). Food prices, access to food outlets and child weight. *Economics and Human Biology*(7), 64-72. Recuperado el 26 de Julio de 2017, de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1570677X09000070?via%3Dihub>
- Rae, J. (1834). *The Sociological Theory of Capital*. (C. Mixter, Ed.) Londres: Macmillan and Co.
- Richards, T., Hamilton, S., y Pofahl, G. (2010). Obesity and Hyperbolic Discounting: An Experimental Analysis. *2010 Annual Meeting*. Denver, Colorado: Agricultural and Applied Economics Association. Recuperado el 23 de marzo de 2019, de <https://ideas.repec.org/p/ags/aaea10/61186.html>
- Rogers, P., y Smit, H. (2000). Food Craving and Food “Addiction”: A Critical Review of the Evidence From a Biopsychosocial Perspective. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 66(1), 3-14. doi:10.1016/S0091-3057(00)00197-0
- Samuelson, P. (Febrero de 1937). A Note on Measurement of Utility. *The Review of Economic Studies*, 4(2), 155-161. doi:10.2307/2967612
- Samuelson, P., y Nordhaus, W. (2000). *Economics* (Decimoséptima ed.). Nueva York: McGraw-Hill. Recuperado el 27 de Julio de 2017
- Sánchez, J. (31 de Mayo de 2017). Desarrollo Económico y Obesidad. (J. D. Caicedo, Entrevistador) Obtenido de <https://soundcloud.com/user-997458944/entrevista-javier-sanchez/s-qRMff>
- Scharff, R. (2009). Obesity and Hyperbolic Discounting: Evidence and Implications. *Journal of Consumer Policy*, 32(1), 3-21. doi:10.1007/s10603-009-9090-0
- Senior, N. W. (1836). *Outline of the Science of Political Economy*. Londres: Clowes and Sons.

- Sobal, J. (1991). Obesity and socioeconomic status: A framework for examining relationships between physical and social variables. *Medical Anthropology: Cross-Cultural Studies in Health and Illness*(13), 231-247. Recuperado el 24 de Julio de 2017, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1961104>
- Speakman, J. (2008). Thrifty genes for obesity, an attractive but flawed idea, and an alternative perspective: the "drifty gene" hypothesis. *International Journal of Obesity*, 1611-1617. Recuperado el 25 de Julio de 2017, de <https://www.nature.com/ijo/journal/v32/n11/pdf/ijo2008161a.pdf>
- Suárez, J., y Márquez, M. (1995). *Los Proyectos Locales de Promoción de la Salud. Nuevos Escenarios para el Desarrollo de la Salud Pública*. La Habana. Recuperado el 26 de Julio de 2017, de https://www.google.com.ec/url?sa=tyrct=jyq=yesrc=sysource=webycd=1yved=0ahUKEwjt5aRqajVAhXHSiYKHSMYAwEQFggqMAAurl=http%3A%2F%2Fwww.paho.org%2Fclub%2Findex.php%3Foption%3Dcom_docman%26view%3Ddownload%26category_slug%3Dsd-pwr%26alias%3D63-serie-desarrollo-
- Swami, V., y Tovée, M. (10 de febrero de 2009). Big beautiful women: the body size preferences of male fat admirers. *Journal of Sex Research*, 46(1), 89-96. doi:10.1080/00224490802645302
- Sysko, R., Walsh, T., Schebendach, J., y Wilson, T. (agosto de 2005). Eating behavior among women with anorexia nervosa. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 82(1), 296-301. doi:10.1093/ajcn/82.2.296
- Thaler, R. (marzo de 1980). Toward a Positive Theory of Consumer Choice. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1(1), 39-60. doi:10.1016/0167-2681(80)90051-7
- Thaler, R. (1981). Some empirical evidence on dynamic inconsistency. *Economic Letters*, 8(3), 201-207. doi:doi.org/10.1016/0165-1765(81)90067-7
- Tuli, S. (2010). Obesity and its mechanisms - who to blame after marriage? *Medical Hypotheses*, 75(5), 472-473. doi:10.1016/j.mehy.2010.04.022
- Universidad de California Los Ángeles: Statistical Consulting Group. (2017). *Ordered Logistic Regression | Stata Data Analysis Examples*. Recuperado el 4 de mayo de 2019, de Institute for Digital Research and Education: <https://stats.idre.ucla.edu/stata/dae/ordered-logistic-regression/>
- Varian, H. (2010). *Intermediate Microeconomics: A modern approach*. (A. Bosch, Ed.) Barcelona: W.W. Norton y Co. Recuperado el 5 de marzo de 2019
- Villar, H., y Capote, R. (1978). *La salud, marco conceptual y social en la República de Cuba*.
- von Neumann, J., y Morgenstern, O. (2007). The Notion of Utility. En *Theory of Games and Economic Behavior* (Sixtieth Anniversary Edition ed.: 15-31). Oxfordshire: Princeton University Press. Recuperado el 6 de marzo de 2019
- Wolfe, R. (1997). omodel: command to test the proportional odds assumption. Melbourne, Australia. Recuperado el 4 de mayo de 2019, de <http://fmwww.bc.edu/RePEc/bocode/o>
- Wonderling, D., Gruen, R., y Black, N. (2005). *Introduction to Health Economics*. Glasgow: Bell y Bain Ltd. Recuperado el 18 de Junio de 2017
- Zweifel, P., Breyer, F., y Kifmann, M. (1997). Health Economics. En *Health – a Priceless Commodity?* (Segunda ed.: 1-15). Nueva York: Springer. Recuperado el 3 de Julio de 2017

