



**UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE ECONOMÍA**



Tesis de grado

**PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DE UN INDICADOR DE
COSTO LABORAL UNITARIO**

Trabajo final de Graduación sometido a consideración del Tribunal Examinador para optar por el grado de Licenciatura en Economía.

Tutor: Dr. Mario Hidalgo González

Lectores: M.Sc. Javier Rodríguez Ramírez
M.Sc. Cristian González Hernández

Sustentantes: Br. Dunia María Esquivel González

Br. Diego Alonso Segura Oviedo

Campus Omar Dengo, Heredia, Costa Rica

Mayo, 2019

**PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DE UN INDICADOR DE
COSTO LABORAL UNITARIO**

Br. Dunia María Esquivel González

Br. Diego Alonso Segura Oviedo

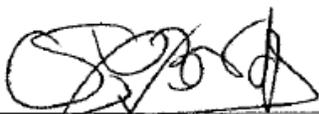
Trabajo final de Graduación sometido a consideración del Tribunal Examinador para optar por el grado de Licenciatura en Economía. Cumple con los requisitos establecidos por el Reglamento de Trabajos Finales de Graduación de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Costa Rica.

Heredia, Costa Rica.

Miembros del Tribunal Examinador



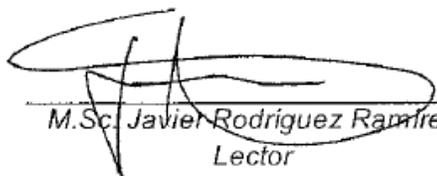
Ph.D. Jeffrey Orozco Barrantes
Representante del Decanato de la Facultad de Ciencias Sociales



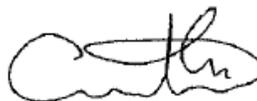
Dra. Shirley Benavides Vindas
Directora de la Escuela de
Economía



Dr. Mario Hidalgo González
Responsable Académico



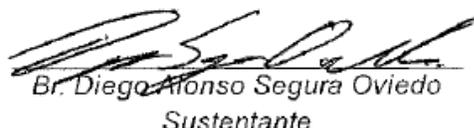
M.Sc. Javier Rodríguez Ramírez
Lector



M.Sc. Cristian González Hernández
Lector



Br. Dunia María Esquivel González
Sustentante



Br. Diego Alfonso Segura Oviedo
Sustentante

Trabajo final de Graduación sometido a consideración del Tribunal Examinador para optar por el grado de Licenciatura en Economía. Cumple con los requisitos establecidos por el Reglamento de Trabajos Finales de Graduación de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Costa Rica.

RESUMEN EJECUTIVO

La fuerza laboral es uno de los principales recursos económicos de un país, principalmente en una economía donde el sector terciario ha tomado mucha relevancia. Para las empresas representa uno de los mayores rubros de costos, por lo cual es de suma importancia contar con los salarios adecuados y lograr la correcta relación costo salario.

Adicional al salario, otro factor para determinar la inversión en la mano de obra, es la productividad, esta puede ser la diferenciación competitiva que pueden aprovechar los países en vías de desarrollo como Costa Rica sobre sus homólogos de la región.

Una correcta medición del salario como la productividad de la mano de obra es la base para determinar su verdadero valor. Los incrementos del salario deben ser siempre respaldados por aumentos proporcionales en productividad, para garantizar la competitividad.

Esto permite a los gobiernos adoptar decisiones acertadas de política laboral manteniendo la relación entre la variación de los salarios y la productividad, para mejorar la competitividad y favorecer el crecimiento económico, además de la atracción de empresas que requieran mano de obra que aporte mayor valor agregado.

Y es por medio de un indicador de costo laboral unitario que se logra relacionar las variables mencionadas anteriormente, remuneraciones medias reales con respecto a la productividad de la mano de obra.

De acuerdo con lo anterior, en este documento se aporta una propuesta metodológica para el cálculo de un Indicador de Costo Laboral Unitario (ICLU) y su aplicación a Costa Rica con los datos disponibles, para el período comprendido entre el tercer trimestre 2010 al tercer trimestre 2017.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darnos la salud y la perseverancia

para realizar esta investigación.

A nuestra familia, por el apoyo incondicional

para asistir a esta casa de estudio.

Al equipo asesor, que con gran esfuerzo y

dedicación guiaron este proyecto.

A todas las personas que nos motivaron

para finalizar la tesis.

DEDICATORIA

A Dios, por ser el pilar de nuestra vida.

A la familia, por la motivación
y apoyo para concluir el proyecto.

CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	iv
AGRADECIMIENTOS	v
DEDICATORIA	vi
CONTENIDO	vii
LISTA DE CUADROS	x
LISTA DE DIAGRAMAS	x
LISTA DE GRÁFICOS	xi
LISTA DE ABREVIATURAS	xii
CAPÍTULO I	14
1.1. Introducción.....	14
1.2. Antecedentes.....	15
1.2.1. Antecedentes en Costa Rica.....	15
1.3. Justificación y planteamiento del problema.....	17
1.3.1. Justificación.....	17
1.3.2. Formulación del problema.....	17
1.3.3. Planteamiento del problema.....	17
1.4. Objetivos.....	18
1.4.1. Objetivo general.....	18
1.4.2. Objetivos específicos.....	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	19
2.1. Economía Laboral: aspectos Microeconómicos y Macroeconómicos.....	19
2.1.1. Conceptos generales.....	20
2.1.2. Revisión teórica de productividad laboral.....	22
2.1.3. Revisión teórica de costo laboral unitario y remuneraciones totales.....	24
2.2. Teoría de Indicadores.....	26
2.2.1. Revisión teórica de números índices.....	30
2.3. Experiencia de otros países.....	49
2.3.1. Chile: Índice de remuneraciones e índice de costo de mano de obra.....	49
2.3.2. México: índices de productividad laboral y costo de mano de obra.....	51
2.4. Compilación variables disponibles.....	53
2.4.1. Producto Interno Bruto por actividad económica, volumen a precios del año anterior encadenado, referencia 2012.....	53
2.4.2. Índice Mensual de Actividad Económica.....	54
2.4.3. Índice de precios al consumidor.....	54
2.4.4. Índice Subyacente de Inflación.....	55

2.4.5. Índices de precios al productor de la manufactura	55
2.4.6. Estadísticas actuariales de la Caja Costarricense de Seguro Social	56
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	57
3.1. Abordaje metodológico	57
3.1.1. Concepto de metodología	57
3.1.2. Concepto de investigación	57
3.2. Alcances de investigación	59
3.2.1. Estudios de alcance exploratorio	59
3.2.2. Estudios de alcance descriptivo	59
3.2.3. Estudios de alcance correlacional	59
3.2.4. Estudios de alcance explicativo	59
3.3. Sujetos y fuentes de información	60
3.4. Técnicas e instrumentos de investigación	60
3.4.1. Observación	60
3.4.2. Entrevistas.....	61
3.4.3. Sesiones en profundidad o grupos de enfoque	61
3.5. Alcances y limitaciones.....	63
3.5.1. Alcances.....	63
3.5.2. Limitaciones	63
3.6. Matriz de variables	64
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS	65
4.1. Generalidades del mercado laboral en Costa Rica	65
4.1.1. Caracterización del mercado laboral	65
4.2. Metodologías utilizadas en otros países	70
4.3. Componentes metodológicos para el desarrollo de un índice de Costo Laboral Unitario.....	71
4.3.1. Fuentes de datos	71
4.3.2. Período de referencia de los índices	72
4.3.3. Período de referencia de las ponderaciones	72
4.3.4. Fórmulas de cálculo.....	72
4.3.5. Ajustes en la serie	75
4.3.6. Selección de la fórmula	76
4.4. Análisis de Índices: Productividad laboral, Remuneraciones medias reales y Costo laboral unitario.....	77
4.4.1. Nivel general	77
4.4.2. Sector primario.....	79
4.4.3. Sector secundario	80

4.4.4. Sector comercio y servicios	81
4.4.5. Comparación de series.....	82
4.4.6. Oportunidades de mejora	84
4.4.7. Fortalezas.....	85
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	86
5.1. Conclusiones.....	86
5.2. Recomendaciones	88
REFERENCIAS.....	89
ANEXOS.....	93
ANEXO I. ECE: Indicadores mercado laboral costarricense	93
ANEXO II. ECE: Cantidad de personas ocupadas por sector económico.....	94
ANEXO III. ECE: Índices de ocupados	95
ANEXO IV. ECE: Ingreso nominal promedio en empleo principal	96
ANEXO V. ECE: Índices de ingresos	97
ANEXO VI. ECE: Índice remuneraciones medias reales	98
ANEXO VII. ECE: Índice Productividad laboral	99
ANEXO VIII. ECE: Índice costo laboral unitario	100
ANEXO IX. CCSS: Índices de ocupados (cotizantes de pensiones)	101
ANEXO X. CCSS: Índices de ingresos (cotizantes de pensiones)	102
ANEXO XI. CCSS: Índice remuneraciones medias (cotizantes de pensiones)	103
ANEXO XII. CCSS: Índice Productividad laboral (cotizantes de pensiones)	104
ANEXO XIII. CCSS: Índice costo laboral unitario (cotizantes de pensiones)	105
ANEXO XIV. CCSS: Índices de ocupados (seguro de salud)	106
ANEXO XV. CCSS: Índices de ingresos (seguro de salud)	107
ANEXO XVI. CCSS: Índice remuneraciones medias reales (seguro de salud)	108
ANEXO XVII. CCSS: Índice Productividad laboral (seguro de salud)	109
ANEXO XVIII. CCSS: Índice costo laboral unitario (seguro de salud)	110
ANEXO XIX. Chile: Índice costo laboral unitario e índice de remuneraciones ..	111
ANEXO XX. INEC: Encuesta Continua de Empleo, métodos y procedimientos	113
ANEXO XXI. México: Índice costo unitario de mano de obra, por sector	120

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Propiedades axiomáticas de los índices	48
Cuadro 2. Cambios metodológicos de los IR e ICMO, Chile	49
Cuadro 3. Hoja de observación	62
Cuadro 4. ECE: Indicadores mercado laboral costarricense	93
Cuadro 5. ECE: Cantidad de personas ocupadas	94
Cuadro 6. ECE: Índices de ocupados	95
Cuadro 7. ECE: Ingreso nominal promedio en empleo principal	96
Cuadro 8. ECE: Índices de ingresos nominales en empleo principal	97
Cuadro 9. ECE: Índice de remuneraciones medias reales	98
Cuadro 10. ECE: Índice de productividad laboral	99
Cuadro 11. ECE: Índice costo laboral unitario	100
Cuadro 12. CCSS: Índice de ocupados	101
Cuadro 13. CCSS: Índice de ingresos nominales en empleo principal	102
Cuadro 14. CCSS: Índice de remuneraciones medias reales	103
Cuadro 15. CCSS: Índice de productividad laboral	104
Cuadro 16. CCSS: Índice costo laboral unitario	105
Cuadro 17. CCSS: Índice de ocupados	106
Cuadro 18. CCSS: Índice de ingresos nominales en empleo principal	107
Cuadro 19. CCSS: Índice de remuneraciones medias reales	108
Cuadro 20. CCSS: Índice de productividad laboral	109
Cuadro 21. CCSS: Índice costo laboral unitario	110
Cuadro 22. Chile: Índices de costo laboral unitario y remuneraciones	111
Cuadro 23. Estructura del cuestionario	118

LISTA DE DIAGRAMAS

Diagrama 1. Aspectos micro y macroeconómicos de la Economía Laboral	20
Diagrama 2. Condición de actividad	66

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Costa Rica: Fuerza de trabajo.....	66
Gráfico 2. Costa Rica: Población desempleada	67
Gráfico 3. Costa Rica: Mercado de trabajo.....	68
Gráfico 4. Costa Rica: Población ocupada en sector servicios y total sectores	69
Gráfico 5. Costa Rica: Ingreso promedio nominal y real en empleo principal	69
Gráfico 6. Costa Rica: Índice de productividad laboral, Índice Remuneraciones Medias reales e Índice de Costo Laboral Unitario.....	79
Gráfico 7. Costa Rica: Índice costo laboral unitario, sector primario	80
Gráfico 8. Costa Rica: Índice CLU e índice de RMR, sector secundario.....	81
Gráfico 9. Costa Rica: Índice costo laboral unitario, sector comercio y servicios.	82
Gráfico 10. Costa Rica: Índice CLU, Índice de PL e índice de RMR, CCSS.....	83
Gráfico 11. Costa Rica: Costo laboral unitario, comparativo CCSS e INEC	83
Gráfico 12. Chile: Índices de remuneraciones y Costo de mano de obra	113
Gráfico 13. México: Índice costo unitario de la mano de obra.....	120

LISTA DE ABREVIATURAS

BCCR	Banco Central de Costa Rica
CCSS	Caja Costarricense de Seguro Social
CCIF	Clasificación del Consumo Individual por Finalidades
CIIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme
CIET	Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
ECE	Encuesta Continua de Empleo
ENAHO	Encuesta Nacional de Hogares
FMI	Fondo Monetario Internacional
FT	Fuerza de Trabajo
ICLU	Índice de costo laboral unitario
IF	Índice de Fisher
IL	Índice de Laspeyres
IP	Índice de Paasche
IPC	Índice de precios al consumidor
IPP	Índice de precios al productor
IMAE	Índice mensual de actividad económica
IPL	Índice productividad laboral
IRMER	Índice remuneraciones medias reales

IRRT	Índice remuneraciones reales totales
ISI	Índice subyacente de inflación
IPP-MAN	Índices de precios al productor de la manufactura
INE	Instituto Nacional de Estadística
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
PEA	Población Económicamente Activa
PIB	Producto Interno Bruto
SNIEG	Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica

CAPÍTULO I

1.1. Introducción

Este documento brinda una herramienta que contribuye en la toma de decisiones sobre políticas de empleo, dentro del mercado laboral; si bien todos los mercados que conforman una economía son de gran importancia y cada uno cumple diferentes objetivos, el análisis del mercado laboral obtiene relevancia, al ser la mano de obra esencial para la producción de bienes y servicios en un país, además de ser uno de los costos más significativos dentro de una empresa.

Actualmente, en Costa Rica no se cuenta con un indicador oficial de Costo Laboral Unitario, por lo que en esta investigación se aporta la metodología para el cálculo y su aplicación al caso costarricense, según los datos disponibles en el país, los cuales son publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y el Banco Central de Costa Rica (BCCR). Además la metodología sirve de guía para que una empresa, sector productivo u otro país, pueda calcular tanto indicadores de productividad laboral como de costo laboral unitario.

El documento está conformado por capítulos, de manera que el primero aborda el problema de investigación, según una serie de preguntas; así como la justificación para el desarrollo de esta tesis y los objetivos que orientan la investigación.

El segundo capítulo presenta el marco teórico que sustenta la investigación, el cual es conformado por las principales variables a estudiar, indicadas en los objetivos específicos, así como un repaso de teoría de indicadores y específicamente sobre índice de costo laboral unitario y sus variables, además del detalle de la experiencia de otros países en el desarrollo de estos indicadores.

El marco metodológico es abordado en el tercer capítulo, donde se detalla el tipo de investigación, las fuentes de información, el alcance, técnicas e instrumentos de investigación, así como sus limitaciones e implicaciones.

En el cuarto capítulo se destacan el estudio del mercado laboral costarricense, para el período 2010-2017, utilizando los datos de la Encuesta Continua de Empleo (ECE), aplicada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) desde el tercer trimestre 2010, y finalmente como se hizo mención al inicio, con esta propuesta metodológica se realiza el cálculo de un indicador de costo laboral, con los datos disponibles para Costa Rica y se presentan los resultados, para finalmente en el quinto capítulo realizar el cierre del documento, con las conclusiones y recomendaciones a las que se llega durante el desarrollo de la investigación.

1.2. Antecedentes

1.2.1. Antecedentes en Costa Rica

La propuesta de realizar una metodología para el desarrollo de un indicador de costo laboral unitario surge por la carencia de dicha guía para el cálculo en Costa Rica.

Actualmente, el país cuenta con dos fuentes para la publicación de estadísticas económicas oficiales, entre ellas las relacionadas a inflación, empleo y producción; variables necesarias para el cálculo de un indicador de costo laboral unitario; estas son El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y el Banco Central de Costa Rica (BCCR).

La producción de estadísticas oficiales a cargo del INEC, tiene sus antecedentes en el siglo XIX, donde finalmente en la Ley número 7839 del 15 de octubre de 1998 (publicada el 4 de noviembre de 1998) se crea el Sistema de Estadística Nacional y el Instituto Nacional de Estadística.

Esta institución fue creada para desarrollar las siguientes funciones¹:

- Propiciar la integración de la producción y utilización de la información estadística de las instituciones públicas como insumo básico para la formulación y evaluación de políticas, programas y proyectos prioritarios.

- Establecer los mecanismos y procedimientos requeridos para la coordinación de acciones de las diferentes instituciones públicas y privadas involucradas en la producción, difusión y utilización de la información generada en el marco del Sistema de Estadística Nacional.

- Producir la información estadística encomendada por Ley.

- Alcanzar la sostenibilidad del Instituto mediante la definición de mecanismos para contribuir a su financiamiento y el control interno de su accionar.

- Suministrar al público de forma clara y oportuna los resultados de la actividad estadística nacional.

- Definir las políticas y planes estratégicos institucionales para procurar el efectivo cumplimiento de sus funciones.

¹ Información tomada del sitio web de INEC <http://www.inec.go.cr/quienes-somos>

-Propiciar la adopción y uso intensivo de las modernas tecnologías de procesamiento, transmisión y análisis de la información estadística generada por el Sistema.

-Procurar el adecuado uso de los recursos asignados en consonancia con los procedimientos de formulación y ejecución presupuestaria y de seguimiento y evaluación de las acciones institucionales.

Por otra parte y como se mencionó anteriormente otra de las instituciones encargadas es el BCCR, donde sus objetivos principales son:

-Mantener la estabilidad interna de la moneda nacional.

-Mantener la estabilidad externa de la moneda nacional y asegurar su libre conversión a otras monedas.

-Estabilidad, competitividad y eficiencia del sistema de intermediación financiera.

-Promover la eficiencia del sistema de pagos internos y mantener su normal funcionamiento.

-Lograr una organización interna orientada a la excelencia operacional.

Para lograrlos una de las funciones asignadas en la Ley Orgánica número 7558, artículo 14, inciso d, es lo referente a la producción y divulgación de estadísticas económicas donde se indica: artículo 14 "El Banco Central de Costa Rica suministrará al público la información que tenga en su poder sobre la situación económica del país y la política económica. Como mínimo, el Banco: inciso d "Publicará, mensualmente, un resumen estadístico de la situación económica del país, que incluya, por lo menos, información de producción, precios, moneda, crédito, exportaciones, importaciones y reservas internacionales brutas y netas. El Banco establecerá y publicará la metodología que usará para elaborar este resumen estadístico, así como los cambios que realice en la metodología".

Al ser estas instituciones las oficiales para la divulgación de estadísticas económicas, se realiza la consulta sobre la disponibilidad un indicador de costo laboral unitario y su metodología; ambas instituciones coinciden en que no cuentan con dichas publicaciones, ni disponen de una metodología para su desarrollo.

Por tanto, esta propuesta brinda un aporte importante para el seguimiento al desarrollo de estadísticas de interés económico y social.

1.3. Justificación y planteamiento del problema

1.3.1. Justificación

Debido a la carencia de una medida formal de costo laboral unitario en Costa Rica, se estudia la productividad de los trabajadores costarricenses con respecto a los salarios, de acuerdo a la información macroeconómica disponible. Esta propuesta permite el cálculo del indicador, así como su análisis.

En la primera parte de la investigación se realiza el desarrollo de la propuesta metodológica para el cálculo del indicador, por lo tanto, en la segunda parte, aplicando la metodología se calcula el índice para el caso de Costa Rica, se toma como referencia los datos recopilados en la Encuesta Continua de Empleo (ECE) para el período comprendido entre el tercer trimestre 2010 al cuarto trimestre 2017.

Finalmente, el documento construye las bases para futuras investigaciones del costo laboral unitario, ya que la propuesta metodológica permite el desarrollo de indicadores de costo laboral unitario en otros países, para quienes tengan los datos necesarios disponibles, o bien, utilizando otras fuentes de datos; para el caso de Costa Rica es posible replicar el cálculo, además de que la información estadística puede actualizarse conforme las publicaciones de la ECE.

1.3.2. Formulación del problema

¿Cómo desarrollar una propuesta metodológica para el cálculo de un indicador de costo laboral unitario y su aplicación a Costa Rica?

1.3.3. Planteamiento del problema

El mercado laboral es una parte fundamental de la economía nacional, ya que el trabajo constituye la principal fuente de ingresos para los hogares, además de ser uno de los factores productivos más importantes de las empresas; por lo tanto, un análisis robusto de este mercado permite a las autoridades gubernamentales contar con herramientas para la toma de decisiones de política económica y al mismo tiempo es información indispensable para los empresarios.

Generalmente, los salarios pagados a los trabajadores representan una parte significativa dentro de los costos de una empresa o industria, por lo que se crea la necesidad de evaluar el comportamiento del mercado laboral y principalmente, el pago de salarios en relación a la productividad de los trabajadores, ya que ante aumentos desmedidos de los salarios sin un aumento en la producción en función de mejoras en la productividad, se podrían generar presiones inflacionarias.

En Costa Rica se han realizado investigaciones sobre el mercado laboral, sin embargo, no está disponible un indicador de costo laboral unitario y su análisis para el caso costarricense. Por lo que se toma como referencia la experiencia de otros países

como Chile y México los cuales también vieron la necesidad de desarrollar este tipo de indicadores para su análisis.

Con base en lo anterior, se plantean una serie de preguntas que guían el desarrollo de esta tesis:

- ¿Cuál es el contexto del mercado laboral en Costa Rica para el período 2010-2017?
- ¿Cuál es la metodología empleada en otros países para el cálculo de indicadores de costo laboral unitario?
- ¿Es posible calcular un indicador de Costo Laboral Unitario en Costa Rica, con la información teórica y estadística disponible?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Analizar los principales elementos para la formulación de una metodología de cálculo de un indicador de costo laboral unitario y su aplicación a Costa Rica.

1.4.2. Objetivos específicos

- Describir los antecedentes del mercado laboral costarricense en el período 2010-2017.
- Investigar las metodologías de cálculo existentes en otros países relativas al desarrollo de indicadores de costo laboral unitario.
- Determinar los principales componentes con los que debe contar una metodología para el cálculo de un indicador de costo laboral unitario.
- Indagar las fuentes disponibles para el desarrollo de un indicador de costo laboral unitario en Costa Rica, en forma trimestral para el período 2010-2017.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Economía Laboral: aspectos Microeconómicos y Macroeconómicos

La Economía es una ciencia que permite a las sociedades gestionar de forma óptima sus recursos escasos ante necesidades ilimitadas. Siendo el trabajo un recurso escaso y de gran importancia para la producción, es necesario un campo especial dentro de la economía llamado Economía Laboral, la cual “examina la organización, el funcionamiento y los resultados de los mercados de trabajo; las decisiones de sus participantes actuales y futuros; y las medidas relacionadas con el empleo y la remuneración de los recursos de trabajo” (R. Campbell & L. Stanley, 1997, p. 1).

La Economía Laboral es una importante disciplina de la Economía, ya que estudia las decisiones de los agentes dentro del mercado de trabajo, es decir, siendo en este mercado donde interactúa la oferta y demanda de trabajo, donde la oferta de trabajo está conformada por el número de personas dispuestas a trabajar y la demanda de trabajo se refiere al conjunto de empresas que están dispuestas o requieren mano de obra, también entendido como la interacción entre empresas y hogares en la asignación del factor trabajo, siendo el salario una de las principales variables para la toma de decisiones, debido a que es la principal fuente de ingresos de la mayoría de personas, es decir, es el recurso económico más importante, además de que abarca un porcentaje significativo de la renta nacional.

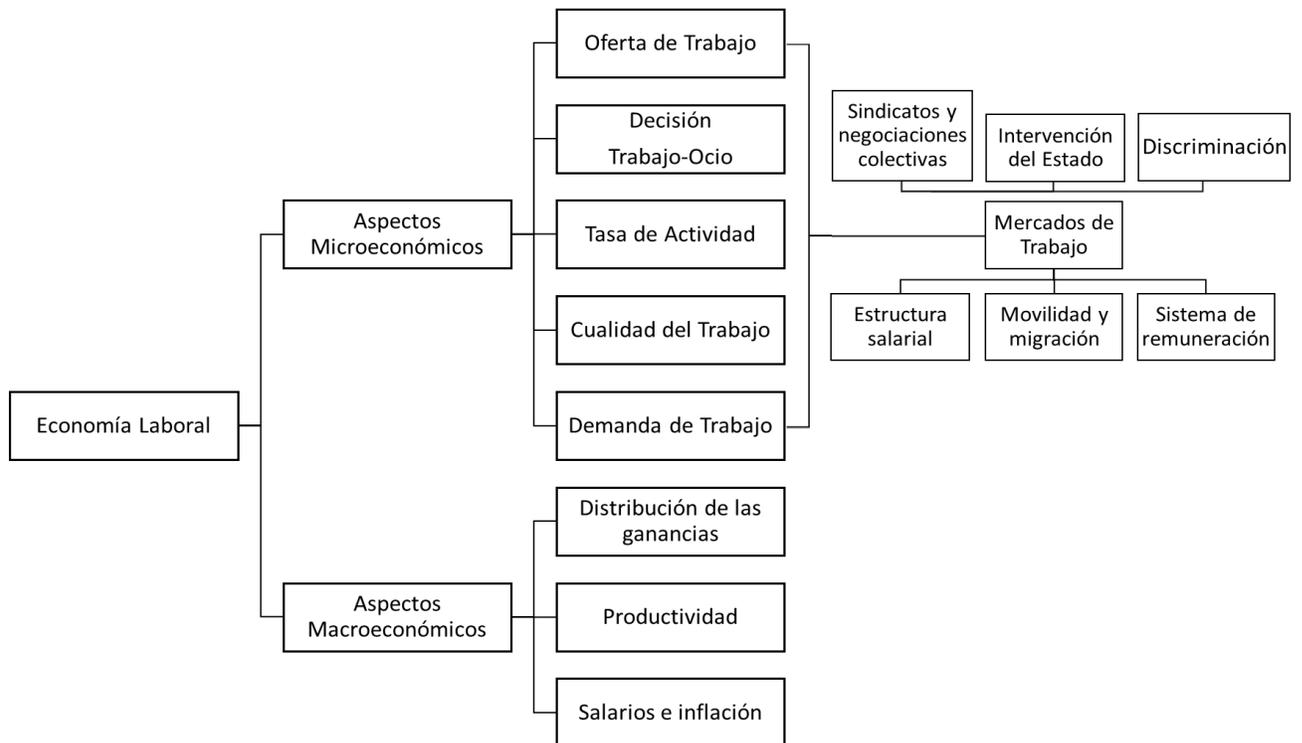
La Economía Laboral también se enfrenta al problema de la escasez relativa, ya que se debe elegir en qué se va a emplear el trabajo. De igual forma, los individuos que venden su trabajo se enfrentan a un dilema de escasez relativa de cuánto tiempo está dispuesto a emplear en trabajo a cambio de una renta y cuánto tiempo en ocio.

Estas elecciones que hacen los trabajadores respecto a cuánto tiempo destinar al trabajo y los empresarios al decidir cuántos trabajadores emplear, tienen un costo de oportunidad al igual que cualquier elección económica. Estas elecciones se realizan con la información disponible, la cual no siempre es perfecta y se toman con el fin de tener una utilidad o ganancia.

Los individuos que venden su trabajo se adaptan a las variaciones del mercado. Por ejemplo, ajustan la cantidad de horas destinadas al trabajo de acuerdo al salario recibido. De igual forma se acuerda la cantidad de personas dispuestas a prepararse en una determina cualificación o profesión, dependiendo de los costos que esta tenga para su formación y de los salarios que vaya a percibir. Además, ajustan las decisiones de los empresarios en términos de cuantos empleados contratar según la coyuntura económica que atraviese la empresa y el país.

Una característica de la Economía Laboral es que puede dividirse en aspectos micro y macroeconómicos. En el siguiente diagrama se detallan los temas específicos que desarrolla cada uno de estos ámbitos dentro de la Economía Laboral.

Diagrama 1. Aspectos micro y macroeconómicos de la Economía Laboral



Fuente: Tomado de Campbell R. & Stanley L (1997).

De acuerdo a Campbell y Stanley, el aspecto Microeconómico de la Economía Laboral estudia las decisiones particulares de cada agente económico y el comportamiento de la oferta y de la demanda de trabajo, así como las distorsiones del mercado, como los sindicatos o las intervenciones del Estado. El aspecto Macroeconómico abarca la Economía Laboral desde el nivel agregado de las variables, como por ejemplo la tasa de desempleo y salarios reales. Es justamente esta rama la que se estudia en este documento, por lo tanto es importante aclarar algunas de las variables y definiciones que se utilizan para el estudio del Mercado Laboral.

2.1.1. Conceptos generales

Actividad económica: el Sistema de Cuentas Nacionales lo define de la siguiente manera:

Producción de todos los bienes o servicios individuales o colectivos que se suministran, o que se piensa suministrar, a unidades distintas de aquellas que los producen.

Producción de los servicios domésticos y personales por servicio doméstico remunerado.

Para la clasificación de las actividades económicas se utiliza la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU) revisión 4, siendo esta una clasificación de referencia de las actividades productivas a nivel internacional, la cual es utilizada para la compilación y difusión de datos estadísticos según esas actividades.

Fuerza de trabajo (FT) o población económicamente activa: conjunto de personas de 15 años o más que durante el período de referencia participaron en la producción de bienes y servicios económicos o estaban dispuesta a hacerlo. Está conformada por la población ocupada y la desocupada (Métodos y Procedimientos de la ECE, 2012, p. 25).

Población ocupada: Son las personas en la fuerza de trabajo que participaron en la producción de bienes y servicios económicos (trabajaron) por lo menos una hora en la semana de referencia. Además, incluye a las personas que pese a tener trabajo no lo realizaron en la semana de referencia, por alguna circunstancia especial (huelga, incapacidad, falta de materiales o clientes, mal tiempo, entre otras) además, el período de inactividad no sobrepasó los límites de tiempo establecidos en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), es decir, un mes (Métodos y Procedimientos de la ECE, 2012, p. 25).

Población desocupada o desempleada: hace referencia a la población dentro de la fuerza de trabajo que a pesar que realizaron una búsqueda de empleo durante las últimas cuatro semanas no lo encontraron, por lo que se encontraban sin trabajo remunerado en la semana de referencia (Métodos y Procedimientos de la ECE, 2012, p. 25).

Ingreso bruto: se refiere al salario por el que fue contratado el trabajador sin ningún tipo de deducción ni ingresos adicionales, para el caso de la ECE considera ingreso bruto corriente del empleo principal y se incluyen solamente ocupados con ingresos conocidos mayores a cero. No incluye a los ocupados no remunerados (Métodos y Procedimientos de la ECE, 2012, p. 33).

Producto Interno Bruto (PIB): “se deriva básicamente del concepto de valor agregado. El valor agregado bruto es la diferencia entre la producción y el consumo intermedio. El PIB es la suma del valor agregado bruto de todas las unidades de producción residentes más la parte (posiblemente el total) de los impuestos, menos las subvenciones, sobre los productos, no incluida en la valoración de la producción” (Sistema de Cuentas Nacionales, 2008, p. 39).

Los conceptos desarrollados anteriormente son las guías para el estudio de productividad laboral, remuneraciones medias reales y costo laboral unitario, los cuales son la base fundamental de esta propuesta metodológica.

2.1.2. Revisión teórica de productividad laboral

La productividad del trabajo es determinada por medio de una relación entre la producción de bienes o servicios y la cantidad de mano de obra que fue requerida en el proceso productivo. Esta medición es posible aplicarla a nivel de país, o más desagregado por sector económico, empresa o establecimiento. La posibilidad de realizar este nivel de apertura depende de la disponibilidad de información. (Metodología: Cálculo de los índices de productividad... (SNIEG, 2015, p. 1).

La productividad se puede medir de tres maneras:

$$PL = \frac{P}{QH}$$

$$PL = \frac{V}{QH}$$

$$PL = \frac{P}{QT}$$

donde

PL: productividad laboral

V: ventas (ventas por producto, empresa, rama de actividad)

P: producción (PIB)

QH: cantidad de horas trabajadas

QT: cantidad de trabajadores

Un aumento en la productividad del trabajo refleja que el producto promedio del trabajo ha mejorado, sin embargo si esta sufre una disminución, entonces la cantidad de trabajo promedio que fue requerido para la producción es menos productivo. (Metodología: Cálculo de los índices de productividad... (SNIEG), 2015, p. 1).

Es posible percibir un aumento en la productividad por medio de diversas combinaciones: a) ante un aumento mayor en el volumen de producción o ventas que en la cantidad de trabajo; b) cuando la cantidad producida o vendida se ve disminuida, pero el trabajo disminuye a un nivel superior; c) cuando el trabajo se mantiene pero se incrementa al volumen de producción y finalmente; d) cuando el nivel de producción se mantiene al utilizar menos unidades de trabajo. (Metodología: Cálculo de los índices de productividad... (SNIEG), 2015, p. 1).

Una medición exacta de la productividad es posible realizarla cuando una empresa produce un solo bien, en este caso la productividad se obtiene por medio de las unidades producidas de un único producto en relación a la cantidad de trabajadores o de tiempo utilizado, también es posible realizar una comparación de forma sencilla cuando a pesar de que una empresa produce muchos bienes, los trabajadores se especializan

en la producción de un solo bien. Sin embargo, los trabajadores de la mayoría de las empresas son capacitados para fabricar diversos productos, por lo que las tareas son rotativas y la posibilidad de medición de la productividad se dificulta. (Metodología: Cálculo de los índices de productividad... (SNIEG), 2015, p. 1).

Cuando se está ante la situación de que las empresas se dedican a la fabricación de diversos productos, es necesaria una unidad de medida que permita estandarizar las cantidades producidas o vendidas de bienes diversos, esta medida debe estar expresada en unidades monetarias (suma del valor de la producción), sin embargo, esta forma de cálculo en muchas ocasiones es distorsionada, por ello es importante recurrir a la deflatación de las series corrientes, obteniéndose valores en términos reales. (Metodología: Cálculo de los índices de productividad... (SNIEG), 2015, p. 2).

La medición de las variaciones de la productividad a lo largo del tiempo se realiza mediante índices, los cuales están referidos a un período base. Los índices tienen la ventaja de proporcionar una unidad de medida uniforme para los distintos establecimientos, sectores productivos, países, entre otros. Con este fin se elaboran primero los índices de producción o los índices de ventas, posteriormente se desarrollan los índices de insumos laborales (de personal ocupado u horas trabajadas). Al relacionar los índices de producción con los de insumo laboral se obtienen los índices de productividad laboral. (Metodología: Cálculo de los índices de productividad... (SNIEG), 2015, p. 2).

De acuerdo con la metodología Cálculo de los índices de productividad (SNIEG, 2015, p. 2) el cálculo de los índices de productividad laboral y de costo unitario de la mano de obra, la medición de la productividad laboral tiene diversas ventajas como indicador del desempeño de la economía de un país o de un sector productivo, aunque también posee varias limitaciones. Ambas características se mencionan en los siguientes apartados.

Entre las ventajas se encuentran:

- La accesibilidad de información en materia de producción, empleo y horas trabajadas a nivel de sectores de actividad económica específicos (p. 2).
- La disponibilidad de datos con periodicidad mensual, trimestral o anual, no solo confiere oportunidad a la información, sino que también permite la observación de los movimientos de corto plazo en la productividad laboral (p. 2).
- En general, la medición de la productividad laboral es más directa y sencilla al relacionar dos variables tangibles: el volumen de producción (o los ingresos reales) con el número de trabajadores (u horas trabajadas) (p. 2).

Existen algunas limitaciones resultantes de contar sólo con información de productividad laboral y carecer de una medida de productividad total de los factores:

- El factor trabajo no es homogéneo. La hora trabajada por un individuo no necesariamente constituye la misma cantidad de “insumo trabajo” que la hora trabajada por otra persona, ya que existen diferencias en educación, capacidades, experiencia y motivación que se traducen en contribuciones muy distintas al proceso productivo (p. 2).
- La medida de la productividad laboral no permite, por sí misma, conocer en qué grado un cambio en la producción por unidad de trabajo obedece a una mayor o menor densidad de capital por trabajador (por incorporación de maquinaria y equipo), por la capacitación recibida, por la mayor o menor eficiencia en los procesos u organización, o por una combinación de todas esas situaciones (p. 2).

2.1.3. Revisión teórica de costo laboral unitario y remuneraciones totales

El costo laboral unitario es un indicador complementario a la productividad laboral. Es la resultante de relacionar el coste de la mano (trabajo por persona ocupada o por hora trabajada), con la medida de la productividad laboral. Como resultado, se obtiene el costo laboral necesario para generar una unidad de producto o para venderla. (Metodología: Cálculo de los índices de productividad... (SNIEG), 2015, p. 2).

Para determinar este indicador, primero se requiere obtener el monto de las remuneraciones totales del personal que participa en la producción. Estas remuneraciones comprenden todas las erogaciones en salarios y sueldos que el establecimiento pagó al personal remunerado, así como las adiciones a las mismas por concepto de prestaciones sociales y en algunos casos las utilidades repartidas, excluyendo las erogaciones en materia de capacitación, materiales y uniformes de trabajo, entre otros. La cantidad resultante es también conocida como masa salarial. (Metodología: Cálculo de los índices de productividad... (SNIEG), 2015, p. 2).

Para conocer el costo del trabajo en términos reales, es necesario deflactar las remuneraciones totales, esto se logra al dividir las entre un índice de precios al consumidor. Como resultado se obtiene las remuneraciones reales totales, mismas que se expresan en colones constantes del período base de dicho deflactor. (Metodología: Cálculo de los índices de productividad... (SNIEG), 2015, p. 3).

Cuando las remuneraciones reales totales se dividen entre las unidades de trabajo incorporado, se obtiene las remuneraciones medias reales. Este concepto se determina de dos maneras: una en la cual la unidad de trabajo se mide en términos del tiempo trabajado, y otra que se basa en el número de personas que participan en el proceso productivo (Metodología: Cálculo de los índices de productividad... (SNIEG), 2015, p. 3):

$$RMR = \frac{RRT}{QH}$$

$$\text{RMR} = \frac{\text{RRT}}{\text{QT}}$$

donde

RMR: remuneraciones medias reales

RRT: remuneraciones reales totales

QH: cantidad de horas trabajadas

QT: cantidad de trabajadores

A su vez, el costo unitario de la mano de obra relaciona las remuneraciones medias reales con la productividad laboral (Metodología: Cálculo de los índices de productividad... (SNIEG), 2015, p. 3):

$$\text{CLU} = \frac{\text{RMR}}{\text{PL}}$$

donde

CLU: costo unitario de la mano de obra o costo laboral unitario

RMR: remuneraciones medias reales

PL: productividad laboral

– Críticas y limitaciones del costo laboral unitario

Entre las críticas y limitaciones que tiene el CLU es que no se puede considerar como un indicador de competitividad, solamente una aproximación a ella, ya que cuando se habla de competitividad hace referencia al desempeño de una empresa, industria o país en el mercado y se debe tomar en cuenta el resto de factores productivos, como la tierra, el capital, la tecnología, mientras que el costo laboral unitario solo hace referencia al recurso humano (Gutiérrez & Luengo, 2011, p.12).

Adicional, el cálculo del CLU no considera otras variables que pueden ser relevantes cuando se habla de competitividad, así lo menciona Gutiérrez y Luengo:

La crítica más extendida está vinculada a la elección del conjunto de la economía como sujeto de competitividad y a la elección del indicador de los costes laborales unitarios, ya que estos, se argumenta, al estar centrados exclusivamente en los precios y los costes laborales y presentarse con tal nivel de agregación, obvian numerosos factores que como la calidad de los productos, los servicios post venta, garantías, propaganda, publicidad, aspectos que nos remiten a la diferenciación de los productos estrechamente vinculados con la competitividad. De esta forma, bajo esta perspectiva pasan inadvertidos los nichos en los que el país es competitivo (Gutiérrez & Luengo, 2011, p. 12).

Por los motivos descritos anteriormente, se debe utilizar el CLU para entender la porción del PIB que les corresponde a los trabajadores.

Otro aspecto importante que se debe considerar al estudiar los CLU es la “Paradoja de Kaldor”², la cual consiste en que los países que incrementaron los costos laborales experimentaron mayores aumentos en las exportaciones, lo cual fue probado empíricamente por varios trabajos, entre ellos Fargerberg, Meliciani, Moroto y Rubalcana. Esta paradoja se debe a que estos factores no explican en su totalidad las fluctuaciones comerciales y existen dimensiones exógenas a los costes de mano de obra, como la infraestructura, instituciones, el componente tecnológico, la innovación, los estándares de calidad. (Maroto Di Meglio, Visintin, Rubalcaba B., 2008, p.70).

Para el estudio del mercado laboral es importante determinar la mejor forma de analizar los datos de dicho mercado, por tanto, es relevante indicar a qué se refiere la teoría de indicadores y como esta puede facilitar el análisis del Mercado Laboral y, por tanto, el desarrollo de nuevas series de datos.

2.2. Teoría de Indicadores

La toma de decisiones socioeconómicas debe estar fundamentada en la interpretación de datos sistemáticos, periódicos y precisos, por medio de un proceso eficaz y eficiente; de igual manera estar organizados de una forma tal que sean de fácil interpretación, lectura y análisis, ya que las decisiones están directamente relacionadas con la calidad de la información. Lo anterior hace referencia al uso de indicadores, que juegan un papel útil si son adecuadamente definidos e interpretados.

Dentro de los objetivos principales para la elaboración de un indicador, según Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia (DANE, 2016), se destacan:

La generación de información útil para la mejora en el proceso de la toma de decisiones, un monitoreo constante para el cumplimiento de acuerdos y compromisos, posibilidad de cuantificar cambios y de efectuar seguimiento de los planes.

Existen diversas definiciones de indicadores, por lo que en este apartado se mencionan algunas de ellas.

Un indicador es una medida estadística que resume el comportamiento de variables en el tiempo, tal como lo define el DANE, en la Guía para diseño, construcción e interpretación de indicadores:

Expresión cualitativa o cuantitativa observable, que permite describir características, comportamientos o fenómenos de la realidad a través de la

² Para efectos de esta investigación no se desarrollará profundidad esta paradoja.

evolución de una variable o el establecimiento de una relación entre variables, la que comparada con períodos anteriores, productos similares o una meta o compromiso, permite evaluar el desempeño y su evolución en el tiempo. Por lo general, son fáciles de recopilar, altamente relacionados con otros datos y de los cuales se pueden sacar rápidamente conclusiones útiles y fidedignas (p. 13).

Además, Una Norma Española (UNE) 66.175 (2003) hace referencia a los indicadores como “dato o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad” o bien “un parámetro que permite evaluar de forma cuantitativa la eficacia o eficiencia de los procesos”. Por otra parte Sizer (1992), indica que es “una afirmación cuantitativa sobre los recursos utilizados o de resultados obtenidos en áreas relacionadas con los objetivos especificados en una determinada empresa.”

Las definiciones anteriores encierran algunos conceptos claves como lo son los recursos, procesos, resultados y objetivos según lo que se pretenda medir. Por tanto, independientemente del tipo de indicador, deben definirse los siguientes elementos³:

- Unidad de medida.
- Elementos que lo componen.
- El origen de los datos (fuente).
- Periodicidad con que se mide.
- Proceso matemático.
- Significado del resultado numérico final.

Las características fundamentales de los indicadores y algunos de los requisitos que deben cumplir para que los resultados tengan validez y así puedan ser utilizados con fiabilidad y confianza⁴ se detallan a continuación:

Al ser una simplificación de la realidad, solo puede considerar alguna dimensión. Dicho de otra forma, deben ser específicos a un fenómeno, ya sea económico, social, cultural, político y de cualquier otra dimensión.

Pertinencia: un indicador debe reflejar los rasgos distintivos que lo identifican y caracterizan al fenómeno que pretenden describir.

Comparabilidad o relación con otros indicadores: su medición permite comparar la situación actual de una dimensión de estudio en el tiempo o respecto a patrones establecidos.

³ Sistema Básico de Indicadores para la Educación Superior de América Latina, marzo 2012.

⁴ Compilado de propiedades citadas en los documentos Sistema Básico de Indicadores para la Educación Superior de América Latina, marzo 2012 pág. 30-31, Indicadores: Instrumentos para la calidad y López & Gentile, (2015) y DANE 2016.

Comunicabilidad: deben ser fácilmente entendibles por distintos grupos de interés, para transmitir información útil para la toma de decisiones.

Los títulos se detallan de forma explícita, ya que su nombre debe ser suficiente para entender si se trata de un valor absoluto o relativo, de una tasa, una razón, un índice, entre otros, así como a qué grupo de población, sector económico o producto se refieren.

Es importante trabajar con series históricas, es decir, con un número significativo de datos, con el fin de que se pueda observar el comportamiento del fenómeno a través del tiempo, espacio y sujeto a una revisión continua.

Relevancia: las variables de análisis, deben contener datos relevantes y oportunos, permitiendo establecer metas y convertirlas en acciones, logrando así exactitud de medida del indicador, relacionado con los objetivos.

Coste de recogida: cálculo de indicadores con datos disponibles por otras instituciones o que requieren una recogida de datos, por lo que para este último se debe valorar el costo y factibilidad.

Vinculación con los objetivos: cada objetivo debe tener asociado el indicador adecuado según su naturaleza.

Finalmente, es de gran importancia la claridad y fácil comprensión para los miembros de la comunidad, de forma que no haya duda o confusión acerca de su significado, lo anterior se cumple por medio de:

Validez: existencia de validez cuando el indicador mide lo que dice medir.

Ambigüedad: identificar de manera clara valores altos o bajos del indicador, así como datos favorables o desfavorables.

Fiabilidad: producción de medidas estables y replicables.

Resistencia a la manipulación o capacidad de ser manipulado: si el indicador es fácilmente manipulado, su validez se deduce.

Factibilidad: estos deben poderse calcular en diferentes momentos del tiempo y para distintos objetivos.

Los indicadores contemplan cuatro grandes tipos: de medición, nivel de intervención, jerarquía y calidad. Estos grupos no son excluyentes y pueden encontrarse agrupados de diferentes maneras dependiendo de las necesidades de estudio (Guía para diseño, construcción..., 2016, p. 14).

López & Gentile (2015, pp. 4-5), brindan sus criterios para clasificar los indicadores de acuerdo con varios aspectos:

- Según la forma en cómo se obtiene la información: objetivos o subjetivos.
- Si pretende destacar los avances o rezagos: positivos o negativos.
- Según si la evaluación del indicador depende de un valor determinado o de la posición relativa: absolutos o relativos.
- Si hace referencia a variables cuantitativas o cualitativas y si son directos o indirectos.

Dentro de la dimensión social y económica, una de las áreas que puede monitorear los indicadores es el trabajo y algunos ejemplos de indicadores del trabajo son el desempleo, tasa de participación, estructura del empleo, salarios mínimos, salarios medios, cobertura de la seguridad social, entre otros.

Además, dentro de la dimensión económica se encuentran diferentes tipos de indicadores. Estos pueden ser de coyuntura, los cuales son usados para medir la evolución de la economía en el corto plazo. Otro tipo de indicador es el de sentimiento económico, también son conocidos como indicadores de expectativas, como por ejemplo las encuestas de confianza empresarial o de los consumidores que permiten anticipar cambios en la actividad económica (López & Gentile, 2015, p. 13).

Existen indicadores que permiten evaluar el desempeño de los sectores de la economía en su conjunto o por diferentes unidades económicas y estos pueden ser de calidad, productividad y gestión. Para la elaboración de estos indicadores se consideran conceptos como la eficacia (capacidad de escoger los objetivos apropiados), eficiencia (capacidad de utilizar correctamente los recursos), y la efectividad (relación entre los resultados logrados y los resultados propuestos) (López & Gentile, 2015, p. 14).

En este último podemos encontrar el indicador de productividad del trabajo, el cual es la relación entre el volumen de la producción y el promedio de empleados.

Por la existencia de debates sobre la construcción y uso de los indicadores, es importante destacar algunas de las razones de controversias o problemas que presentan los indicadores.

La primera dificultad nace en la posibilidad de construir indicadores, ya que se debe llegar a un acuerdo sobre el o los objetivos del indicador y responder si estos pueden ser medidas cuantificables en forma de indicadores; es decir, los indicadores deben estar perfectamente alineados con los objetivos de la empresa o investigación siendo un requisito previo y necesario para cualquier evaluación donde se utilicen los indicadores.

Al ser descripciones parciales del fenómeno que se desea medir, es importante contar con un adecuado diseño y una correcta recolección de datos, esto con el objetivo

de lograr una buena representación de la realidad y, por tanto, una guía del camino deseado, a pesar de que los indicadores solo describen una parte de la realidad.

En muchas ocasiones los cálculos de los indicadores se desvían de sus objetivos, ya que se utilizan los datos de más fácil acceso y no siendo estos los más relevantes para la evaluación, lo que genera grandes sesgos entre lo que se mide y lo que se pretende medir.

Actualmente, se cuenta con una extensa información sobre el uso de los indicadores así como experiencia sobre su validez e interpretación, lo difícil en muchas ocasiones es encontrar los indicadores adecuados que cumplan el objeto de estudio, una vez logrado lo anterior, ayuda a entender la situación de ciertos problemas con respecto a variables determinadas y logra ser un gran aliado para la toma de decisiones y hasta proyecciones para el futuro.

El tipo de indicador que se utiliza para el cumplimiento de los objetivos planteados en el desarrollo de esta investigación son los números índices, por lo que en el siguiente apartado se brinda una revisión teórica de ellos.

2.2.1. Revisión teórica de números índices

Las datos absolutos por si solos no pueden explicar adecuadamente diversos sucesos, por lo que se requiere de su comparación para aprovechar la información que contienen, es ahí donde se puede utilizar, entre otros, los números índices de precio, cantidad o valor, ya que los mismos logran establecer relaciones entre esas cifras, permitiendo explicar diversos fenómenos en el tiempo (Gómez, 2008, p. 93).

A. Números índices

Los primeros usos de los números índices inician en 1764 cuando G.R Carli de origen italiano, brinda un informe de las variaciones de precio en Europa, desde ese momento es reconocido como el pionero en realizar estimaciones con números índices (Campos, 2015, p. 27).

Aunque los números índices son de naturaleza económica ya que utilizan precios, cantidades, valores o actividad económica, es posible calcularlos en otras áreas de la sociedad, por ejemplo, los demógrafos los utilizan en grupos sociales; algunos psicólogos calculan el cociente de inteligencia, los sociólogos calculan índices socioeconómicos, y por su parte los educadores han calculado índices para evaluar el funcionamiento y eficiencia de las instituciones educativas (Gómez, 2008, p. 111).

Diversos autores han hecho referencia al concepto de números índices por lo que algunas de sus definiciones son las siguientes: Manson & Lind lo conceptualizan como una “relación en porcentaje que mide el cambio de un tiempo a otro en precio, cantidad, valor o algún otro elemento de interés” (Manson & Lind, 1995, p. 688). Es decir, los números índices permiten por medio de una cifra relativa medir las variaciones

intertemporales promedio, ya sea en precio, cantidad o valor, con respecto a un período de referencia, además es una herramienta que facilita la descripción de fenómenos económicos en períodos de tiempo consecutivos.

Otra manera de conceptualizar los números índices y específicamente el de precios es entendido como “herramienta estadística que se utiliza para medir, a través del tiempo, los cambios promedio en los precios de los artículos que constituyen una canasta” (Sobrado G, 1991, p. 6).

También diversos manuales como lo es el del Índice de Precios al Productor hace mención al concepto de índices específicamente de precios, el cual lo define como:

Una medida que refleja el promedio de la variación proporcional de los precios del conjunto previamente establecido de bienes y servicios entre dos períodos de tiempo. Por lo general, se asigna al índice de precios un valor de 100 en un determinado período base elegido, de manera tal que los valores del índice para otros períodos indiquen la variación porcentual promedio de los precios en comparación con el período base (p. 616).

Otro de los conceptos de número índice es el de cantidad utilizado en el Sistema de Cuentas Nacionales donde se indica que el número índice es un “...promedio relativo que resulta de dividir dos cantidades de un conjunto de productos entre dos períodos” (SCN 1993, p. 22). Es decir, un promedio de las variaciones proporcionales de cantidad de un conjunto definido de bienes entre un período de referencia y su período base.

Por otra parte un número índice también permite analizar medidas de valor donde “mide los cambios en el valor monetario total de un conjunto de bienes o servicios vendidos o consumidos durante un período de interés con respecto a su período base” (Quintana, 1983, p.125). Es decir, mide las variaciones del valor en dinero de una canasta de bienes o servicios.

B. Usos y limitaciones

Al referirse a un número reducido que ha agrupado gran cantidad de información, tal como se indicó anteriormente, es importante mencionar los usos que se le dan a ese número, sin dejar de lado que también presenta ciertas limitaciones por debilidades de las fórmulas, falta de recursos, disponibilidad de información, entre otros.

Dentro de la categoría de índices de precios los usos más relevantes son:

Se considera como una aproximación de la inflación, porque mide la variación proporcional de los precios de una canasta representativa del consumo de una población en el tiempo (FMI, 2004, p. 616). Por lo que puede considerarse una guía de anticipación para el sector empresarial, los responsables de las políticas económicas y el público en general. Algunos de estos tipos de índices que son calculados y utilizados

internacionalmente, son el Índice de precios al consumidor y los Índices de precios al productor, entre otros.

Además, esta importante herramienta es utilizada en los ajustes de contratos en el tanto es:

Un procedimiento por el cual los contratos a largo plazo para el suministro de bienes y servicios, contemplan un ajuste del valor de los montos monetarios a percibir, como pago por los bienes o servicios que se basa en el aumento o la disminución del nivel del índice de precios (FMI, 2004, p. 74).

Es decir, lo anterior hace referencia a la indexación de variables monetarias, con el objetivo de mantener el poder adquisitivo, ajustándolas por una tasa de variación de un determinado índice⁵.

Otro de sus importantes usos es para la deflactación de series monetarias, este proceso se logra por medio de la revalorización de las cantidades a los precios del período de referencia (FMI, 2004, p. 613). Las series deflactadas son un indicativo del poder adquisitivo del dinero (Gómez, 2008, p. 122). Además de que permiten identificar estacionalidad en la actividad económica.

Los índices basados en la teoría económica son un insumo esencial para la toma de decisiones de política económica por parte de las autoridades de bancos centrales, además para la población en general es una herramienta útil para el análisis del mercado.

Y no solo es importante para las autoridades gubernamentales, sino que además es relevante para las empresas como indicador de la actividad económica y para los investigadores como fuentes de variación de precios en mercados específicos⁵.

Además de seguir estándares de cálculo y calidad es posible la comparación a nivel internacional, utilizados por organizaciones como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), Fondo Monetario Internacional (FMI) y Banco Mundial⁵.

Por otra parte, como todo cálculo estadístico encierra ciertas limitaciones, ya que si bien los índices son de gran utilidad para diversos análisis, los resultados deben entenderse como una aproximación al verdadero valor, ya que no existe una metodología absoluta para calcularlos por ser un método relativo.

Para un cálculo robusto es de suma importancia mantener la canasta de bienes y servicios actualizada, así como sus ponderaciones, ya que los cambios tecnológicos y de calidad se presentan frecuentemente, lo que implica en el tiempo una pérdida en la validez de los datos debido a los cambios en la estructura económica y la variabilidad de

⁵ Metodología: Índice de precios para el transporte público, 2018, p. 2-3.

los precios relativos. De ahí la importancia de mantener actualizados los datos, sin embargo, esto conlleva altos costos lo que impide que en muchas ocasiones no se puedan actualizar los datos tantas veces como se debería.

C. Tipos y clasificaciones de los números índices

Los índices se pueden clasificar entre dos agrupaciones: ponderados y no ponderados; su diferencia radica en la asignación de la importancia relativa de cada uno de los productos dentro de la canasta de estudio.

No ponderados

Conceptualmente los índices no ponderados son aquellos índices en los cuales sus elementos no tienen asignado un peso proporcional en el índice, es decir, todos los valores tienen la misma importancia dentro del cálculo. Su principal ventaja es la sencillez para el cálculo e interpretación.

Dentro de las formas de cálculo, se encuentran los relativos, agregados simples y promedio simple de relativos.

Índices relativos

Estos índices consideran un solo bien, y como su nombre lo indica es el relativo de dos valores, entre dos momentos del tiempo.

Por ejemplo, un índice de precios se entiende como la relación entre el precio de un artículo en el año de interés y el precio del mismo bien el período base, también es posible aplicar la fórmula para el cálculo de un índice de cantidad o valor.

$$I = \frac{p_n}{p_0} \times 100$$

donde

p_n : Precio en el año de interés.

p_0 : Precio en el año base.

n : Cantidad de bienes.

Agregados simples

Se obtienen de la sumatoria de todos los precios de los artículos de una canasta específica en el año de interés, entre la sumatoria de los precios de la misma canasta para un año de referencia.

$$I = \frac{\sum p_n}{\sum p_0} \times 100$$

donde

p_n : Precios en el año n .

p_0 : Precios en el año base.

Promedio simple de relativos

Se obtienen calculando los precios de cada artículo como porcentaje del período base (precios relativos) y se promedian en forma simple los precios relativos de cada año, no considera las unidades en las que vienen expresados los precios de cada artículo.

$$I = \frac{1}{n} \sum^n \left(\frac{p_{ij}}{p_{i0}} \right) \times 100$$

donde

p_{ij} : Precio en el año j , del bien i .

p_{i0} : Precio en el año base del bien i .

n : Cantidad de bienes.

Ponderados

Los índices más utilizados por su robustez, son los índices ponderados (promedio ponderado de relativos o agregado ponderado), ya que a cada uno de sus elementos se les asigna un peso, proporcional a su importancia en el cálculo del índice.

Este tipo de índices abarca diversas formas de cálculo, en esta sección se analizan los de mayor importancia por su uso y cumplimiento de axiomas.

Promedio de relativos

No es posible realizar una comparación directa entre diferentes períodos, ya que tanto las cantidades así como los precios pueden haber variado en el tiempo, se utilizan valores base para el cálculo de los índices promedio pesado de relativos.

$$I = \frac{\sum \left[\left(\frac{p_i}{p_0} \times 100 \right) (p_n q_n) \right]}{\sum (p_n q_n)}$$

donde

p_i : Precio en el año i .

p_0 : Precio en el año base.

$p_n q_n$: Precio por cantidad del año 0.

$\sum p_n q_n$: Sumatoria de todos $P_n Q_n$ de cada bien que conforma la canasta.

Índice de Laspeyres I_L

Método propuesto por Ernst Louis Étienne Laspeyres para determinar un índice ponderado, usando el período base como ponderador (Manson & Lind, 1995, pág. 695).

Su principal característica es que utiliza las cantidades consumidas durante el período base, permitiendo realizar comparaciones de manera directa.

Este índice se define como la media aritmética ponderada de los cocientes de los precios individuales en los períodos t y 0 , utilizando las participaciones en el valor del período 0 como ponderaciones (Manual IPP, 2004, p. 7).

$$I_L = \frac{\sum p_n q_0}{\sum p_0 q_0} \times 100$$

donde

p_n : Precios en el año de interés.

p_0 : Precios en el año base.

q_0 : Cantidades en el año base.

Este tipo de cálculo de índices abarca diversas ventajas, por ejemplo, es posible comparar un índice con otro, ya que el uso de las cantidades del período base permite hacer comparaciones de manera directa. Además de que tiene menores requerimientos estadísticos, porque muchas medidas de uso común no son calculadas cada año, es decir, al mantener las cantidades fijas del año base no requiere que estas sean tabuladas cada año para su cálculo. Por lo tanto, es posible calcular un índice de Laspeyres de forma periódica sin disponer de información de cantidad en el período corriente.

Por otra parte, es de fácil interpretación, ya que considera únicamente las variaciones de precios del período de estudio con respecto al período base, porque las cantidades se mantienen constantes en el tiempo, hasta próximos cambios de base de cantidades (nuevos cálculos de índices de Laspeyres).

Otra de sus importantes características es que es consistente en agregación, es decir, “si el índice se calcula en etapas agregando índices de nivel inferior para obtener índices de niveles de agregación progresivamente superiores, deberían alcanzar el mismo resultado global si los cálculos se hicieran en una sola etapa” (Manual de precios al consumidor, 2006, p. 189).

Finalmente, satisface el test del producto (Paasche) donde establece que “el producto de un índice de precios y un índice de cantidad (cumpliendo ambos los cuatro axiomas básicos, aunque no tengan necesariamente la misma forma), debe ser igual al índice de valor o gasto” (Curiel J).

Sin embargo, a pesar de las ventajas mencionadas anteriormente, presenta ciertas limitaciones importantes que deben ser consideradas, como por ejemplo, no toma

en cuenta los cambios en los patrones de consumo ya que la “canasta básica” de bienes incluidos en el índice se mantiene fija con las características del año base, además de que se requiere aplicar la técnica de rebasamiento (cambio de año base).

Por otra parte, no es un índice superlativo, es decir, no utiliza por igual precios y cantidades de los dos períodos comparados para tratarlos de forma simétrica.

Índice de Paasche I_p

Paasche sugirió sustituir las ponderaciones del año base por las ponderaciones del año de interés (Manson & Lind, 1995, pág. 699). Es decir, se describe como la media armónica que utiliza las cantidades consumidas de cada año como ponderaciones.

Además, en el Manual del índice de precios al productor (2004) se define como: media armónica que utiliza como ponderaciones las participaciones del ingreso del período posterior t (p. 7):

$$I_P = \frac{\sum p_n q_n}{\sum p_0 q_n} \times 100$$

donde

p_n : Precios en el año de interés.

p_0 : Precios en el año base.

q_n : Cantidades en el año de interés.

Al igual que el índice anterior, el índice de Paasche presenta grandes ventajas, ya que mantiene actualizada la canasta de bienes con las ponderaciones según los cambios en los patrones de consumo y situación tecnológica, es decir, combina los efectos de los cambios de precio y de los patrones de consumo, al considerar las cantidades y precios de cada período de estudio.

Sin embargo, presenta algunas desventajas en cuanto a la cantidad de datos que se requieren para su cálculo, lo que conlleva a la necesidad de tabular medidas de cantidad para cada período de estudio, incurriendo en mayores costos para su cálculo; de acuerdo con lo anterior, no se puede comparar con otros años, sólo con el año base, por las distintas ponderaciones de cada año.

Como las medidas de cantidad para un período del índice suelen ser diferentes de las medidas de cantidad para otro período del índice, es imposible atribuirle la diferencia entre los dos índices solamente a los cambios de precio.

Para su cálculo es necesario recolectar datos hacia atrás, al igual que Laspeyres no es un índice superlativo, por tanto tampoco simétrico.

La interrelación de los índices de Laspeyres y Paasche es un resultado muy conocido en la teoría de los números índice, ya que si las variaciones de precio y cantidad

(ponderadas por valores) están *negativamente* correlacionadas, entonces el índice de Laspeyres supera al índice de Paasche. Por el contrario, si las variaciones ponderadas de precios y de cantidades están *positivamente* correlacionadas, entonces el índice de Paasche supera al de Laspeyres.

Dado que los consumidores son considerados tomadores de precios, es decir, son agentes sin influencia en las variaciones de precios, por lo que como una reacción normal ante variaciones de precios puede sustituir bienes o servicios que han aumentado de precios por otros que tienen un precio relativamente más bajo, lo anterior se conoce como *efecto sustitución*, por tanto “la sustitución tiende a generar una correlación negativa entre los relativos de precios y de cantidad, en cuyo caso el índice de Laspeyres resulta mayor que el de Paasche y la brecha entre ambos tiende a ampliarse con el tiempo” (FMI, 2006, p. 5).

Si el objetivo de estudio es la medición de la variación de precios entre dos períodos considerados, es posible utilizar la fórmula de Paasche o la de Laspeyres, ya que ambos índices son aceptados desde una perspectiva conceptual. Sin embargo, en la práctica el cálculo de los índices es para una secuencia de períodos, por lo que generalmente se calculan índices de Laspeyres, ya que como se mencionó anteriormente, Paasche contiene más requerimientos estadísticos.

Índice de Fisher I_F

La fórmula de cálculo del índice de Fisher corresponde a la media geométrica de los índices de Laspeyres y de Paasche (Manual IPP, 2004, p. 11):

$$I(F) = \sqrt{IL \times IP} = \sqrt{\left(\frac{\sum p_n q_0}{\sum p_0 q_0}\right) \left(\frac{\sum p_n q_n}{\sum p_0 q_n}\right)} \times 100$$

donde

$p_n q_n$: Precios del período de interés por la cantidad del período de interés.

$p_0 q_n$: Precios del período base por la cantidad del período de interés.

$p_n q_0$: Precios del período de interés por la cantidad del período base.

$p_0 q_0$: Precios del período de base por la cantidad del período base.

Este indicador presenta diversas ventajas que solo las cumplen pocos índices de precios, por ejemplo, cumple la reversión temporal, esta prueba exige que el índice del período “t” con base en el período “0” sea el recíproco del índice del período “0” con base en el período “t”. Además, cumple la reversión de factores, la cual indica que el producto del índice de precios y el índice de volumen es igual a la variación proporcional en los valores corrientes.

Dos de las características muy importantes es que es un índice simétrico, y por tanto superlativo, características que por sí solos no cumplen los índices de Paasche y Laspeyres.

Sin embargo, como la mayoría de los cálculos de índices presenta algunas limitaciones como por ejemplo, la necesidad de cantidad de datos superior, porque para su cálculo requiere inicialmente los índices de Laspeyres y Paasche lo que puede provocar retrasos en su cálculo y publicación.

Índice de precios de Lowe I_{L0}

Este índice nace gracias a la propuesta de Joseph Lowe, quién lo expone en 1823, se considera un índice de fácil comprensión, ya que se define como “el cambio porcentual en el costo total de adquirir un conjunto dado de cantidades, generalmente denominado “canasta” entre los períodos comparados” (Manual IPP, 2004, p. 6).

Para Joseph Lowe, lo anterior se mide por medio de la ecuación:

$$I_{L0} = \frac{\sum_{i=1}^n p_{i,t} q_{i,b}}{\sum_{i=1}^n p_{i,0} q_{i,b}} \times 100$$

donde

n: Cantidad de productos en una canasta con precios (p_i) y cantidades (q_i).

0 y t: Períodos de comparación.

El I_{L0} permite utilizar cualquier conjunto de cantidades que conformen la canasta, por lo que no se limita a utilizar las cantidades compradas en algunos de los dos períodos de comparación. Por tanto, el período del cual se utilizan las cantidades se define como *período de referencia de las ponderaciones* y es representado por la letra b . Sin embargo, existen dos casos particulares y que son relevantes teóricamente, ya que si $b=0$, es decir se considera las cantidades del período 0, se está calculando un índice de Laspeyres, y cuando $b=1$, es decir las cantidades que se utilizan corresponden al otro período, se calcula un índice de Paasche.

Al relacionar los índices de Lowe con Laspeyres y Paasche si las tendencias en los precios relativos son persistentes a largo plazo y si se presenta el efecto de sustitución por parte de los consumidores, el índice de Lowe tenderá a superar al de Laspeyres y, por lo tanto, también a los índices de Fisher y de Paasche (Manual IPP, 2004, p. 9).

Lowe > Laspeyres > Fisher > Paasche

Índice de precios de Törnqvist I_T

El índice de precios de Törnqvist consiste en una media geométrica de los relativos de precios ponderados por la participación promedio en el ingreso a lo largo de los dos períodos (FMI, 2006, p. 11).

$$I_T \equiv \prod_{i=1}^n \left(\frac{p_i^t}{p_i^0} \right)^{\sigma_i}$$

donde

p_i^t : Precios en el período de interés.

p_i^0 : Precios en el período base.

σ_i es la media aritmética de la participación del producto (s_i^t) i en el costo en los dos períodos:

$$\sigma_i = \frac{s_i^t + s_i^0}{2}$$

Índice de precios de Keynes I_K

Utiliza como ponderación el mínimo entre las cantidades consumidas de cada uno de los bienes entre el período actual y el período base.

Ponderación: mínimo de las cantidades ($Q_{i,0}, Q_{i,t}$)

Obteniendo,

$$IK_{t,0} = \frac{\sum_{i=1}^n p_{i,t} \min(Q_{i,0}, Q_{i,t})}{\sum_{i=1}^n p_{i,0} \min(Q_{i,0}, Q_{i,t})} \times 100$$

donde

$\sum_{i=1}^n p_{i,t} \min(Q_{i,0}, Q_{i,t})$: Sumatoria de la multiplicación de los precios en el período t y el mínimo entre las cantidades consumidas para los productos seleccionados desde i hasta n.

$\sum_{i=1}^n p_{i,0} \min(Q_{i,0}, Q_{i,t})$: Sumatoria de la multiplicación de los precios en el período 0 y el mínimo entre las cantidades consuntas para los productos seleccionados desde i hasta n.

Índice de precios de Marshall & Edgeworth $I_{M\&E}$

Marshall (1887) y Edgeworth (1925), proponen utilizar las cantidades medias entre el período base y el período de interés, con el fin de resolver el problema de selección del “mejor” período de ponderaciones. Usa el método de agregación ponderada con año típico, es decir, utiliza como ponderación la media aritmética de las cantidades consumidas en los períodos base y de interés, es decir la ponderación utilizada sería la siguiente:

$$Ponderación = \frac{Q_1 + Q_2}{2}$$

Obteniendo:

$$IME_{t,0} = \frac{\sum_{i=1}^n p_{i,t} (Q_{i,0} + Q_{i,t})}{\sum_{i=1}^n p_{i,0} (Q_{i,0} + Q_{i,t})} \times 100$$

donde

$\sum_{i=1}^n p_{i,t} (Q_{i,0} + Q_{i,t})$: Sumatoria de la multiplicación de los precios en el período t y el promedio simple de las cantidades en los períodos t y 0 para los productos seleccionados desde i hasta n.

$\sum_{i=1}^n p_{i,0} (Q_{i,0} + Q_{i,t})$: Sumatoria de la multiplicación de los precios en el período 0 y el promedio simple de las cantidades en los períodos t y 0 para los productos seleccionados desde i hasta n.

Sin embargo, a pesar de que la propuesta en la selección de ponderaciones por parte de Marshall y Edgeworth es una opción viable, la media geométrica es considerada como el “mejor promedio” por lo que Walsh utiliza esta forma de selección de ponderaciones, véase el siguiente índice.

Índice de precios de Walsh I_w

A diferencia de Edgeworth y Marshall, Carl Eugene Walsh utiliza como ponderaciones la media geométrica de las cantidades consumidas en los períodos base y de interés.

$$IW_{t,0} = \frac{\sum_{i=1}^n p_{i,t} \sqrt{Q_{i,0} Q_{i,t}}}{\sum_{i=1}^n p_{i,0} \sqrt{Q_{i,0} Q_{i,t}}} \times 100$$

donde

$\sum_{i=1}^n p_{i,t} \sqrt{Q_{i,0} * Q_{i,t}}$: Sumatoria de la multiplicación de los precios en el período t y la *media geométrica* de las cantidades en los períodos t y 0 de los productos seleccionados desde i hasta n.

$\sum_{i=1}^n p_{i,0} \sqrt{Q_{i,0} * Q_{i,t}}$: Sumatoria de la multiplicación de los precios en el período 0 y la *media geométrica* de las cantidades en los períodos t y 0 de los productos seleccionados desde i hasta n.

De acuerdo con el cálculo anterior, se logra de manera simétrica las cantidades relativas de los períodos de estudio (período de referencia 0 y período de interés t).

Índice de Lloyd & Moulton $I_{L\&M}$

Ante los cambios en los precios relativos, los consumidores realizan modificaciones en sus hábitos de consumo, es decir, cambian sus patrones de consumo, por tanto, dejan de adquirir bienes o servicios que han aumentado de precio por otros

bienes o servicios que son relativamente más baratos, este tema fue abordado anteriormente donde se hace mención sobre *efecto sustitución*.

Por lo tanto, Lloyd (1975) y Moulton (1996), en su propuesta de índice de precios consideran los cambios en los patrones de consumo empleando la elasticidad de sustitución de los productos:

$$P_{LM} = \left\{ \sum_{i=1}^n S_i^0 \left(\frac{p_i^t}{p_i^0} \right)^{1-\sigma} \right\}^{\frac{1}{1-\sigma}}, \sigma \neq 1$$

donde

S_i^0 : Ponderación definida.

$\frac{p_i^t}{p_i^0}$: Relativo de precios.

σ : Elasticidad de la función.

El parámetro σ , que debe ser no negativo, ya que hace referencia a la elasticidad de sustitución entre los productos cubiertos, y por tanto, refleja la medida en que, en promedio, se cree que los distintos artículos son sustitutos entre sí. Una de las ventajas que presenta este índice es que se puede esperar que esté libre del sesgo por sustitución hasta cierto grado razonable de aproximación, además de que, a su vez, no requiere más datos que un índice de Lowe o de Laspeyres (Manual IPP, 2004, p. 24).

Si bien este indicador considera un factor importante, como lo es la elasticidad de sustitución, obtener este dato conlleva un trabajo adicional por parte de las oficinas de estadísticas.

Índice de precios de Young I_{Y0}

Cuando no se desea mantener constantes las cantidades del período b, se puede calcular como la media aritmética ponderada de los cocientes relativos de precios individuales, manteniendo constantes las participaciones de ingresos del período b, el índice resultante según el Manual del índice de precios al productor (2004), se denomina Índice de Young, se calcula de la siguiente forma:

$$I_{Y0} = \sum_{i=1}^n \frac{p_i^b q_i^b}{\sum_{i=1}^n [p_i^b q_i^b]} \times \left(\frac{p_i^t}{p_i^0} \right)$$

donde

$p_i^b q_i^b$: Multiplicación de los precios por las cantidades en el período t con las participaciones del ingreso b.

$\sum_{i=1}^n [p_i^b q_i^b]$: Sumatoria de la multiplicación de los precios por las cantidades en el período t con las participaciones del ingreso b.

$\frac{p_i^t}{p_i^0}$: Relativo de precios

En el Manual de Precios al Consumidor del FMI publicado en el 2006 “el período de referencia de los precios 0 suele ser posterior al período b de referencia de las ponderaciones debido al tiempo que lleva recopilar y procesar datos de ingresos”, además “tiene la opción de suponer que permanecen constantes las cantidades del período b o las participaciones de gasto del período b ; pero si hubo una variación de precios entre el período b y el período 0 no es posible que ambas permanezcan constantes” (p. 6).

D. Construcción de un índice de precios/salarios

En esta sección se explican las diversas consideraciones que se deben tener en cuenta a la hora de desarrollar un índice de precios, en el caso de esta investigación se utilizan para el cálculo de un índice de salarios.

Selección del período base

Hace referencia al punto de comparación. Debe ser un período considerado como “típico o normal” para evitar que surjan resultados o comparaciones engañosas, además de ser un período relativamente reciente (Gómez, 2008, p. 120).

Selección de las variables del índice

Los números índices miden el cambio combinado, es decir, el promedio de un conjunto de variables relacionadas entre diferentes épocas, lugares e instituciones (Gómez, 2008, p. 120).

Ponderaciones que reciben los artículos/salarios

Permiten reflejar una mayor validez a la variación general de precios (salarios), agregando la importancia relativa de cada artículo (salario) dentro de la muestra del índice (Gómez, 2008, p. 120).

Selección del período base de ponderaciones

El período de referencia que abarca las ponderaciones, es por lo general un año entero, la exactitud y confiabilidad del índice depende en gran parte de la estructura de ponderaciones, por ese motivo la elección de las ponderaciones es fundamental. El período elegido debe ser razonablemente normal o estable y no debe distar demasiado del período de referencia de los precios, para este caso salarios (Manual del índice de precios al productor: teoría y práctica FMI, 2004, p. 97).

Elección de la fórmula de cálculo del índice

Los factores más importantes a considerar para la selección de la fórmula se encierran en los siguientes puntos: a) el uso que se le dará al índice, es decir, lo que se desea responder con la serie, b) si los artículos de la canasta cambian frecuentemente o su importancia relativa sufre variaciones de precios bastantes diferentes del promedio, c) si se desea equiparación entre los índices uno con otro para la serie de años, o si sólo interesa relacionar el índice de cada año con el del año base, d) si se tienen recursos disponibles para la revisión y cálculo de los números índices (Gómez, 2008, p. 120).

Procedimiento de recolección de la información para el cálculo regular del índice

Se debe establecer un sistema de recolección de precios (salarios) y cantidades, es decir, determinar si es por medio de una encuesta vía telefónica, por correo, visita regular, sitio web, entre otros, esto con el fin de obtener la información disponible la cual permita calcular el índice con la periodicidad que se desea (Gómez, 2008, p. 121).

E. Enfoques axiomático y estocástico de los números índice

Los enfoques intentan determinar la forma funcional más adecuada para un índice mediante la especificación de ciertos axiomas, o criterios que este debería cumplir. Definen las propiedades que caracterizan a los distintos tipos de índices, algunas de las cuales no resultan evidentes en forma intuitiva. Los índices que no cumplen ciertos axiomas o criterios fundamentales pueden quedar descartados por su propensión a comportarse de manera inaceptable. También se puede utilizar un enfoque axiomático para ordenar los índices según sus propiedades deseables e indeseables.

De acuerdo al Manual del Índice de Precios al Consumidor: Teoría y práctica (FMI, 2006, pp. 341-345) los principales axiomas de los números índices son los siguientes:

Criterio de Positividad

El índice de precios y los vectores de precio y cantidad que lo constituyen deben ser positivos.

$$P(p^1, p^0, q^0, q^1) > 0$$

Criterio de Continuidad

$P(p^1, p^0, q^0, q^1)$ Es una función continua de sus argumentos.

Criterio de identidad

Si el precio de cada producto es idéntico en ambos períodos, el índice de precios debe ser igual a uno, independientemente de los vectores de cantidad.

$P(p, p) = 1$; es decir, si el vector de precios del período 0 es igual al vector de precios del período 1, el índice es igual a la unidad.

Criterios de Canasta Fija

$$P(p^0, p^1, q, q) = \frac{\sum_{i=1}^n p_i^1 q_1}{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_1}$$

Es decir, si las cantidades son constantes en los dos períodos de manera que $q^0 = q^1 \equiv q$, el índice de precios deberá ser igual al costo en la canasta fija del período 1, $\sum_{i=1}^n p_i^1 q_1$ dividido por el costo en la canasta del período 0, $\sum_{i=1}^n p_i^0 q_1$.

Proporcionalidad respecto de los precios del período corriente

$P(p^0, \lambda p^1) = \lambda P(p^0, p^1)$ si $\lambda > 0$, es decir, si todos los precios del período 1 se multiplican por el número positivo λ , el índice de precios inicial también se multiplica por λ .

Si se multiplican todos los precios del período t por el número positivo λ , el nuevo índice de precios debe ser λ veces el índice de precios anterior; es decir, el índice de precios es una función homogénea de grado uno, positiva, de los componentes del vector de precios del período t .

Proporcionalidad inversa respecto de los precios del período base

$P(\lambda p^0, \lambda p^1) = \lambda^{-1} P(p^0, p^1)$ si $\lambda > 0$, es decir, si todos los precios del período 0 se multiplican por el número positivo λ , el índice de precios inicial se multiplica por $1/\lambda$.

El criterio de invariancia ante variaciones proporcionales de los valores del período corriente

$P(p^0, p^1, q^0, \lambda q^1) = P(p^0, p^1, q^0, q^1)$ para todo $\lambda > 0$, es decir que, si todas las cantidades del período corriente se multiplican por λ , el índice de precios no varía. En otras palabras, la función del índice de precios $P(p^0, p^1, q^0, q^1)$ es (positivamente) homogénea de grado cero respecto de los componentes del vector de cantidades del período 1, q^1 .

El criterio de invariancia ante variaciones proporcionales de los valores del período base

$$P(p^0, p^1, \lambda q^0, q^1) = P(p^0, p^1, q^0, q^1) \text{ para todo } \lambda > 0$$

Es decir, si todas las cantidades del período base se multiplican por el número λ , el índice de precios no varía. En otras palabras, la función del índice de precios $P(p^0, p^1, q^0, q^1)$ es (positivamente) homogénea de grado cero respecto de los componentes del vector de cantidades del período 0, q^0 .

Criterio de reversión de productos (o invariancia ante variaciones en el orden de los productos)

$$P(p^{0*}, p^{1*}, \lambda q^{0*}, q^{1*}) = P(p^0, p^1, q^0, q^1)$$

Donde p^t denota una permutación de los componentes del vector p^t , y q^{t*} denota la misma permutación de los componentes de q^t para $t = 0, 1$

Criterio de conmensurabilidad

También conocido como *Invariancia ante variaciones en las unidades de medida*, el índice de precios no cambia si se modifica la unidad de medida de los productos.

Criterio de reversión temporal

Si se intercambian todos los datos de los dos períodos, el índice de precios que resulta debería ser igual al recíproco del índice de precios original.

$$P(p^0, p^1, q^0, q^1) = 1/P(p^1, p^0, q^1, q^0)$$

Criterio de reversión de cantidades (criterio de simetría de las ponderaciones de cantidades)

$$P(p^0, p^1, q^0, q^1) = 1/P(p^1, p^0, q^0, q^1)$$

Es decir, si se intercambian los vectores de cantidades de los dos períodos, el índice de precios no varía. Esta propiedad implica que, si se utilizan cantidades para ponderar los precios de la fórmula de número índice, las cantidades del período 0, q_0 , y las cantidades del período 1, q_1 , deben ingresar en la fórmula de manera simétrica o pareja. Funke y Voeller (1978, p. 3) fueron los primeros en presentar este criterio, al cual denominaron *propiedad de ponderación*.

Criterio de reversión de precios (criterio de simetría de las ponderaciones de precios)

$$\frac{\left(\frac{\sum_{i=1}^n p_i^1 q_i^1}{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^0}\right)}{P(p^0, p^1, q^0, q^1)} = \frac{\left(\frac{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^1}{\sum_{i=1}^n p_i^1 q_i^0}\right)}{P(p^1, p^0, q^0, q^1)}$$

Así, si se aplica el principio que para un índice de precios $P(p^0, p^1, q^0, q^1)$ existe un índice de cantidades $Q(p^0, p^1, q^0, q^1)$ asociado tal que el producto de ambos es igual al cociente de los valores de ambos períodos⁶. Para definir el índice de cantidades Q en términos del índice de precios P , se observa que C13 equivale a la siguiente propiedad para el índice de cantidades asociado.

$$Q: Q(p^0, p^1, q^0, q^1) = Q(p^1, p^0, q^0, q^1)$$

Es decir, si se intercambian los vectores de precios de los dos períodos, el índice de cantidades no varía. Entonces, si se utilizan los precios del mismo producto en los dos períodos para ponderar las cantidades al elaborar el índice de cantidades, la propiedad C13 implica que estos precios ingresan en el índice de cantidades de manera simétrica.

⁶FMI, Manual del índice de precios al consumidor (2006, p. 344)

Criterio del valor medio de los precios

El índice de precios se ubica entre el mayor y el menor cociente relativo de precios.

$$\min_i \left(\frac{p_i^1}{p_i^0} : i = 1, \dots, n \right) \leq P(p^0, p^1, q^0, q^1) \leq \max_i \left(\frac{p_i^1}{p_i^0} : i = 1, \dots, n \right)$$

Es decir, el índice de precios se ubica entre el cociente de precios mínimo y el cociente de precios máximo. Como se supone que el índice de precios se interpreta como una suerte de promedio de los n cocientes de precios p_i^1/p_i^0 parece esencial que el índice de precios satisfaga este criterio.

Criterio del valor medio de las cantidades

$$\min_i \left(\frac{q_i^1}{q_i^0} : i = 1, \dots, n \right) \leq Q(p^0, p^1, q^0, q^1) \leq \max_i \left(\frac{q_i^1}{q_i^0} : i = 1, \dots, n \right)$$

Es decir, el índice de cantidades implícito Q definido por P se ubica entre las tasas de crecimiento mínimas y máximas de las cantidades individuales q_i^1/q_i^0 .

Criterio de las cotas de Paasche y de Laspeyres

El índice de precios se ubica entre los índices de Laspeyres y de Paasche

Monotonicidad respecto de los precios del período corriente

Si aumenta cualquier precio del período t , el índice de precios debe aumentar.

$P(p^0, p^1) < P(p^0, p)$ si $p^1 < p$; es decir, si aumenta cualquier precio del período 1, aumenta el índice de precios.

Monotonicidad respecto de los precios del período base

Si aumenta cualquier precio del período 0, el índice de precios debe disminuir.

$P(p^0, p^1) > P(p, p^1)$ si $p^0 < p$; es decir, si aumenta cualquier precio del período 0, baja el índice de precios.

Monotonicidad respecto de las cantidades del período corriente

Si $q^1 < q^2$ entonces:

$$\frac{\left(\frac{\sum_{i=1}^n p_i^1 q_i^1}{\sum_{i=1}^n p_i^1 q_i^1} \right)}{P(p^0, p^1, q^0, q^1)} < \frac{\left(\frac{\sum_{i=1}^n p_i^1 q_i^2}{\sum_{i=1}^n p_i^1 q_i^1} \right)}{P(p^0, p^1, q^0, q^2)}$$

Monotonicidad respecto de las cantidades del período base

Si $q^0 < q^2$ entonces:

$$\frac{\left(\frac{\sum_{i=1}^n p_i^1 q_i^1}{\sum_{i=1}^n p_i^1 q_i^1} \right)}{P(p^0, p^1, q^0, q^1)} < \frac{\left(\frac{\sum_{i=1}^n p_i^1 q_i^1}{\sum_{i=1}^n p_i^1 q_i^2} \right)}{P(p^0, p^1, q^2, q^1)}$$

El criterio de reversión de los factores

Requiere que el producto de este índice de cantidades y el índice de precios original sea idéntico al cambio en el valor del agregado en cuestión.

Criterios adicionales

Criterio de aditividad: La suma de las variaciones de los subagregados de un índice de cantidades iguale a la variación del total.

Tratamiento simétrico de los puntos de venta: $P(p^0, p^1) = P(p^{0*}, p^{1*})$, donde p^{0*} y p^{1*} indican la misma permutación de los componentes de p^0 y p^1 ; es decir, si modificamos el orden de los puntos de venta (o de los hogares) de los que obtenemos los precios para ambos períodos, el índice elemental no cambia.

Criterio de circularidad: $P(p_0, p_1) P(p_1, p_2) = P(p_0, p_2)$; es decir, el índice de precios que va del período 0 al 1, multiplicado por el índice de precios que va del período 1 al 2, es igual al índice de precios que va directamente del período 0 al 2.

Criterio del rebote de precios: $P(p_0, p_1) = P(p_0^*, p_1^{**})$ en donde p_0^* y p_1^{**} denotan permutaciones posiblemente *distintas* de los componentes de p_0 y p_1 ; es decir, si se modifica el orden de los registros de precios de ambos períodos de maneras posiblemente distintas, el índice elemental permanece igual (*Metodología de IPC, 2006, p. 423*).

De acuerdo con lo contenido en este apartado, la elección de utilizar indicadores para el desarrollo de esta investigación y específicamente los números índices, se debe a que se pretende organizar la información estadística disponible sobre el mercado laboral para facilitar el análisis de este mercado, que como muchos otros tiene gran cantidad de datos, y que al resumirlos juegan un papel muy útil para la toma de decisiones de una manera óptima, eficiente y oportuna, tanto a nivel gubernamental como empresarial.

Cuadro 1. Propiedades axiomáticas de los índices

Grupo	Axioma / Índice	Törnqvist	Young	Lowe	Carli*	Laspeyres	Paasche	Dutot*	Walsh	Jevons*	Fisher	Total de IP
Índole general	Positividad	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10
	Continuidad	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10
	Identidad	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10
	Canasta fija	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	7
Homogeneidad	Proporcionalidad respecto de los precios del período corriente	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10
	Proporcionalidad inversa respecto de los precios del periodo base	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10
	Invariancia ante variaciones proporcionales de las cantidades corrientes	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	8
	Invariancia ante variaciones proporcionales de las cantidades del periodo base	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	8
Invariancia y simetría	Reversión de productos	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	9
	Comensurabilidad	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	9
	Reversión temporal	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	6
	Reversión de cantidades	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	4
Monotonidad	Valor medio de los precios	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9
	Cotas de Laspeyres y Paasche	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	6
	Respecto de los precios del periodo corriente	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9
	Respecto de los precios del periodo base	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9
Total de criterios cumplidos		10	10	11	13	14	14	15	15	16	16	

Fuente: Campos, (2015, p. 83).

2.3. Experiencia de otros países

Como no se dispone de un método para el cálculo de un indicador de costo laboral unitario en Costa Rica, se utiliza como guía las metodologías implementadas en otros países, las cuales se detallan en este apartado.

2.3.1. Chile: Índice de remuneraciones e índice de costo de mano de obra

El Instituto Nacional de Estadísticas (INE) publica un conjunto de indicadores que describen el comportamiento de las remuneraciones, del costo de la mano de obra y del número de puestos de trabajo. Estos indicadores se elaboran a partir de datos obtenidos a través de la Encuesta Mensual de Remuneraciones y del Costo de la Mano de Obra; su metodología fue actualizada por última vez en el año 2010, luego del último cambio de año base (INE, 2017).

El INE pone a disposición datos mensuales de los Índices de Remuneraciones (IR) y el Índice Costo de la Mano de Obra (ICMO) desde abril de 1993 hasta diciembre 2017⁷, realizando actualizaciones del período de referencia del indicador así como de la base de ponderaciones.

La última actualización de estos índices fue publicada por el INE el 7 de septiembre del 2017, con base matemática anual 2016=100 y base de ponderaciones 2014. El siguiente cuadro muestra un resumen de los principales cambios que se indican en el Manual Metodológico de los Índices de remuneraciones del costo de mano de obra y de puestos de trabajo, publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas Chile, 2017:

Cuadro 2. Cambios metodológicos de los IR e ICMO, Chile

Ámbito	Índice año base 2009	Índice año base 2016
Período base	Año 2009	Año 2016
Período referencia ponderaciones	Año 2007	Año 2014
Cobertura geográfica	Nacional	Nacional
Unidad estadística	Empresas con cinco o más trabajadores	Empresas con cinco o más trabajadores
Clasificador de actividad	CIIU 3	CIIU 4
Población objetivo	Empresas con cinco o más trabajadores	Empresas con cinco o más trabajadores
Encuesta mensual	Muestra 1.675 empresas	Muestra 1.758 empresas
Tipo de índice	General: ponderador fijo año 2007 y base fija 2009=100	General: ponderador fijo año 2014 y base fija 2016=100

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas. Chile, 2017.

⁷ Último dato disponible al momento del desarrollo de esta investigación, sin embargo, el INE continua actualizado la serie mensualmente, en el sitio web www.ine.cl

El INE al realizar el cambio de base de los índices, discontinúa las series anteriormente publicadas, sin embargo, estas rupturas temporales se resuelven enlazando los niveles de la base anual 2009=100 al nivel de la nueva base anual 2016=100, manteniendo las variaciones mensuales.

Los IR y el ICMO, son indicadores coyunturales para la comparación de las variaciones de las remuneraciones y costos laborales de las empresas chilenas, con cobertura y representatividad a nivel nacional.

Además, estos indicadores se desagregan por actividad económica, tamaño de empresa y género.

Principales conceptos utilizados en la elaboración de los índices de IR e ICMO:

Índice de Remuneraciones (IR): Mide la evolución real de las remuneraciones por hora ordinaria en el país (base promedio año 2016=100)⁸.

Índice de Costo de la Mano de Obra (ICMO): mide la evolución nominal del costo de la mano de obra por hora total en el que incurren las empresas para mantener a sus empleados (base promedio año 2016=100)⁹.

Características generales:

Período de referencia de los índices: En el caso del IR e ICMO la base es el año 2016=100.

Período de referencia de las variables de estudio: En el IR e ICMO, el período de referencia de las variables es el año 2014=100.

Período de referencia de las ponderaciones: La estructura de ponderaciones de los indicadores con año base 2016=100 se obtiene con información levantada en la Encuesta Estructural de Remuneraciones, Costo de la Mano de Obra y Empleo, 2014.

Ámbito geográfico de los indicadores: La cobertura geográfica de los indicadores es a nivel nacional, por lo tanto, sólo entrega información a este nivel y no ofrece información desagregada para otros ámbitos geográficos.

Ámbito económico y unidad estadística: La actividad principal es determinada de acuerdo a aquella que presenta un mayor volumen de ventas. Considerando las recomendaciones y asesorías internacionales, los indicadores excluyen todas las

⁸ Manual Metodológico de los Índices de Remuneraciones del Costo de Mano de Obra y el de Puestos de Trabajo Instituto Nacional de Estadísticas Chile, 2017.

⁹ Manual Metodológico de los Índices de Remuneraciones del Costo de Mano de Obra y el de Puestos de Trabajo Instituto Nacional de Estadísticas Chile, 2017.

empresas que presentan menos de 5 trabajadores contratados, las secciones económicas consideradas en el diseño muestral se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro 3. Secciones de la CIIU4 consideradas en el ICMO, Chile.

Sección económica según CIIU4.CL 2012	
Sección	Descripción
B	Explotación de Minas y Canteras
C	Industrias Manufactureras
D	Suministro de Electricidad, Gas, Vapor y Aire Acondicionado
E	Suministro de Agua, Evacuación de Aguas Residuales, Gestión de Desechos y Descontaminación
F	Construcción
G	Comercio al por Mayor y al por Menor; Reparación de Vehículos Automotores y Motocicletas
H	Transporte y Almacenamiento
I	Actividades de Alojamiento y Servicio de Comidas
J	Información y Comunicaciones
K	Actividades Financieras y de Seguros
L	Actividades Inmobiliarias
M	Actividades Profesionales, Científicas y Técnicas
N	Actividades de Servicios Administrativos y de Apoyo
O	Administración Pública y Defensa; Planes de Seguridad Social de Afiliación Obligatoria
P	Enseñanza
Q	Actividades de Atención de la Salud Humana y de Asistencia Social
R	Actividades Artísticas, de Entretenimiento y Recreativas

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, Chile 2017.

Dentro de la misión del INE de entregar información confiable, oportuna, pertinente y comparable, y su compromiso de mejora continua de la producción estadística, considero apropiado actualizar estos indicadores e incorporar los cambios metodológicos, antes mencionados.

En el Anexo XIX se muestran los índices mensuales de Remuneraciones y Costo de Mano de Obra de 2010 a 2017, serie enlazada, base 2016=100.

2.3.2. México: índices de productividad laboral y costo de mano de obra

El Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfico de México (SINEGI) es el encargado del cálculo del Índice Global de Productividad Laboral de la Economía (IGPLE) y este se genera al relacionar dos variables agregadas de la economía del país, obtenidas de fuentes de información diferentes:

- **El Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM)** que genera el Producto Interno Bruto (PIB) trimestral en términos reales.

- **La Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) y la Encuesta Nacional de Empleo (ENE)** que capta respectivamente información trimestral del número de ocupados en el país y del número de horas trabajadas.

Como resultado de la relación entre ambas variables, es factible obtener tanto el PIB por persona ocupada como el PIB por hora trabajada. Esta información se estima a nivel trimestral, tanto para la totalidad de la economía nacional como para los tres grupos de actividades económicas: primarias, secundarias y terciarias.

Cálculo del Índice de Costo Unitario de la Mano de Obra

El Índice de costo por unidad producida o Índice de Costo Unitario de la Mano de Obra (ICUMO), relaciona los costos promedio de la mano de obra con el rendimiento productivo del trabajo. Este indicador ilustra la variación de las remuneraciones por unidad del factor trabajo en comparación con la productividad laboral.

Una forma de obtener el ICUMO es mediante la división del índice de las remuneraciones medias reales en un período determinado y el índice de productividad laboral con base en el personal ocupado en el mismo período.

A continuación se muestra la forma de cálculo del ICUMO para empresas constructoras, utilizando dos formas de cálculo de las remuneraciones medias reales (cantidad de personas ocupadas y cantidad de horas trabajadas).

Ejemplo para empresas constructoras:

$$ICUMO_n = \frac{\bar{I}R\bar{O}T_n}{I\bar{P}P\bar{O}T_n} \times 100$$

donde

ICUMOn: Índice de costo unitario de la mano de obra de las empresas constructoras en el mes n.

$\bar{I}R\bar{P}O\bar{T}_n$: Índice de remuneraciones medias reales con base en el personal ocupado total en las empresas constructoras en el mes n.

IPPO_n: Índice de productividad laboral con base en el personal ocupado total de las empresas constructoras en el mes n. Asimismo, se obtiene un idéntico resultado al dividir el índice de remuneraciones medias reales por hora trabajada en un período determinado y el índice de productividad basado en horas trabajadas del mismo período.

$$ICUMO_n = \frac{\bar{I}R\bar{H}_n}{I\bar{P}H_n} \times 100$$

donde

ICUMOn: Índice de costo unitario de la mano de obra de las empresas constructoras en el mes n.

$\bar{I}R\bar{H}_n$: Índice de remuneraciones medias reales con base en las horas trabajadas en las empresas constructoras en el mes n.

IPH_n: Índice de productividad laboral con base en las horas trabajadas de las empresas constructoras en el mes n.

En el Anexo XXI se muestra gráficamente la serie de costo unitario de la mano de obra del primer trimestre del 2007 al segundo trimestre del 2016.

2.4. Compilación variables disponibles

En relación a lo anterior, se pretende aplicar la metodología propuesta al caso costarricense por lo que para el desarrollo de las series de ICLU, se dispone de varias fuentes de información, por parte de producción nacional, el Banco Central de Costa Rica publica el PIB, anual y trimestralmente, los datos de ocupados e ingresos percibidos por trabajador, se recopilan en la encuesta continua de empleo desarrollada por el INEC, además de los datos publicados por la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS).

Dada su importancia a continuación se brinda más detalle de las variables así como la fuente de información.

2.4.1. Producto Interno Bruto por actividad económica, volumen a precios del año anterior encadenado, referencia 2012.

El Banco Central de Costa Rica en el nuevo cálculo de las cuentas nacionales trimestrales, incorpora las recomendaciones del Fondo Monetario Internacional y aspectos metodológicos propuestos por el Sistema de Cuentas Nacionales 2008 y la Sexta Edición del Manual de Balanza de Pagos y Posición de Inversión Internacional (BCCR, Nota Metodológica del cálculo del PIB, 2017, p.2).

El objetivo de las cuentas trimestrales, es brindar información de la evolución de la producción a corto plazo que coadyuven a la toma de decisiones tanto de los jefes gubernamentales como de todos los agentes económicos.

El PIB es uno de los indicadores más importantes para evaluar la actividad productiva de un país. Es la suma de los valores monetarios de los bienes y servicios finales producidos por un país en un lapso determinado (trimestre, año). Para obtener esa suma es necesario evitar incurrir en una duplicación derivada de las operaciones de compra-venta que existen entre los diferentes productores, ya que esta variable trata de medir el valor que agrega cada productor al bien o servicio final. (*Introducción a los Conceptos, Fuentes y Métodos...*, 2002, p.13).

El Producto Interno Bruto también puede calcularse sumando los pagos a los factores de producción; es decir, la remuneración de los asalariados, el excedente bruto de explotación (previsiones por concepto de consumo de capital fijo y utilidades de las empresas derivadas del proceso productivo, entre los principales componentes) y los impuestos y subvenciones a la producción y los productos recibidos o pagados por el gobierno. Este método alternativo para calcular el PIB se denomina *método del ingreso*. (*Introducción a los Conceptos, Fuentes y Métodos...*, 2002, p.16).

La serie está disponible en el sitio web del BCCR desde diciembre 1991, con el nuevo cambio de base¹⁰.

2.4.2. Índice Mensual de Actividad Económica

El Índice mensual de actividad económica (IMAE) se define como:

El IMAE es un índice de quantum tipo Laspeyres y mide la evolución de la actividad económica, aproximando el comportamiento mensual del valor agregado de las diferentes industrias incluidas en el cálculo del Producto Interno Bruto. En la mayoría de los casos, asume una razón insumo producto fijo para cada industria y refleja básicamente las variaciones reales que se dan en la producción (*Metodología de Cálculo del Índice Mensual de Actividad Económica*, p.1).

El IMAE mide la evolución de la economía, específicamente el comportamiento del valor agregado de las diferentes industrias y empresas incluidas en el cálculo del Producto Interno Bruto (PIB) a precios básicos. Por lo tanto, la expectativa de su resultado es que refleje las variaciones reales que ocurren en la producción.” “El IMAE se puede tomar como un indicador de corto plazo del PIB y su movimiento debe corresponder con el de este último (Periódico El Financiero, 2013).

A pesar de que el IMAE es una buena medida que aproxima el comportamiento del PIB no será tomada en cuenta para la realización de los cálculos del ICLU, ya que al estar calculado mensualmente, se debe recurrir a técnicas de trimestralización para tener la misma frecuencia de los períodos que la ECE; mientras que el PIB es publicado por el BCCR con periodicidad trimestral. Sin embargo se menciona en este documento al ser una fuente de información alternativa para el cálculo del ICLU.

2.4.3. Índice de precios al consumidor

En la metodología de cálculo del Índice de precios al consumidor (IPC) lo definen como: “instrumento estadístico que permite medir la evolución a través del tiempo, de los precios de un conjunto de bienes y servicios representativo del consumo final de los hogares, relacionando siempre el precio del mes actual con respecto al mes anterior”. Actualmente, este índice utiliza como período base junio 2015.

El principal uso del IPC es un indicador general de inflación, definido este como un aumento sostenido y generalizado del nivel de precios de una canasta de bienes y servicios específica, además el IPC se utiliza para ajustes de prestaciones sociales, reajustes de contratos, entre otros usos.

¹⁰ www.bccr.fi.cr/seccion-indicadores-economicos

La canasta del IPC agrupa 315 bienes y servicios que son de consumo regular por parte de la población, para la satisfacción de sus principales necesidades.

La desagregación utilizada por consumo individual es la siguiente:

Cuadro 4. Clasificación del consumo individual por finalidades¹¹

Clasificación del consumo individual por finalidades (CCIF)
Alimentos y bebidas no alcohólicas
Bebidas alcohólicas y cigarrillos
Prendas de vestir y calzado
Muebles, artículos para la vivienda y servicio doméstico
Salud
Transporte
Comunicaciones
Entretenimiento y cultura
Comidas fuera del hogar y servicios de alojamiento
Bienes y servicios diversos

Fuente: Metodología del Índice de Precios al Consumidor, setiembre 2006, Costa Rica

2.4.4. Índice Subyacente de Inflación

Este índice es calculado por el Banco Central de Costa Rica, en la metodología de Medidas de Núcleo inflacionario lo definen como “una medida de núcleo inflacionario que excluye un 30,7% del peso total del Índice de Precios al Consumidor (IPC), que refleja más fielmente la tendencia subyacente de la inflación y logra capturar el movimiento más permanente del nivel general de precios, aislando las variaciones en precios relativos”.

El Índice Subyacente de Inflación (ISI) es una medida utilizada principalmente como indicativa y regularmente no se utiliza para deflactar series de tiempo, por lo que no será considerada en el desarrollo de esta metodología. Sin embargo, igual forma se hace mención como fuente alternativa de información.

2.4.5. Índices de precios al productor de la manufactura

El índice de precios al productor de la manufactura (IPP-MAN) es calculado y publicado por el BCCR; se define como el cambio promedio en los precios de los bienes fabricados y vendidos en el mercado interno, en su primera etapa de venta, excluyendo impuestos, márgenes de comercio y costos de transporte; por su medición es considerado como una medida adelantada de inflación.

¹¹ La CCIF es una de las cuatro clasificaciones de gastos por finalidades que se incluyen en el SCN 1993.

El uso más importante que el BCCR da a estos índices es como deflactor de las cifras de producción de las cuentas nacionales, además de considerarlo para la toma de decisiones de política económica; para los usuarios externos es utilizado en reajustes de contratos e insumo en investigaciones.

Para efectos metodológicos se utiliza el IPC para deflactar la serie de ingresos de la ECE, ya que si bien el ISI es la mejor aproximación de la tendencia subyacente de la inflación, al utilizar el método de exclusión, es criticada porque excluye los mismos bienes y servicios cada mes, y es posible que en algunos períodos sean excluidos bienes que contengan información relevante sobre el fenómeno inflacionario, por otra parte, es posible que algunos bienes que no sean excluidos presenten variaciones atípicas respecto a la tendencia, por lo que en ambos casos existe la posibilidad de que la muestra no sea representativa del nivel general de precios.

Por otra parte, no se utiliza el IPP-MAN ya que en su canasta incluye únicamente los bienes manufacturados en el país, mientras que el IPC considera los bienes más representativos de consumo nacional, es decir, incluye bienes importados y fabricados en el mercado nacional.

2.4.6. Estadísticas actuariales de la Caja Costarricense de Seguro Social

La CCSS recopila y difunde información del número de ocupados, así como el nivel de ingreso promedio por sector institucional y rama de actividad económica de los trabajadores que cotizan por un seguro social con esta institución.

De acuerdo a lo anterior, actualmente se cuenta con dos fuentes de información para obtener datos de los ocupados y de ingreso promedio del empleo principal de la población que habita en el país, estas son la ECE y los datos actuariales de la CCSS; su diferencia radica en que la CCSS limita su alcance a las personas que actualmente forman parte de la fuerza de trabajo y cotizan por un seguro social, sin embargo, muchas personas que realizan una actividad económica no reportan la actividad a la que se dedican ni mucho menos su ingreso a la CCSS.

A pesar de que este seguro es de carácter obligatorio tanto para empleados como para los empleadores, en muchas ocasiones esta regla no se cumple; sin embargo, los datos recopilados por la ECE contempla la población que forma parte de la fuerza de trabajo por realizar una actividad económica remunerada, sin excluir si es cotizante o no a la CCSS.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Abordaje metodológico

El documento presenta una propuesta metodológica para el desarrollo de un índice de costo laboral unitario, por lo que es esencial conceptualizar, lo que se entiende por metodología e indicar cuál es el proceso para su desarrollo.

3.1.1. Concepto de metodología

Según la Real Academia Española, la palabra metodología hace referencia a un “conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal”. Esto se dirige a detallar el concepto de investigación y cuáles son los tipos que existen.

3.1.2. Concepto de investigación

Investigación: “conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno” (Metodología de Investigación, 2014, p.4).

– Enfoque de investigación

Cuantitativo

“Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (Metodología de Investigación, 2014, p.4).

Fases del proceso cuantitativo



Fuente: Elaboración propia, con base en la figura 1.1 Metodología de Investigación, 2014, p.5.

Las características de este enfoque, según lo expuesto en el libro Metodología de Investigación, son las siguientes:

1. Necesidad de medir y estimar magnitudes o fenómenos.
2. Se plantea un problema de estudio delimitado y concreto.
3. Se realiza una revisión de la literatura existente y se construye el marco teórico con la información necesaria.
4. Con la recolección de los datos se fundamenta la medición utilizando procedimientos estandarizados y aceptados.
5. Análisis de los datos utilizando métodos estadísticos.

6. Interpretación de los datos.
7. Este tipo de investigaciones deben ser objetivas, ya que son un reflejo de la realidad y no de los deseos del investigador, ya que debe confirmarse o predecir los fenómenos investigados.
8. Los resultados deben generalizarse al universo, esto partiendo que se trata de una muestra representativa de la población, además debe ser posible replicar el cálculo.

Cualitativo

“Utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación” (*Metodología de Investigación*, 2014, p.7).

Fases del proceso cualitativo



Fuente: Elaboración propia, con base en la figura 1.2
Metodología de Investigación, 2014, p.7.

Las características de este enfoque, según lo expuesto en el libro *Metodología de Investigación*, son las siguientes:

1. Se plantea un problema, pero no se sigue un proceso definido claramente.
2. El investigador examina los hechos y en el proceso desarrolla una teoría.
3. Estas teorías se basan en la exploración, descripción para luego desarrollar una perspectiva teórica.
4. La recolección de datos es más abierta, utiliza entrevistas revisión de documentos, discusiones, evaluaciones, entre otros.
5. Su objetivo no es generalizar los resultados de manera probabilística, ni se espera que el estudio se repita.

Por la propuesta que se desea exponer en este documento la metodología se basa en un enfoque cuantitativo, ya que se indagan los estudios publicados en otros países para el cálculo de un índice de costo laboral unitario, se analiza el mercado laboral en Costa Rica y se realiza una búsqueda de las variables necesarias para calcular el ICLU aplicando el ejercicio para Costa Rica.

3.2. Alcances de investigación

Los alcances de investigación según lo expuesto en el libro Metodología de la Investigación, son los siguientes:

3.2.1. Estudios de alcance exploratorio

Es frecuente que este tipo de estudio anteceda a investigaciones con alcances descriptivos, correlacionales o explicativos, se utiliza cuando se desea estudiar sobre un tema o problema de investigación que no se ha examinado antes o ha sido poco analizado (Hernández, 2010, p. 79).

3.2.2. Estudios de alcance descriptivo

El objetivo es caracterizar fenómenos a través de la recolección de información sobre conceptos o variables de un tema de interés, es decir, su objetivo no es mostrar una relación entre estas sino solamente describirlas (Hernández, 2010, p. 80).

3.2.3. Estudios de alcance correlacional

Relación de variables mediante un patrón previsible para un grupo o población, es decir, el objetivo es conocer el grado de relación entre variables, grupos o algún contexto de interés (Hernández, 2010, p. 81).

3.2.4. Estudios de alcance explicativo

Este alcance se dirige a explicar las causas por las que sucede algún evento o fenómeno, su manifestación y relación de variables, es decir, va más allá que la descripción de un suceso (Hernández, 2010, p. 83-84).

Como es usual en las investigaciones esta da inicio con un estudio de alcance exploratorio, ya que se analizan las metodologías de cálculo utilizadas en otros países para el desarrollo de un ICLU, y se indaga la disponibilidad de las variables necesarias para realizar el cálculo ese índice para Costa Rica, siguiendo las recomendaciones internacionales.

Seguidamente tendrá un alcance descriptivo, ya que se realiza una descripción del mercado laboral costarricense y además mediante técnicas cuantitativas, se pretende recolectar los datos necesarios para el cálculo de un ICLU, mediante métodos estadísticos y normas internacionales.

3.3. Sujetos y fuentes de información

Para lograr una cuantificación de la productividad se requiere información que contenga datos para la población costarricense tanto a nivel de producción como laboral. Los datos serán tomados de fuentes de primera mano.

El BCCR calcula el PIB a precios corrientes y precios constantes del 2012, estas cifras se publican anualmente para doce industrias, este indicador se utilizará como variable de producción y tiene como base 2012, considerando 12 sectores económicos.

Para medir la población ocupada se utilizará la ECE, elaborada y aplicada trimestralmente, desde el tercer trimestre del año 2010, por el INEC, la cual considera la población ocupada como “personas en la fuerza de trabajo que participaron en la producción de bienes y servicios económicos (trabajaron) por lo menos una hora en la semana de referencia”, considera aquellas personas que estuvieron inactivas en la semana de referencia, ya sea por huelga, incapacidad, entre otros, pero que no se ausentaron a sus labores por más de un mes.

3.4. Técnicas e instrumentos de investigación

Para abordar el problema planteado en esta investigación, debido a la naturaleza cuantitativa de la investigación, se realizará una recopilación de las series de datos, los cuales deben ser, según Hernández (2010):

Esta recolección se lleva a cabo al utilizar procedimientos estandarizados y aceptados por una comunidad científica. Para que una investigación sea creíble y aceptada por otros investigadores, debe demostrarse que se siguieron tales procedimientos. Como en este enfoque pretende medirse, los fenómenos estudiados deben poder observarse o referirse en el “mundo real”. (p.5)

Los procedimientos que expone Hernández (2010) para la recolección de datos en una investigación son los siguientes:

3.4.1. Observación

Es importante partir de que la “observación investigativa” como lo detalla Hernández (2010) no se debe limitar al sentido de la vista, es ir más allá que simplemente ver, se trata de describir, comprender procesos y situaciones, identificación de problemas y hasta generar proyecciones o hipótesis para el futuro y los pasos a seguir surgen a partir de la misma observación y es así como se van identificando las variables de análisis según las preguntas de investigación.

3.4.2. Entrevistas

El objetivo de este instrumento es por medio de preguntas y respuestas construir conjuntamente (entrevistador-entrevistado) el significado de diversos temas.

Las entrevistas pueden ser estructuradas, semiestructuradas o no estructuradas o abiertas, en el primer caso se realiza la entrevista con una guía específica de preguntas, es decir, se siguen las preguntas y el orden previamente determinado; en las entrevistas semiestructuradas se parte de una guía de preguntas pero se tiene la libertad de realizar preguntas adicionales para clarificar ciertos temas u obtener mayor información, finalmente las entrevistas abiertas o no estructuradas se basan en una guía general pero existe mucha flexibilidad por parte del entrevistador para detallar ciertos temas o introducir nuevas preguntas (Hernández, 2010, p. 418).

3.4.3. Sesiones en profundidad o grupos de enfoque

Es posible considerarlo como una entrevista grupal, donde los participantes conversan sobre ciertos temas específicos con la guía de un entrevistador especialista pero de una manera más informal. Estos grupos de enfoque se utilizan en investigación cualitativa para tratar temas de conocimiento (Hernández, 2010, p. 425).

En el siguiente cuadro se detalla la hoja de observación utilizada en este documento.

Cuadro 3. Hoja de observación

Documento	Observaciones
Cálculo de los índices de productividad laboral y de costo unitario de mano de obra 2012. Metodología” (2013), Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG), México.	Utiliza las variaciones de los costos promedio de la mano de obra, contra las variaciones del rendimiento productivo del trabajo.
Manual Metodológico del Índice de Remuneraciones (IR) Índice de Costo de Mano de Obra (ICMO) Base anual 2009 = 100 (2010), Instituto Nacional de Estadísticas. Santiago, Chile.	Relaciona el comportamiento de las remuneraciones, del costo de la mano de obra y del número de puestos de trabajo. Los datos son extraídos de la Encuesta Mensual de Remuneraciones y del Costo de la Mano de Obra.
Métodos y Procedimientos, Encuesta Continua de Empleo (2012), Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), San José Costa Rica.	Recolección de información sobre datos de empleo e ingresos por trabajo de la población, por medio de una encuesta trimestral.
Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2016, Mayo 18). Guía para Diseño, Construcción e Interpretación de Indicadores. 2013. Bogotá, Colombia: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).	Fuente de estándares y referencias internacionales para la construcción de indicadores.

Fuente: Elaboración propia

3.5. Alcances y limitaciones

3.5.1. Alcances

La importancia de esta investigación consiste en brindar una metodología para el cálculo de un índice de costo laboral unitario y su puesta en marcha al caso costarricense, por tanto se logra aumentar la cantidad de indicadores disponibles en el país, necesarios para la toma de decisiones de políticas de empleo.

- Alcance exploratorio

Esta investigación pretende abordar un tema poco desarrollado en Costa Rica como lo es el ICLU por medio de revisiones a la literatura y publicaciones de investigaciones sobre los hallazgos e implicaciones de este tema en otros países.

Se procura familiarizar más el tema de ICLU en Costa Rica, para que sirva como base para futuras investigaciones y aplicaciones en la política de empleo.

El presente estudio tiene por objetivo identificar las series idóneas para el cálculo del ICLU con base en las propiedades de cada variable y, finalmente, se justifica el uso y selección de cada variable.

- Alcance descriptivo

Recolectar la información de las variables de empleo y producción de Costa Rica, para describir cuantitativamente las tendencias y características del mercado laboral costarricense y de las variables asociadas, con el fin de contextualizar el mercado laboral costarricense. Además, se realiza una descripción de cada variable utilizada en el cálculo.

3.5.2. Limitaciones

La periodicidad de las series de datos de la ECE es trimestral, por lo tanto no se pueden obtener datos mensuales observados, lo que implica una disminución en la cantidad de registros disponibles.

La serie de la ECE está disponible a partir del tercer trimestre 2010, por lo que no se cuenta con información para períodos anteriores, si bien, anteriormente se analizaban variables de empleo en la Encuesta Nacional de Hogares (Enaho), estas series no son comparables por sus diferencias metodológicas.

3.6. Matriz de variables

Cuadro 6. Matriz de variables

Objetivo	Variable	Indicador	Fuente
Describir los antecedentes del mercado laboral costarricense en el período 2010-2017.	Fuerza de trabajo	Población Económicamente Activa (PEA) "Conjunto de personas de 15 años o más que durante el período de referencia participaron en la producción de bienes y servicios económicos o estaban dispuestas a hacerlo".	INEC
	Ocupación	Tasa de ocupación "Porcentaje de la población ocupada respecto a la población en edad de trabajar. Indica la relación entre las personas que consiguieron trabajo y las que tenían edad para trabajar" Métodos y Procedimientos de la ECE, 2012, p. 34.	INEC
	Desempleo	Tasa de desempleo "Porcentaje de la población desempleada respecto a la fuerza de trabajo". Métodos y Procedimientos de la ECE, 2012, p. 34.	INEC
	Ingreso	Ingreso primario "Ingreso mensual que obtienen los ocupados al sumar a su ingreso en la ocupación principal, los ingresos captados en sus ocupaciones secundarias en caso de tenerlas". Ingreso bruto "Salario por el que fue contratado el trabajador sin considerar ningún tipo de deducción ni ingresos adicionales". Ingreso neto "Salario base menos las deducciones de ley, rebajos de cargas sociales e impuesto de renta. Es un ingreso de tipo monetario". Métodos y Procedimientos de la ECE, 2012, p. 33.	INEC
Investigar las metodologías de cálculo existentes en otros países relativas al desarrollo de indicadores de costo laboral unitario. Determinar los principales componentes con los que debe contar una metodología para el cálculo de un indicador de costo laboral unitario. Indagar las fuentes disponibles para el desarrollo de un indicador de costo laboral unitario en Costa Rica, en forma trimestral para el período 2010-2017.	Productividad laboral	Índice de productividad laboral Medida de variación trimestral de la "Relación entre la producción de bienes o servicios y la cantidad de mano de obra que fue requerida en el proceso productivo". Metodología: Cálculo de los índices de productividad... (SNIEG), 2015, p. 1.	Elaboración propia para Costa Rica, a partir de los datos publicados por el INEC y el BCCR.
	Remuneraciones medias	Índice de remuneraciones medias Medida de variación proporcional de los "Salarios y sueldos que el establecimiento pagó al personal remunerado, así como las adiciones a las mismas por concepto de prestaciones sociales y en algunos casos las utilidades repartidas, excluyendo las erogaciones en materia de capacitación, materiales y uniformes de trabajo, entre otros" con periodicidad trimestral. Metodología: Cálculo de los índices de productividad... (SNIEG), 2015, p. 2.	Elaboración propia para Costa Rica a partir de los datos publicados por el INEC y el BCCR.
	Producción	Producto Interno Bruto (PIB) "Suma de los valores monetarios de los bienes y servicios finales producidos por un país en un lapso determinado (trimestre, año)". Introducción a los Conceptos, Fuentes y Métodos..., 2002, p.13.	BCCR
	Actividad económica	Índice Mensual de Actividad Económica (IMAE) "Mide la evolución de la actividad económica, aproximando el comportamiento mensual del valor agregado de las diferentes industrias incluidas en el cálculo del Producto Interno Bruto". Metodología de Cálculo del Índice Mensual de Actividad Económica, p.1.	BCCR
	Inflación	Índice de precios al consumidor (IPC) "Mide la evolución de los precios de una canasta de bienes y servicios representativa del patrón de consumo de los habitantes de una área geográfica específica". Metodología del Índice de Precios al Consumidor, 2006, p. 7.	INEC
	Costo laboral Unitario	Índice de costo laboral unitario Mide la variación trimestral del "Costo laboral necesario para generar una unidad de producto o para venderla". Metodología: Cálculo de los índices de productividad... (SNIEG), 2015, p. 2.	Elaboración propia para Costa Rica a partir de los datos publicados por el INEC y el BCCR.

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. Generalidades del mercado laboral en Costa Rica

En esta sección se describe la evolución de los indicadores sobre el mercado laboral en Costa Rica, analizando los agregados de empleo y participación en este mercado.

Para el análisis se utiliza los datos de la ECE, en el período comprendido entre el tercer trimestre 2010 y el cuarto trimestre 2017, esta encuesta es realizada por el INEC, dentro de su programa de encuestas de hogares, evalúa variables como empleo, desempleo e ingresos por trabajo, su periodicidad es trimestral entre los años 2010-2017, específicamente desde el 31 de mayo del 2010¹².

La muestra seleccionada para la encuesta pretende reflejar la realidad laboral de todos los hogares del país, siendo esta probabilística, bietápica y estratificada. Para la aplicación de la encuesta, se cambia un 25% de la muestra en cada trimestre, asegurándose así que en un mismo año un hogar puede ser encuestado un máximo de cuatro veces.

La formulación metodológica, así como las preguntas del formulario para la encuesta¹³, incluyen las recomendaciones realizadas por Organización Mundial del Trabajo (OIT). Además, considera como referencia el Sistema de Cuentas Nacionales de 1993, publicado por Naciones Unidas, lo que permite homogeneidad entre criterios nacionales e internacionales en cuanto a la recolección de la información.

4.1.1. Caracterización del mercado laboral

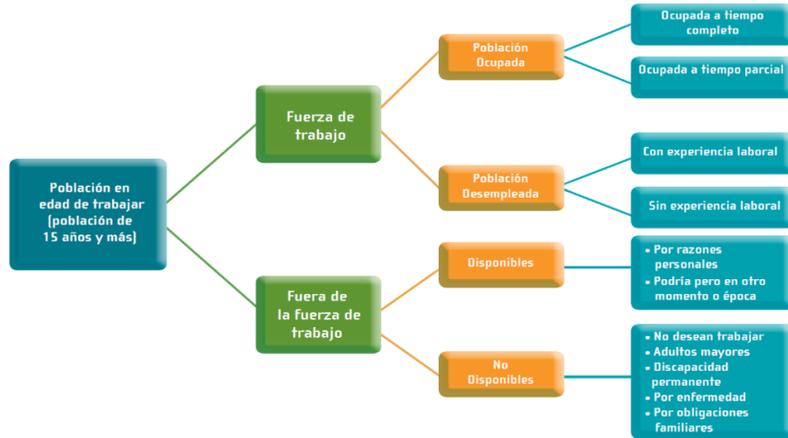
Dentro de las consideraciones conceptuales de la ECE la fuerza de trabajo o población económicamente activa (PEA), se define como un “conjunto de personas de 15 años o más que durante el período de referencia participaron en la producción de bienes y servicios económicos o estaban dispuestas a hacerlo” (ECE, *Métodos y procedimientos*, 2010).

¹² Encuesta Continua de Empleo, Métodos y Procedimientos, INEC, 2012.

¹³ Ver Anexo XX: Resumen *Encuesta Continua de Empleo, métodos y procedimientos*, nota 23 indica el enlace a los cuestionarios utilizados en la ECE.

En el siguiente diagrama se muestra la condición de actividad.

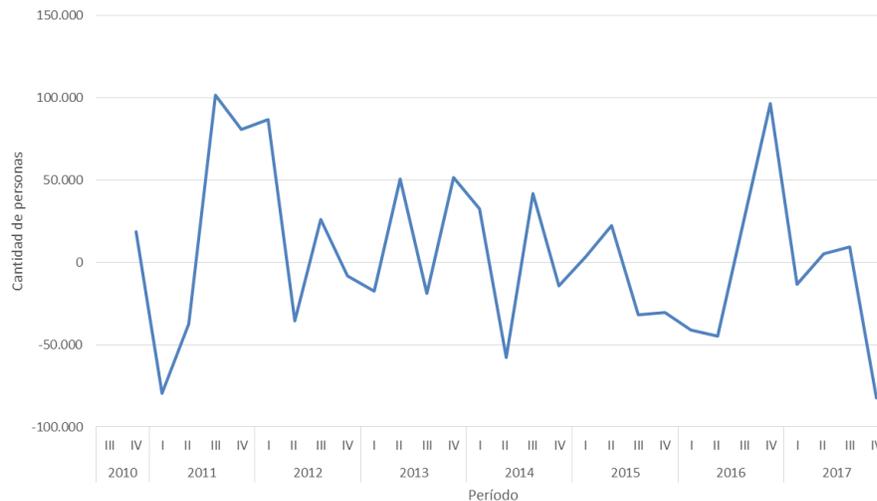
Diagrama 2. Condición de actividad



Fuente: ECE (2012, p. 24), Métodos y procedimientos.

La fuerza de trabajo en Costa Rica muestra señales de recuperación, posterior a la crisis del 2008, específicamente a partir del tercer trimestre del 2011, con un aumento de 101.670 personas que pasan a formar parte de la fuerza de trabajo, manteniendo un crecimiento importante hasta el primer trimestre 2012, para en el segundo trimestre 2012 disminuir en 35 680 personas que salen de la fuerza de trabajo, posteriormente para los años 2013 y 2014 presenta un comportamiento volátil y con un crecimiento significativo al cuatro trimestre 2016 alcanzando niveles similares al 2011; sin embargo para el cierre del 2017 presentó una caída significativa con la salida de la fuerza de trabajo de 82 434 personas.

Gráfico 1. Costa Rica: Fuerza de trabajo
Cantidad de personas, 2010-2017
-variación trimestral absoluta-



Fuente: elaboración propia con datos de la ECE.

Durante el período 2010-2017 Costa Rica presenta una tasa de desempleo en promedio del 9,6%, donde destaca al tercer trimestre del 2011 con 225 383 personas desempleadas, las cuales representan dentro de la fuerza de trabajo un 11%, mostrando el nivel más alto durante el período de estudio, un dato relevante es la disminución del desempleo para IV trimestre 2013, donde se obtiene un 8,3% de desempleo, una disminución de casi 3 puntos porcentuales con respecto a su nivel más alto, la cantidad de personas en condición de desempleo para ese trimestre es de 189 295 una disminución absoluta significativa con respecto al 2011.

Para finales del 2017 la tasa de desempleo es de 9,3%, presentando una leve disminución con respecto al 2016, ya que en promedio al cierre de ese año la tasa era de 9.5%, mientras que en 2017 fue de 9.1%, por tanto 2017 indica que fue más favorable en cuanto al desempleo.

Gráfico 2. Costa Rica: Población desempleada

Cantidad de personas, 2010-2017
-variación trimestral absoluta-

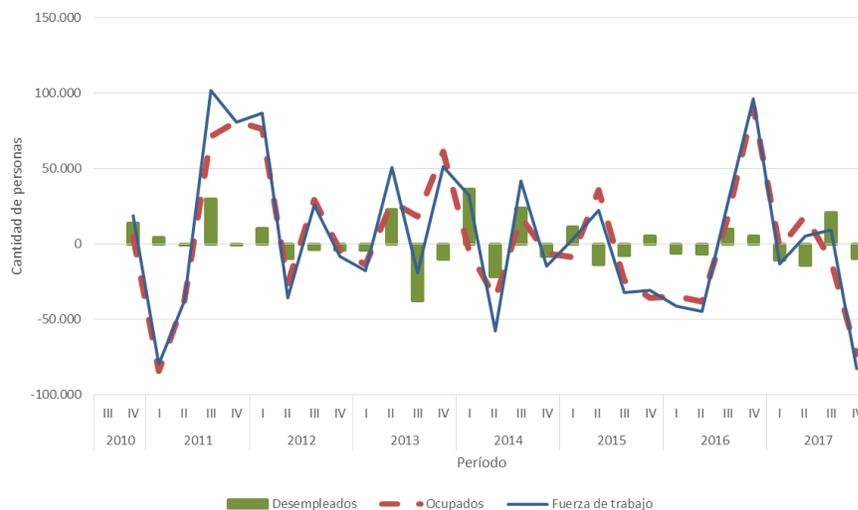


Fuente: elaboración propia con datos de la ECE.

Lo anterior muestra el comportamiento de los indicadores a nivel individual; sin embargo, para una mayor comprensión es relevante analizar los datos en conjunto, y eso es lo que se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 3. Costa Rica: Mercado de trabajo

Cantidad de personas, 2010-2017
-variación trimestral absoluta-



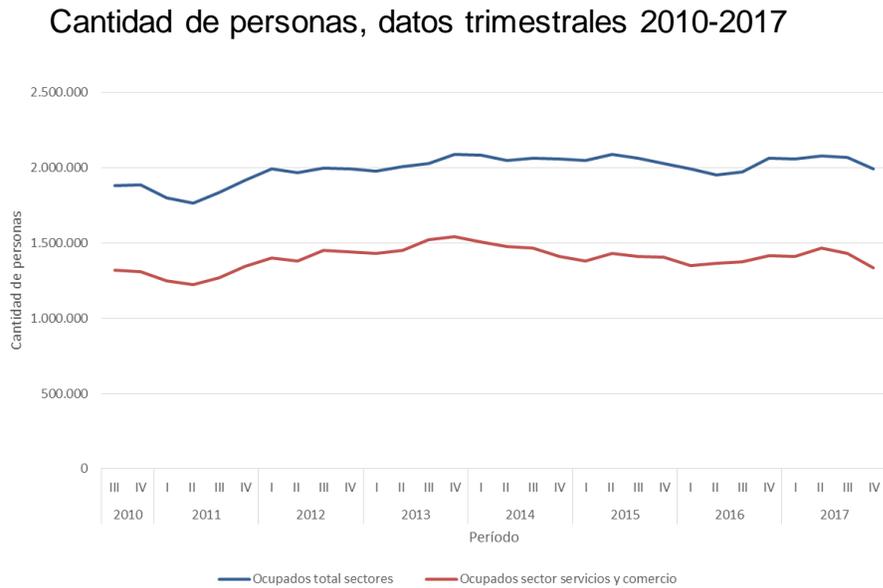
Fuente: elaboración propia con datos de la ECE.

Para el cuatro trimestre 2010 existe un aumento significativo de la fuerza de trabajo, sin embargo solo el 25% de esta población forma parte de la fuerza de trabajo en condición de ocupados, por lo tanto, el 75% buscan empleo sin encontrarlo, lo que representa 14.006 personas, una situación contraria sucede en el tercer trimestre 2011, donde se presenta un aumento de la fuerza de trabajo en 101 670 personas, de estas personas 71 623 están ocupadas, por lo tanto solo un 30% se encuentra en condición de desempleo. En el tercer trimestre 2013 se presenta una disminución del desempleo en 37 416 personas, pero un 49% son ocupados y un 51% salen de la fuerza de trabajo, es decir, no todas las personas que dejan la condición de desempleo es porque encuentran un trabajo, muchas se desestiman al no encontrar un empleo y dejan de buscar.

Según lo anterior, el cuarto trimestre del 2013 presenta el menor desempleo durante el período de análisis, siendo un dato bastante significativo, ya que aumenta la fuerza de trabajo, disminuye el desempleo y aumenta la cantidad de personas ocupadas, es decir, presenta un escenario bastante favorable disminuye desempleo y aumentan ocupados, no sucediendo así en períodos anteriores.

Al realizar una análisis por sector económico, es relevante recalcar que el sector comercio y servicios es el que insume más mano de obra, siendo esta situación de esperar, ya que este sector es el más representativo, actualmente, en la economía, por su importancia, la correlación lineal de Pearson de las series población ocupada total y ocupados del sector servicios es de 0.86, es decir, se correlacionan en sentido directo, si los ocupados del sector servicios y comercio aumenta el empleo en el total de ocupados también presenta un alza. En promedio, la cantidad de ocupados del sector servicios y comercio representa el 70% del total de ocupados, para el período del 2010 al 2017. Lo anterior se muestra en el siguiente gráfico:

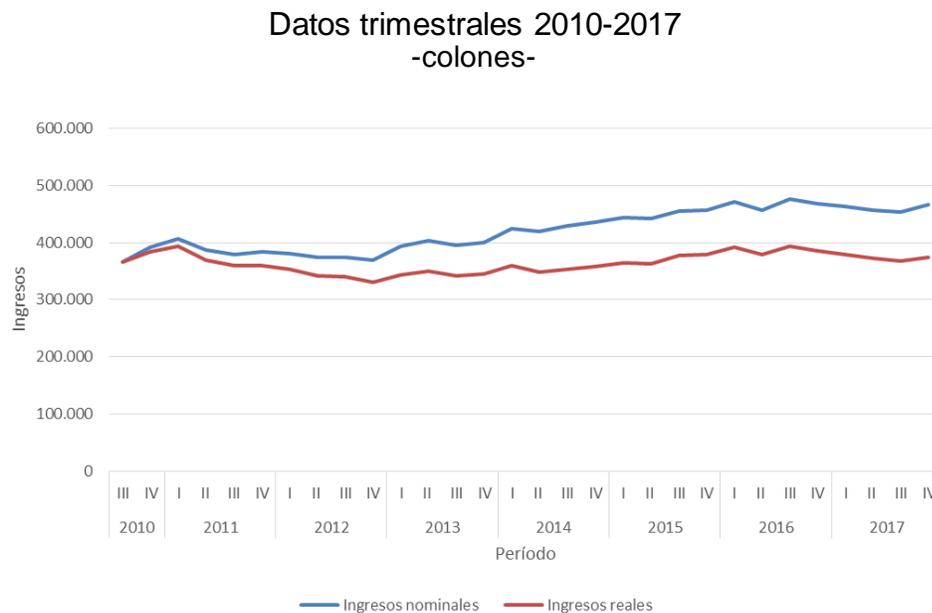
Gráfico 4. Costa Rica: Población ocupada en sector servicios y total sectores



Fuente: elaboración propia con datos de la ECE.

El salario promedio nominal pagado en Costa Rica del tercer trimestre 2010 al IV trimestre 2017 es de ₡420 733, durante este mismo período el salario nominal tuvo un crecimiento del 27%, sin embargo, en términos reales el crecimiento es del 2,6%, tomando como base el tercer trimestre del 2010, la brecha entre el salario nominal y real se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 5. Costa Rica: Ingreso promedio nominal y real en empleo principal



Fuente: elaboración propia con datos de la ECE.

A nivel de sectores, el sector primario es el que presenta mayor pérdida del poder adquisitivo, ya que durante el período de análisis los salarios en términos nominales han crecido en un 21%, pero en términos reales decrecieron en un 2,8%; no sucediendo lo mismo para el sector servicios y comercio, ya que en términos reales los salarios han crecido un 4,4%, como se mencionó anteriormente, este último sector es el mayor demandante de mano obra, por lo tanto, al igual que la cantidad de ocupados, los ingresos de este último sector también presentan una alta correlación lineal de Pearson con el total de ingresos, siendo esta de 0,99 es decir, bastante significativa y con un ingreso promedio nominal de ₡446 443.

4.2. Metodologías utilizadas en otros países

Anteriormente se estudiaron las metodologías desarrolladas en otros países de América Latina, los cuales fueron los casos de Chile y México. Para el tratamiento de la metodología para el cálculo del índice de costo laboral unitario en Costa Rica se tomaron como referencia algunas de los métodos para replicar en Costa Rica.

La Metodología de El Instituto Nacional de Estadísticas de Chile incorpora técnicas reconocidas internacionalmente por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), así como algunas de las recomendaciones internacionales que adopta son el uso de la fórmula de promedios ponderados de Laspeyres para el cálculo de índices.

El Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfico de México reconoce la importancia de los factores de producción y de la medición de la productividad para buscar su crecimiento continuo, por lo cual con la metodología para el cálculo de índices de productividad laboral y costo de mano de obra procura:

Cálculo puede realizarse de manera permanente para el conjunto de la economía nacional, y además con algún grado de detalle para determinadas actividades productivas tales como la industria manufacturera, el comercio, la construcción y ciertas ramas de servicios. Asimismo, existe información sobre las remuneraciones al factor trabajo de dichas actividades, por lo que también se pueden generar índices del costo unitario de la mano de obra. (Metodología: Cálculo de los índices de productividad... (SNIEG), 2015, p. 10).

En ambos casos, el cálculo se puede desagregar a niveles más bajos, como por ejemplo sector económico, tipo de industria, tamaños de empresa, tipo de trabajador, entre otros, dependiendo del acervo de fuentes de datos que contenga cada país.

4.3. Componentes metodológicos para el desarrollo de un índice de Costo Laboral Unitario

4.3.1. Fuentes de datos

- Cantidad de trabajadores e ingresos por trabajo

Los datos de cantidad de ocupados e ingresos provienen de dos fuentes de información, la Encuesta Continua de Empleo y las Estadísticas actuariales de la Caja Costarricense de Seguro Social, ambas fuentes se detallan en los siguientes apartados.

- Encuesta continua de empleo

Esta encuesta es desarrollada y analizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) desde el 31 de mayo del 2010, dentro de su programa de encuestas de hogares, evaluando con periodicidad trimestral variables como empleo, desempleo e ingresos por trabajo.

La encuesta realiza una investigación estadística por medio de la recolección de información periódica en los hogares de Costa Rica, con el fin de identificar la evolución de los indicadores que componen el mercado laboral a corto plazo y, de esa forma, conocer sobre la población en relación con su participación laboral.

Esta será la primera fuente de datos para cantidad de empleados por sector económico e ingresos por trabajo.

La segunda fuente para las dos variables antes mencionadas es:

- Estadísticas actuariales de la Caja Costarricense de Seguro Social

La CCSS recopila y difunde información del número de ocupados, así como el nivel de ingreso promedio por sector institucional y rama de actividad económica de los trabajadores que cotizan por un seguro social con esta institución, por lo tanto esta será la segunda fuente de información para los cálculos de los índices.

- Producción

Los datos de producción requeridos para la fórmula, son calculados y publicados por el Banco Central de Costa Rica, por lo que la serie utilizada es el PIB base 2012.

- Deflactor

El índice que se utiliza para deflactor los ingresos nominales promedio es el índice de precios al consumidor, base junio, 2015.

4.3.2. Período de referencia de los índices

El período base de los índice calculados para Costa Rica es el III trimestre 2010.

4.3.3. Período de referencia de las ponderaciones

Se realizaron dos ejemplos de cálculo, base de ponderaciones fija al año 2011 y base móvil anual de ponderaciones.

4.3.4. Fórmulas de cálculo

Se realizan ejercicios de cálculo de índices de salarios y cantidad de trabajadores utilizando fórmulas no ponderado simple, Laspeyres, Paasche y Fisher y con el resultado de estas series se desarrolla el cálculo de los índices de productividad laboral, remuneraciones medias y Costo laboral unitario.

En el siguiente apartado se detallan las fórmulas utilizadas para el cálculo de los índices de salarios, sin embargo la misma forma de cálculo se utiliza para el desarrollo de los índices de cantidad de trabajadores.

- Índices de salarios (cantidad de trabajadores)

No ponderados

Índice simple de salarios nominales

$$IS = \frac{\sum S_t}{\sum S_0} * I_{t-1}$$

donde

IS = Índice simple de salarios nominales

I_{t-1} = Índice simple de salarios nominales para el período t-1.

S_t = Promedio de salarios en el período t.

S_0 = Promedio de salarios en el período 0.

Salario promedio en términos reales

$$SPR_{ti} = \frac{SPN_{ti}}{IPC_t} \times 100$$

donde

SPR_{ti}: Salario promedio real, para el período t, del sector i.

SPN_{ti}: Salario promedio nominal, para el período t, del sector i.

IPC_t: índice de precios al consumidor para el período t.

Índice simple de salarios en términos reales:

$$ISR_t(L) = \frac{SPR_t}{SPR_{t-1}} \times ISR_{t-1}$$

donde

ISR_t: Índice de salario real en el período t.

SPR_t: Salario real en el período t.

SPR_{t-1}: Salario real en el período t-1.

ISR_{t-1}: Índice de salario real en el período t.

Posteriormente, se calculan índices de salario utilizando los diferentes tipos de índices Paasche, Laspeyres y Fisher con el objetivo de realizar comparaciones entre los indicadores y verificar las características estadísticas de cada tipo de cálculo y analizar las series.

Ponderados

Índice general de salarios de Laspeyres

$$IS(L) = \frac{\sum_{i=1}^n p_n q_0}{\sum_{i=1}^n p_0 q_0}$$

donde

IS(L): Índice general de salarios de Laspeyres.

p_n: Salarios en el año de interés.

p₀: Salarios en el año base.

q₀: Cantidades de trabajadores en el año base.

Índice general de salarios de Paasche

$$IS(P) = \frac{\sum_{i=1}^n p_n q_n}{\sum_{i=1}^n p_0 q_n}$$

donde

IS(P): Índice general de salarios de Paasche.

p_n: Salarios en el año de interés.

p₀: Salarios en el año base.

q_n: Cantidades de trabajadores en el año de interés.

Índice de salarios de Fisher

Teóricamente Fisher es el índice ideal porque cumple ciertas características estadísticas como la reversión de factores y reversión temporal, por lo que, como anteriormente se calculan los índices de Paasche y Laspeyrse puede calcularse el índice de Fisher de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$I(F) = \sqrt{IS(P) * IS(L)} \times 100$$

donde

$IS(P)$ = Índice de salarios de Paasche.

$IS(L)$ = Índice de salarios de Laspeyres.

De acuerdo a los cálculos de los índices anteriores se puede proceder a realizar los indicadores de productividad laboral y costo laboral, a nivel general y por rama de actividad.

Existe diferentes formas de calcular los costos laborales, pero para efectos de esta investigación inicialmente se obtiene las remuneraciones reales medias de acuerdo a la cantidad de trabajadores en el país y posteriormente se divide estas remuneraciones entre la productividad para de esta forma obtener los costos laborales.

– Índice de remuneraciones reales medias

$$IRMR_t = \frac{IRRT_t}{IQT_t}$$

donde

$IRMR_t$: Índice general de remuneraciones reales medias para el trimestre t.

$IRRT_t$: Remuneraciones reales totales para el trimestre t.

IQT_t : Cantidad total de trabajadores en el trimestre t.

$$IRMR_{it} = \frac{IRRT_{it}}{IQT_{it}}$$

donde

$IRMR_{it}$: Índice general de remuneraciones reales medias en la actividad i para el trimestre t.

$IRRT_{it}$: Remuneraciones reales totales en la actividad económica i del trimestre t.

IQT_{it} : Cantidad de trabajadores en la actividad i del trimestre t.

– Índice de Productividad Laboral

$$IPL_t = \frac{IP_t}{IQT_t}$$

donde

IPL_{it} : Índice de productividad laboral para el trimestre t.

IP_t : Índice de producción del trimestre t.

IQT_{it} : Cantidad de trabajadores en la actividad i del trimestre t.

– Índice general de costos laborales

$$ICLU_t = \frac{IRMR_t}{IPL_t}$$

donde

$ICLU_t$: Índice general de costos laborales para el trimestre t.

$IRMR_t$: Índice general de remuneraciones reales medias para el trimestre t.

IPL_t : Índice productividad laboral para el trimestre t.

– Índice de costos laborales por sector económico

$$CLU_{it} = \frac{RMR_{it}}{PL_{it}}$$

donde

$ICLU_{it}$: Índice general de costos laborales para para la actividad i en el trimestre t.

$IRMR_{it}$: Índice general de remuneraciones reales medias para la actividad i en el trimestre t.

IPL_{it} : Índice productividad laboral para la actividad i en el trimestre t.

Una disminución de este índice significa que la productividad aumenta más que el costo medio del factor trabajo. En ese caso, la rentabilidad mejora, generándose un margen para posibilitar aumentos en las remuneraciones, e incluso la generación de nuevos empleos. (Metodología: Cálculo de los índices de productividad... (SNIEG), 2015, p. 3).

4.3.5. Ajustes en la serie

A las series de producción, empleo e ingresos no se les realiza ningún ajuste para el cálculo del ICLU, ya que cumplen con la periodicidad requerida.

4.3.6. Selección de la fórmula

Con el objetivo de realizar una revisión exhaustiva de la mejor forma de cálculo de los diferentes indicadores que se desarrollan en esta investigación, se calcularon índices no ponderados (índice simple)¹⁴ e índices ponderados (Laspeyres, Paasche y Fisher)¹⁴.

Como se ha mencionado los índices de costo laboral unitario, remuneraciones medias reales y productividad laboral se calculan a nivel general y por sector económico, dado que los diferentes sectores que conforman la economía costarricense, presentan diferencias en la participación de la producción nacional, es necesario asignar a cada uno de ellos un peso que represente la importancia de cada sector; de ahí la necesidad del uso de índices ponderados.

La forma estándar para el cálculo de un índice de precios típico es utilizar la fórmula de Laspeyres¹⁵, el cual mantiene las cantidades fijas en el período de referencia, por lo tanto, el período de referencia de precios de la base es el mismo que el período de referencia de las ponderaciones, si bien, el enfoque económico de la teoría de números índices argumenta la importancia del uso de índices superlativos, es decir, utilizar en forma simétrica los precios y cantidades de ambos períodos¹⁶, su cálculo requiere información de precios y cantidades del período base y corriente, lo que hace un cálculo más complejo.

Por otra parte, al utilizar las cantidades fijas del período base hace posible comparaciones de forma directa entre períodos, a diferencia del índice de Paasche que solo se pueden realizar comparaciones con el año base y no con otros años, porque difieren en las ponderaciones, además otras de las ventajas de su período de ponderaciones fijo, es que al no requerir la recopilación de datos de cantidad en cada período permite mayor puntualidad para el cálculo y publicación de los datos, y un ahorro en costos económicos por el trabajo de campo que conlleva una recopilación de datos con mayor periodicidad.

Dado lo anterior, por las múltiples ventajas metodológicas que presenta un índice de Laspeyres con respecto a otras formas de cálculo (Paasche, Fisher, Törnqvist, entre otros), se decide considerar este último para el análisis de resultados.

Ahora bien, como es posible observar en los cuadros que muestran los niveles de los índices CLU, RMR y PL (ver anexos VI-VIII) considerando las diferentes formas de cálculo, estos no distan demasiado uno u otro.

En el siguiente apartado se analizan los índices resultantes al utilizar las fórmulas anteriormente detalladas para el total de sectores de Costa Rica es decir, el nivel general,

¹⁴ Ver anexos VI, VII, VIII.

¹⁵ Manual del Índice de Precios al Productor: teoría y práctica, 2004, p. xvi.

¹⁶ Metodología: Índice de precios para el transporte público, 2018, p. 5.

para posteriormente estudiar los resultados por cada sector productivo: primario, secundario y comercio y servicios.

4.4. Análisis de Índices: Productividad laboral, Remuneraciones medias reales y Costo laboral unitario

El ICLU se define como la relación del costo de mano de obra con respecto a la productividad; para el caso de Costa Rica se calcula para el total de sectores y por cada sector productivo: primario, secundario, comercio y servicios. El cálculo por sector se realiza con el fin de determinar la importancia e impacto de cada uno al índice general.

Considerando los resultados de la nueva medición del PIB base 2012, realizada por el BCCR¹⁷; el sector servicios actualmente representa el 40% de la actividad productiva y junto a comercio suman el 50% de la producción; este dato es relevante porque es una guía que el resultado del ICLU para el total de sectores estará influenciado por comercio y servicios; si bien desde la medición anterior del PIB base 1991 ha sido importante, de esa fecha a la actualidad estos sectores han aumentado 6 puntos porcentuales de representatividad productiva, restándole importancia al sector agro y a la manufactura; es por esa razón la relevancia de un análisis tanto por el total de sectores como por cada sector que lo compone.

4.4.1. Nivel general

En el gráfico N° 6 se muestran las series de los índices de productividad laboral, remuneraciones medias reales y costo laboral unitario, para el tercer trimestre 2010 al cuarto trimestre 2017, utilizando como período base el tercer trimestre 2010 y la fórmula de cálculo de Laspeyres.

El Índice de productividad laboral, tiene una tendencia creciente a lo largo del período de estudio, impulsada por un aumento de la producción, mientras que la cantidad de ocupados muestra un crecimiento más lento a lo largo del período. Se aprecia a finales del 2010 un aumento de la productividad debido a un crecimiento de la producción mayor que el aumento en la cantidad de ocupados, sin embargo, a pesar de que durante el 2011 presenta variaciones acumuladas (con respecto a la base) positivas, decae en el tercer trimestre 2012 con respecto al segundo trimestre del mismo año, llegando a su nivel más bajo 101,14 (sin considerar el período base) generado por un aumento en la cantidad de ocupados de 3,4% y a pesar de que la producción aumenta en 0,43%, es en menor proporción.

A partir del 2014 la serie de productividad presenta un crecimiento importante y con una tendencia creciente, impactada por un aumento de la producción, ya que la variación trimestral del cuarto trimestre 2014 con respecto al tercer trimestre del mismo año fue de 5,2% y una leve disminución en los ocupados con una variación trimestral

¹⁷ BCCR, (2016) Presentación Cambio de año base 2012.

para ese mismo período de -2,16%, para el primer trimestre de 2016 alcanzar un nivel de 122,46 influenciado de igual manera por una disminución en los ocupados del primer trimestre 2016 con respecto al primer trimestre del 2015 de -2,11%, se aprecia un decrecimiento de la productividad para finales del 2016, sin embargo, en el 2017 nuevamente recupera su tendencia creciente, alcanzando su mayor nivel de 129 en el cuarto trimestre de 2017, producto de una disminución en la cantidad de ocupados de -3,95%, del cuatro trimestre 2017 con respecto al tercer trimestre del mismo año y un crecimiento de la producción de 5,20% durante el mismo período.

El índice general de remuneraciones medias reales, las cuales relacionan los salarios promedio reales¹⁸ entre la cantidad de trabajadores, refleja una disminución de las remuneraciones a partir del segundo trimestre de 2011, la cual estuvo influenciada por una disminución acumulada en la cantidad de ocupados. Es hasta el cuarto trimestre 2014 donde comienza un cambio de tendencia y muestra un aumento de las remuneraciones medias reales, producido por una aceleración en el crecimiento de los ingresos reales hasta el primer trimestre del 2016, mientras la cantidad de ocupados decrece a partir del cuarto trimestre del 2013 hasta el tercer trimestre del 2016. Finalmente, vuelve a decaer las remuneraciones medias durante aproximadamente un año, desde el cuarto trimestre 2016 hasta el tercer trimestre 2017 por un decrecimiento de las remuneraciones reales y aumentos de la cantidad de ocupados.

En el último año de análisis (2017) las RMR presentan una variación del 0,86%, influenciada por una disminución tanto en la cantidad de ocupados como en los niveles de ingresos reales -3,14 y -2,3% respectivamente, con un nivel de 99,42 para el cuatro trimestre 2017.

Analizado el comportamiento de los dos componentes del índice de costo laboral unitario y los factores que inciden en su variación a lo largo del período de estudio, se determina que para el total de sectores, tal como se observa el gráfico N° 6 el ICLU tiene una tendencia a la baja, llegando a un nivel de 79,6 a finales del 2012, influenciado por la disminución acumulada en las RMR de 13.26%, mientras que la productividad laboral, presenta un crecimiento acumulado de 8.9% en el mismo período.

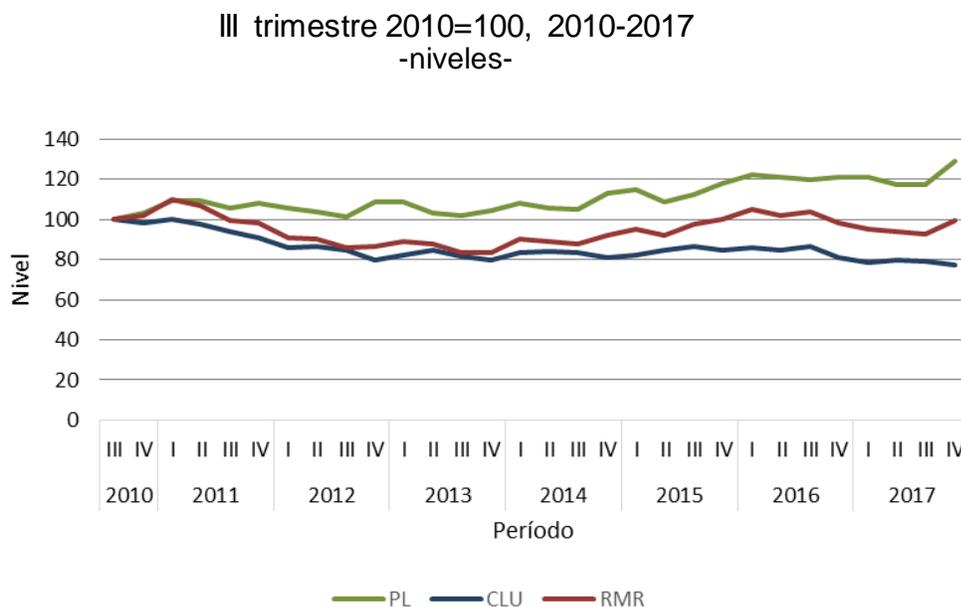
De inicios del 2013 al mediados del 2016, el índice de costo laboral unitario mantuvo variaciones leves en su comportamiento, con una variación trimestral promedio de 0,45%, la estabilidad en el indicador es producida debido a que, tanto el índice de productividad laboral y el índice de remuneraciones medias reales mantuvieron durante ese período variaciones muy similares, en promedio de 0,8% y 1,3% respectivamente. Durante este último año de análisis, se rompe el crecimiento paralelo entre la productividad y las remuneraciones, por lo que el ICLU decrece en este período, ya que es influenciado por un crecimiento en la productividad del 6,3% debido a un aumento en la producción del 3% y una disminución en la cantidad de ocupados del -3,14%, y por otro lado, las remuneraciones medias reales tienden a bajar, ya que decrecen los

¹⁸ Las series de ingresos nominales para el total de sectores como por sector económico, son deflactadas con el IPC para obtener las series reales.

ingresos reales en -2,3%, de esta forma el índice de costo laboral unitario alcanzo su punto más bajo en el cuatro trimestre 2017, siendo un nivel de 77,07.

El sector más representativo en el ICLU, como era de esperar por su peso en la economía, es comercio y servicios con una correlación de Pearson del 0.97 con respecto al nivel general.

Gráfico 6. Costa Rica: Índice de productividad laboral, Índice Remuneraciones Medias reales e Índice de Costo Laboral Unitario



Fuente: elaboración propia con datos del INEC y BCCR.

4.4.2. Sector primario

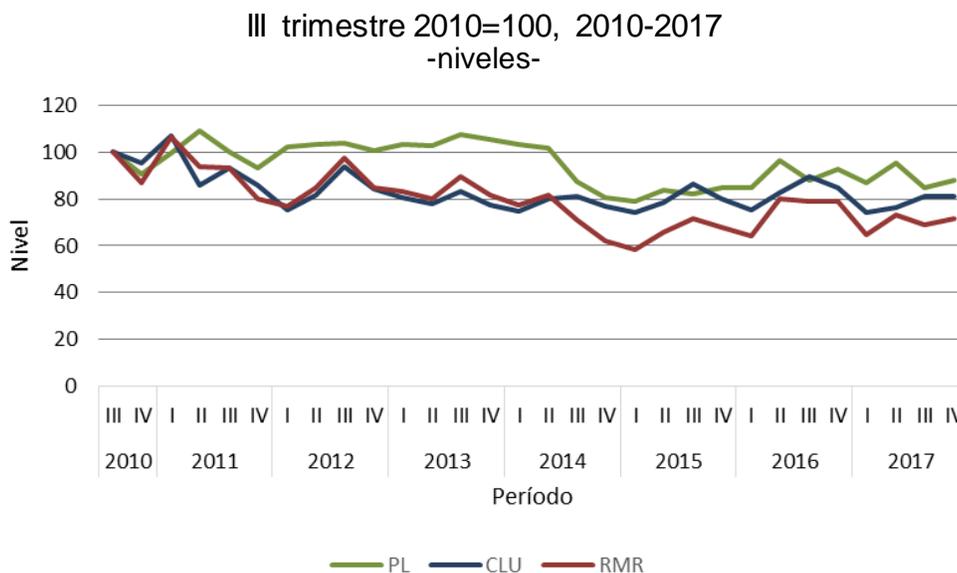
El sector agropecuario ha perdido representatividad en la producción nacional, por ejemplo en 1966 pesaba un 23%¹⁹ del total de la producción, con el nuevo cálculo del PIB referencia 2012 este sector representa un 6%, sin embargo, este dato no le debe restar importancia a su análisis. Como se muestra en el gráfico N° 7 el ICLU para el sector primario presenta cierta estacionalidad, ya que regularmente aumenta durante el primer semestre y disminuye en el segundo semestre de cada año, el comportamiento propio del sector (estacional) se ve reflejado en el nivel del ICLU, ya que aumenta el empleo por actividades agropecuarias a inicios de año, debido principalmente a la estacionalidad de la actividad.

El índice de costo laboral unitario se comporta muy similar a las remuneraciones medias reales. A partir del 2012, se observa un comportamiento muy similar en las

¹⁹ BCCR, (2016) Presentación Cambio de año base 2012.

remuneraciones medias y en la productividad, con excepción de primer trimestre de 2012, que muestra un incremento acumulado en la productividad de 2,23% y una baja en las remuneraciones de -23,25%. A partir del tercer trimestre del 2014, se presentó un incremento en la cantidad de ocupados, mayor al incremento en la producción, lo cual provoca una caída en la productividad laboral, llegando a su punto más bajo en el primer trimestre del 2015, siendo también el período con el nivel más bajo del costo laboral unitario el cual fue de 74,05. Las actividades agrícolas son las más representativas en este sector, mientras que la actividad minera tiene poca relevancia.

Gráfico 7. Costa Rica: Índice costo laboral unitario, sector primario



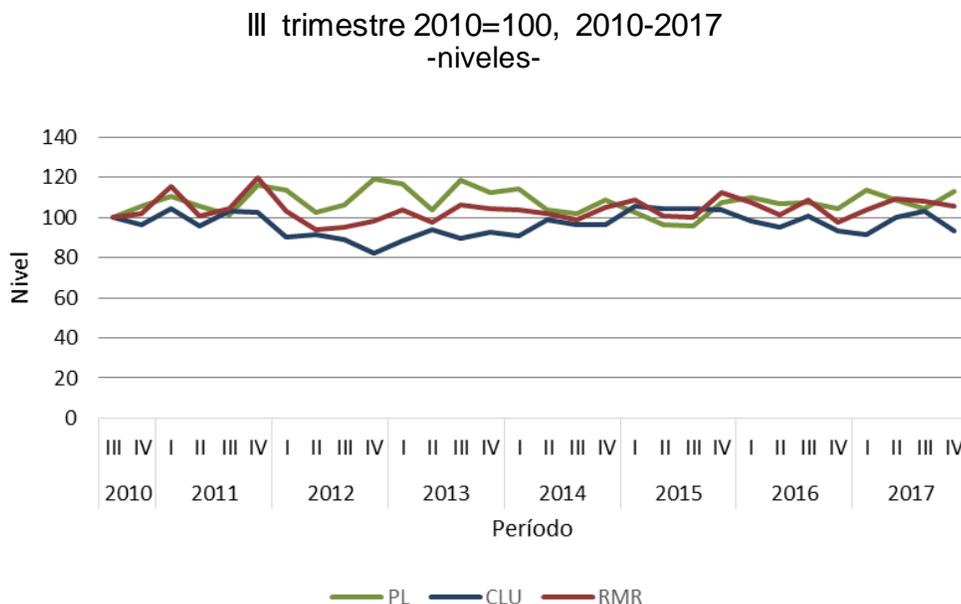
Fuente: elaboración propia con datos del INEC y BCCR.

4.4.3. Sector secundario

En términos generales el ICLU no presenta variaciones atípicas, ya que regularmente la productividad de manufactura aumenta y construcción puede aumentar en menor proporción o disminuir, por lo tanto mantiene un comportamiento estable, sin embargo, se muestra una leve tendencia decreciente a inicios de la serie del período de análisis hasta el cuarto trimestre 2012, la cual se ocasionó por una caída en las remuneraciones medias reales, como se observa en el gráfico N° 8, posterior a ello la productividad aumenta gracias a un crecimiento en la producción y un decrecimiento en la cantidad de ocupados, mientras que las remuneraciones reales se mantuvieron sin variaciones atípicas, ocasionando una disminución el ICLU, siendo su punto más bajo a finales del 2012 con un nivel de 82,3. Del 2013 a mediados del 2014 logró mantenerse entre un rango promedio de 92,44, para luego iniciar una tendencia creciente hasta finales del 2015 por motivo de un decrecimiento de la productividad y poca variación de las remuneraciones. Para el último trimestre del 2017 con respecto al tercer trimestre del mismo año el ICLU presenta una disminución del 9,6%, por una baja en las RMR producto de aumentos en ocupados y disminución en ingresos, además la productividad aumenta por un crecimiento importante de la producción principalmente del sector

construcción. Dentro de este sector, la actividad más importante es la manufactura que representa una tercera parte, seguido de construcción.

Gráfico 8. Costa Rica: Índice CLU e índice de RMR, sector secundario



4.4.4. Sector comercio y servicios

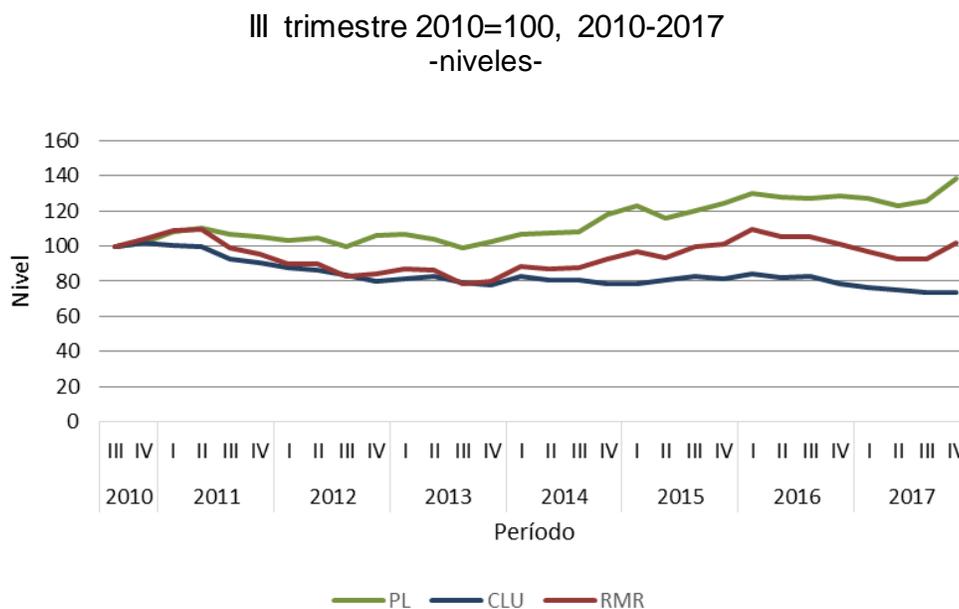
El ICLU presenta una tendencia a la baja a inicios del período y hasta finales del 2012, debido a una disminución en las remuneraciones con una variación interanual al cuatro trimestre 2012 de -11,4%. En el caso de la productividad tiene un crecimiento para este mismo período de 0,55%.

A partir del 2013 hasta el tercer trimestre 2016, el ICLU presenta dos aumentos trimestrales superiores al 3% (tercer trimestre 2015 y primer trimestre 2016), por un aumento de las RMR mayor a los crecimientos de la productividad, posterior a ese período el ICLU presenta una tendencia decreciente, con un aumento de la productividad del primer trimestre 2017 al cuarto trimestre de 7,58% y la variación de las RMR para ese mismo período es de 0,46%, por lo que el nivel más bajo del ICLU es de 73,37 para el último trimestre de 2017.

Como se mencionó anteriormente, el sector terciario es el más representativo del nivel general, con un peso de dos terceras partes. Por tal motivo el comportamiento de este sector económico influye fuertemente en el resultado el nivel general del CLU. Las actividades más representativas dentro del sector terciario es enseñanza y salud, representando una quinta parte (el equivalente a todo el sector secundario), seguido por las actividades profesionales, científicas, técnicas, administrativas y servicios de apoyo con un peso de 16% y el sector comercio con un 15%, por lo tanto sus variaciones

influyen directamente en el nivel general del sector comercio y servicios. También podemos apreciar como actividades como el transporte, alojamiento, servicios de comida, información y telecomunicaciones, tienen un peso menor dentro del sector terciario, sin embargo, tienen el doble del peso que el total del sector primario y las actividades financieras y de seguros han prácticamente doblado su producción.

Gráfico 9. Costa Rica: Índice costo laboral unitario, sector comercio y servicios.

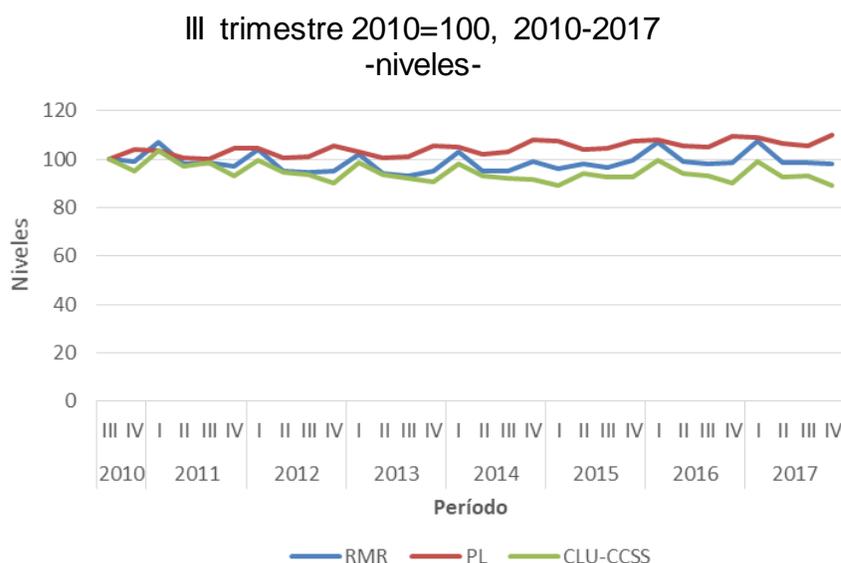


Fuente: elaboración propia con datos del INEC y BCCR.

4.4.5. Comparación de series

Para el desarrollo de los índices, se cuenta con dos fuentes de información, los datos de la Encuesta Continua de Empleo (ECE), información recopilada y divulgada por el INEC y como segunda fuente, las estadísticas actuariales de la CCSS, la cual contiene información sobre los trabajadores que cotizan a esta institución por un seguro de salud. La principal diferencia en la recopilación de datos de ambas instituciones radica en que las estadísticas de la CCSS hacen referencia a las personas que desempeñan un trabajo formal, es decir, no se contabilizan las personas que realizan trabajos de manera informal y carecen de seguro social; ocupados que son incluidos en la encuesta del INEC, por la disponibilidad de información se realizan los ejercicios de cálculo con ambas fuentes de datos, para una comparación de series, sin embargo, se decide utilizar los datos de la ECE para el análisis por sector económico, debido a que esta incorpora el trabajo informal.

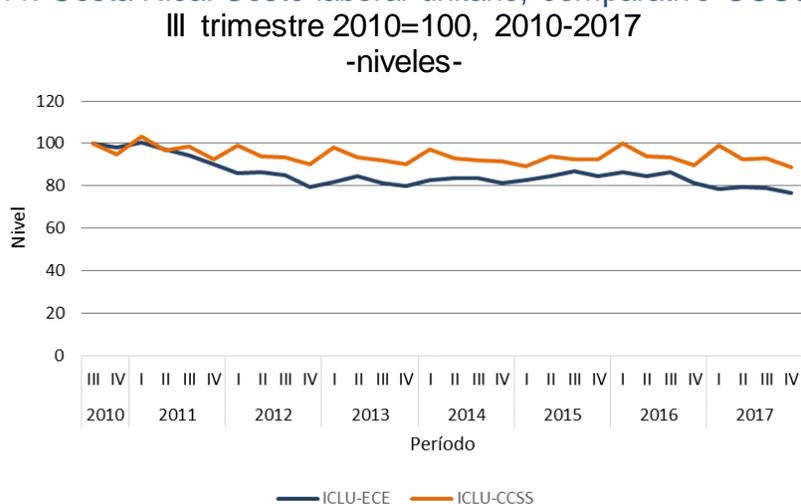
Gráfico 10. Costa Rica: Índice CLU, Índice de PL e índice de RMR, CCSS



Fuente: elaboración propia con datos de la CCSS.

El índice de costo laboral unitario, utilizando los datos actuariales de la CCSS, muestra una tendencia a la baja, del tercer trimestre 2010 al cuarto trimestre 2017 su variación acumulada es de -11%, esto influenciado por una variación acumulada de las remuneraciones medias reales, durante el mismo período, de -2%, mientras que la productividad presenta un aumento acumulado del 10% debido principalmente a un crecimiento de la producción, mayor al aumento en la cantidad de ocupados. Por otra parte, como se observa en el gráfico N° 10, la volatilidad de la serie del ICLU es en parte un reflejo del impacto de los movimientos de las remuneraciones medias reales, esto por las variaciones estacionales en los ingresos en el primer trimestre de cada año.

Gráfico 11. Costa Rica: Costo laboral unitario, comparativo CCSS e INEC



Fuente: elaboración propia con datos del INEC, BCCR y CCSS.

Los índices de costo laboral unitario con datos de la CCSS y el INEC presentan una tendencia a la baja, con una variación acumulada del tercer trimestre 2010 al cuarto trimestre 2017 de -11% y -23% respectivamente, llegando a niveles de 89 y 77 (CCSS e INEC), influenciados por aumentos en la productividad. Por su parte, el año con la mayor caída acumulada fue en 2012, la serie con datos de la CCSS disminuye un 10% con un aumento en productividad del 5%, mientras que los niveles con información del INEC varían un -20% y su productividad aumenta un 9%, como se puede apreciar la variación acumulada hasta el final del período de estudio (IV trimestre 2017) se mantiene cercana a las variaciones del 2012. El coeficiente de correlación de Pearson es de 0.61, resultando una correlación positiva entre las series calculadas con las dos fuentes de información.

4.4.6. Oportunidades de mejora

Con los indicadores desarrollados en esta investigación, es posible realizar una comparación entre países, con economías análogas a la de Costa Rica que dispongan de estas series, y de esa manera determinar conclusiones importantes a nivel macroeconómico.

Además, utilizando esta metodología y los datos de la Encuesta Continua de Empleo, es posible calcular y realizar un análisis con desagregaciones de variables, por ejemplo, los trabajadores informales que carecen de seguro social, los cuales durante el período de estudio (III trimestre 2010 al IV trimestre 2017), representan en promedio un 31%²⁰ de la población ocupada, y según los estándares de la OCDE, la proporción del empleo informal es alta, y por tanto, es una fuente de desigualdad y un obstáculo para la productividad²¹. Recomiendan un plan integral para disminuirla, que incorpore un mayor cumplimiento de las obligaciones de pago de contribuciones²²; o bien, estudiar los datos por zona geográfica, género, grupo de edad y demás variables disponibles en la encuesta. Se aclara que es necesario determinar una aproximación de la producción según las desagregaciones sujetas a análisis.

Esta investigación se limita a realizar una propuesta metodológica para el cálculo de costo laboral unitario, por lo que no se alcanzan los motivos de las variaciones de la cantidad de ocupados por sector y período, de igual forma con las causas de los incrementos o disminuciones de la producción. Además, no se explican las variables como la tasa de desempleo, subempleo, empleo informal y otras variables macroeconómicas que pueden llegar a tener un efecto en las remuneraciones, producción y cantidad de trabajadores que pueden afectar el ICLU.

20 Población nacional según indicadores generales de la condición de actividad: ECE Tercer trimestre 2010-2017

21 Estudios Económicos de la OCDE: Costa Rica 2018, p. 28

22 Estudios Económicos de la OCDE: Costa Rica 2018, p. 30

4.4.7. Fortalezas

El ICLU resume el comportamiento de las variables de productividad y remuneraciones medias reales, por tanto es de fácil comprensión de los resultados, lo que abre la posibilidad de utilizarlo en diversas líneas de investigación, por otra parte al disponer de una propuesta metodológica detallada es posible replicar el cálculo en cualquier empresa e industria.

Los diferentes aportes de cada uno de los sectores económicos a la economía, (sector primario un 6%²³, sector secundario un 15%²³ y el sector comercio y servicios 50%²³) influyen en el comportamiento del índice de CLU, por lo que el sector de mayor peso puede opacar a los demás sectores al momento de realizar el cálculo a nivel general. Por tal motivo, una ventaja de la metodología propuesta es la desagregación por sector económico, lo que permitirá comprender los diferentes comportamientos de los indicadores, tal como se aprecia en los resultados, donde los tres sectores de la economía se comportaron de forma diferente a lo largo del mismo período de estudio, siendo el sector terciario el que marca el comportamiento del nivel general.

Costa Rica dispone de instituciones como el BCCR y el INEC, quienes se encargan de recopilar calcular y difundir series estadísticas según estándares internacionales, las cuales son de gran utilidad para el cálculo de índices como lo es el de CLU. Al disponer de esos datos no es necesario realizar trabajo de campo, el cual tiene un alto costo económico, y al ser una investigación con fines académicos no se cuenta con los recursos para desarrollar este tipo de recolección de información.

Las instituciones antes mencionadas velan por la continuidad y mejora en las series que desarrollan, un claro ejemplo de ello es que por parte del INEC anteriormente la medición del empleo se incluía dentro de la Encuesta Nacional de Hogares (Enaho) y en 2010 logran desarrollar y aplicar la Encuesta Continua de Empleo, para la medición del empleo, desempleo e ingresos por trabajo; por otra parte el BCCR a inicios del 2016 publica la nueva medición del PIB base 2012, por lo que es posible incorporar mejoras metodológicas en los indicadores presentados en este documento.

²³ BCCR, (2016) Presentación Cambio de año base 2012.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

La ponderación de cada sector dentro de la economía es relevante ya que es una guía del comportamiento general de los indicadores que se desarrollen, específicamente en Costa Rica los niveles generales de los índices de productividad, remuneraciones medias, así como el de costo laboral unitario, es determinado por el sector comercio y servicios, siendo este el más importante dentro de la producción nacional, lo que genera una influencia directa en el indicador, de ahí la importancia de cálculo de los indicadores para cada sector.

En esta investigación se ha expuesto la teoría de indicadores específicamente sobre números índices, siendo esta la base para el desarrollo de la propuesta metodológica para el cálculo de un índice de costo laboral unitario.

Las metodologías sobre Costo Laboral Unitario desarrolladas en México y Chile son seleccionadas como referencia para la formulación de esta propuesta metodológica y su aplicación de cálculo a Costa Rica con los datos disponibles. Ambas parten inicialmente de la mano de obra como factor productivo y como su desempeño puede influir en las ventajas competitivas y en la generación de capital, de ahí la importancia de utilizar las normas y recomendaciones de los organismos internacionales, como la OCDE, para lograr índices confiables que permitan hacer comparaciones entre países y valorar la evolución de la productividad de la mano de obra y de los costos laborales.

Los principales elementos para la construcción de un indicador son los recursos, objetivos, procesos, fuentes y resultados. Si las variables anteriores están correctamente definidas es posible lograr una medición idónea para un análisis robusto de lo que se pretende medir.

Al disponer de dos fuentes de información y diversas fórmulas de cálculo de índices (Laspeyres, Paasche, Fisher, entre otros) se realizan varios ejercicios de cálculo para los índices de remuneraciones medias reales²⁴ productividad laboral²⁵, e ICLU²⁶, y se concluye que no difieren considerablemente.

Al comparar las series del ICLU con los datos de la CCSS y la ECE, tal como se muestra en el gráfico N° 11, no muestran gran dispersión entre ellas, y por ello el coeficiente de correlación de Pearson es de 0.61, siendo este un indicador aceptable, sin embargo, como los datos de la ECE incorpora el trabajo informal, se decide trabajar con esta última fuente de datos. No se profundiza en las diferencias que pueden existir de

²⁴ Ver anexo VI

²⁵ Ver anexo VII

²⁶ Ver anexo VIII

productividad laboral y costo laboral unitario entre el sector formal e informal y los factores que puedan afectar éstas.

La productividad laboral en Costa Rica tiene una tendencia creciente, la cual se acelera a partir del tercer trimestre del 2014, ocasionado principalmente por disminución en los ocupados y crecimiento en los niveles de producción, durante finales del 2015 y hasta el primer semestre de 2017 se mantuvo con variaciones bajas, pero es hasta finales del 2017 donde se muestra un cambio creciente importante, donde la producción presenta una variación del 5,2% del tercer trimestre de 2017 con respecto al trimestre inmediatamente anterior, y una disminución en los ocupados del 4%, lo que genera un aumento de la productividad del 9,5% durante el último semestre de análisis.

Las remuneraciones medias reales en Costa Rica tuvieron su punto más alto en el primer trimestre del 2011, posteriormente presentan una fuerte caída hasta el finales del cuarto trimestre del 2012, donde comenzó una tendencia creciente hasta el primer trimestre 2016, pero en este último período no alcanza los resultados de 2011.

El ICLU presenta una tendencia a la baja durante el período de análisis, principalmente durante el tercer trimestre 2010 hasta el tercer trimestre 2013, influenciado por aumentos en la productividad, pero principalmente por una disminución de las remuneraciones medias reales. Al cierre del 2017, el ICLU continúa con la tendencia a la baja, principalmente por aumentos en la productividad laboral.

Posterior al 9 de abril de 2015²⁷, cuando los países miembros de la OCDE acordaron iniciar el diálogo sobre la adhesión de Costa Rica a esta organización, los comités técnicos realizan una comparación de las políticas y prácticas de Costa Rica con las mejores prácticas de la OCDE. Además, analiza la disposición y capacidad del país para incorporar instrumentos jurídicos de la OCDE, posterior a ello, se aceleró el impulso por la adopción de las mejores prácticas de la OCDE, con el objetivo de lograr un mayor crecimiento económico, bienestar sólido, equitativo y sostenible para la población.²⁷ Por tanto, considerando que la OCDE está reformando el Sistema de Estadísticas Económicas del Banco Central del Costa Rica, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Ministerio de Planificación y demás instituciones públicas con competencias legales para la implementación de las recomendaciones de la OCDE, es una oportunidad para que los Índices de Costo Laboral Unitario y Productividad Laboral calculados para Costa Rica formen parte de este acervo importante de indicadores que el país requiere para su análisis, evaluación, comparación y poder determinar los principales retos económicos para la búsqueda del progreso económico y social.

²⁷ Estudios Económicos de la OCDE: Costa Rica 2018, p. 41.

5.2. Recomendaciones

Con lo expuesto en esta metodología se pretende contextualizar la importancia de creación de indicadores económicos, ya que estos brindan información valiosa que guiarán la mejor forma de seguirle el pulso a las variables macroeconómicas y entre más información se pueda considerar mejores resultados se obtienen para el desarrollo económico de un país.

El índice de costo laboral unitario tiene muchas aplicaciones en diversos países, entre ellas se recomienda su uso para la determinación de salarios, principalmente en las industrias donde predomina el factor productivo de la mano de obra, insumo para las Cuentas Nacionales, mejora en la distribución de los recursos, criterio técnico para la elaboración de políticas laborales y como base para investigaciones económicas del campo laboral.

Por lo anterior se insta al trabajo interinstitucional entre Banco Central, Instituto Nacional de Estadística y Censos, Ministerio de Trabajo y demás instancias públicas para determinar las mejores políticas de empleo al considerar indicadores como los propuestos en este documento y de esta manera lograr un mayor desarrollo económico y productivo del país.

Al desarrollar indicadores que provienen de fuente de información primaria, como es este el caso, es necesario que las instituciones públicas continúen apegadas a las pautas y estándares internacionales, como los recomendados por la OCDE o la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en la recolección y divulgación de información económica, para de esta manera reflejar la realidad del mercado laboral.

A nivel microeconómico se brinda la posibilidad de que los empresarios repliquen el ejercicio, calculando estos índices en sus compañías y realizar una comparación de acuerdo con el sector económico al que pertenece la empresa; de esta forma contribuye a la toma de decisiones sobre el rumbo que debe seguir la empresa, no solo en el campo laboral sino en caso de ser necesario, en búsqueda de aumentos de la productividad de sus empleados con el fin de mejorar su posición en el mercado tanto costarricense como a nivel internacional por mejoras en los niveles de competitividad.

REFERENCIAS

- Banco Central de Costa Rica (Abril, 2018). *Índice de precios de insumos para el transporte público*. Metodología.
- Banco Central de Costa Rica, Departamento de Contabilidad Social *Introducción a los Conceptos, Fuentes y Métodos de las Cuentas Nacionales de Costa Rica* (Mayo, 2002).
- Banco Central de Costa Rica (Marzo, 2017). *Nota Metodológica de Cálculo del Producto Interno Bruto Trimestral*.
- Banco Central de Costa Rica *Metodología de Cálculo del Índice Mensual de Actividad Económica IMAE*.
<http://indicadoreseconomicos.bccr.fi.cr/indicadoreseconomicos/Documentos/DocumentosMetodologiasNotasTecnicas/Metodolog%C3%ADa%20de%20c%C3%A1lculo%20del%20IMAE.htm>
- Boletín índices de remuneraciones y costo de la mano de obra diciembre 2017*, Edición número 231, Instituto Nacional de Estadísticas. Santiago, Chile.
[http://www.ine.cl/docs/default-source/boletines/ricmo/2017/espa%C3%B1ol/bolet%C3%ADn-%C3%ADndices-de-remuneraciones-y-costo-de-la-mano-de-obra-\(ir-icmo\)-diciembre-2017.pdf?sfvrsn=4](http://www.ine.cl/docs/default-source/boletines/ricmo/2017/espa%C3%B1ol/bolet%C3%ADn-%C3%ADndices-de-remuneraciones-y-costo-de-la-mano-de-obra-(ir-icmo)-diciembre-2017.pdf?sfvrsn=4)
- Boletín de prensa Edición 390/16*, Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG), México.
http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2016/ipl/ipl2016_09.pdf
- Banco Central de Costa Rica (Enero 2016). *Presentación Cambio de año base*.
- Cairnes, John ([1874]-1967), *Some Leading Principles of Political Economy Newly Expounded*. Nueva York: A.M Kelley.
- Cálculo de los índices de productividad laboral y de costo unitario de mano de obra 2012*. Metodología” (2013), Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG), México.
- Cambel R. y Stanley L., *Economía Laboral Contemporánea*, Op. cit. 1.Economía laboral contemporánea/por Campbell R; McConnell; Stanley L. Brue y Traducción de Esther Rabasco. 4a. ed Madrid; España: Mc Graw - Hill, 1997.

Campos, R. (2015) Tesis de grado. *Índice valor unitario de exportaciones*. Universidad Nacional de Costa Rica. Heredia, Costa Rica.

Cantillón 1755 *Ensayo sobre la naturaleza del comercio en general* pp. 23-24

Carrasco, I., Castaño, M. S., Pardo, I. (enero-febrero de 2011). *Diferentes desarrollos del mercado de trabajo*. Recuperado el 12 de abril de 2102, de ICE. Tendencias y Nuevos Desarrollos de la Teoría Económica. Enero-Febrero 2011. N.º 858: http://www.revistasice.com/CachePDF/ICE_858_89102_E0DE963B6B9F3A416BED00CB9066796D.pdf

Cuadrado, R. J. (1995). *Introducción a la Política Económica*. Madrid, España: Mc Graw Hill.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2016, Mayo 18). *Guía para Diseño, Construcción e Interpretación de Indicadores*. 2013. Bogotá, Colombia: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Recuperado https://www.dane.gov.co/files/planificacion/fortalecimiento/cuadernillo/Guia_consruccion_interpretacion_indicadores.pdf

Dobb, M. (1980). *Teoría del valor y de la distribución desde Adam Smith*. México: Siglo XXI.

Furtado, C. 1974. *O mito do desenvolvimento*. Edit. Paz e Terra, Río de Janeiro.

Gómez, M. (2008). *Elementos de Estadística Descriptiva*. San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.

Guerrero, D. (2001). *Desempleo, keynesianismo y teoría laboral del valor*. Recuperado el 23 de abril de 2012, de *Política y Sociedad*, 36 (2001), Madrid (pp. 223-238): <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=154615&orden=1&info=link>

Hernández, R, Fernández, C y Batista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*, 5º ed. México: McGraw W Hill / Interamericana Editores, S.A de C.V.

Índice de Salarios y Coeficiente de Variación Salarial, Metodológica N° 16. (2002), Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Argentina.

Índice de Salarios base abril de 2012=100, Actualización metodológica. (2012), Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Argentina.

Índice de Salarios y Coeficiente de Variación Salarial Metodológica N° 16 INDEC
http://www.indec.mecon.ar/ftp/cuadros/sociedad/cvs_metodologia.pdf

Kazmier, L., Díaz, A. (1993). *Estadística Aplicada a la Administración y a la Economía*. México: McGraw W Hill Interamericana de México.

La teoría de los índices de precios Javier Curiel Díaz Escuela Universitaria de Estudios Empresariales Universidad Complutense de Madrid

Ley Orgánica del Banco Central de Costa Rica (Noviembre 1995), N° 7558, San José Costa Rica.

López, M., Gentile, N. (2015, Mayo 2018). *Sistema de indicadores económicos y sociales: la importancia del análisis integrado*. Buenos Aires, Argentina.
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKewjbuMmYxuTMAhUHXR4KHVzBg4QFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fec.o.mdp.edu.ar%2Fecdocu%2Frepositorio%2F00408.pdf&usg=AFQjCNEcdRMzOC6kywpMc2MfUeUEpwMhpw&sig2=Pk2YR VhyaQeVPJBTJ8WuxQ&cad=rja>

Manual del Índice de Precios al Productor: teoría y práctica (2004). Washington D.C. Fondo Monetario Internacional Copyright 2006 OIT, FMI, OCDE Oficina Estadística de las Comunidades Europeas, Organización de las Naciones Unidas, Banco Mundial

Manual Metodológico del Índice de Remuneraciones (IR) Índice de Costo de Mano de Obra (ICMO) Base anual 2009 = 100 (2010), Instituto Nacional de Estadísticas. Santiago, Chile.

Maroto A., Di Meglio G., Visintin S., Rubalcaba L., *Factores Explicativos del Comercio de Servicios en Europa*, Comercio e Internacionalización de Servicios (ICE). Setiembre-Octubre (2008).

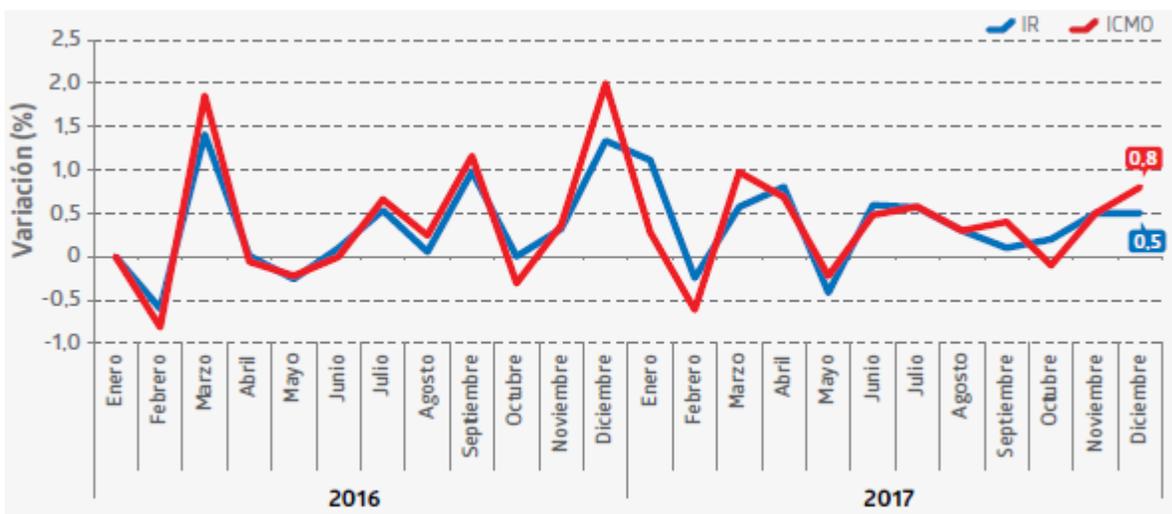
Marshall A., *Principle of Economics*. op. cit. 566, 1920, 8th edition Publisher/Edition London: Macmillan and Co., Ltd.

Metodología del Índice de Precios al Consumidor (2006), Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), San José Costa Rica.

Métodos y Procedimientos, Encuesta Continua de Empleo (2012), Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), San José Costa Rica.

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2018), *Estudios Económicos de la OCDE: Costa Rica 2018*.
<https://www.oecd.org/eco/surveys/Costa-Rica-2018-Estudios-Economicos-de-la-OCDE.pdf>
- Pasinetti, L. ([1974]-1978) *Una Formulación Matemática del Sistema Ricardian en Crecimiento y Distribución de la Renta*, Madrid: Alianza Editorial, pp 13-42
- Quintana, C. *Estadística Elemental*. Universidad de Costa Rica. Editorial Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica 1983 p.125
- Ricardo, D. ([1821]--1985) *Principios de Economía Política y Tributación*. Traducción al castellano de la tercera edición en inglés. Ediciones Orbis, Barcelona, 1985, pp. 97-101.
- Rodríguez, J. (2003) Tesis Doctoral *La economía Laboral en el Período Clásico de la Historia del Pensamiento Económico*. España
- Ruiz Ramírez, H. (2012). *Los Mercados de trabajo bajo la óptica Neoclásica*. México. Obtenido de <http://www.eumed.net/ce/2012/hrr2.html>
- Say, J. (1841]-2001) *Tratado de Economía Política*, op. cit., pp. 46-47, México, Fondo de Cultura Económica.
- Webb, S., Webb, B. (1920), *The History of trade Unionims Longmans Green*, Londres pp. 164-165-190 (cita 202) Tesis Doctoral Clásicos
- Smith, A. ([1776]-1988) *La Riqueza de las Naciones*, Barcelona: Oikos-tau".
- Sobrado, I. (1991). Tesis de grado *Índice de Precios al Productor de la Industria Manufacturera Nacional*, Costa Rica.
- Thornton, H. (1802]-2000) *Crédito papel: Una investigación Sobre la Naturaleza y los Efectos del Crédito Papel en Gran Bretaña*, Madrid: Pirámide
- Thorton, T. Onlabour, *Its wrongful claims and rightful dues, its actual present and possible future London, Macmillan and co.*1870
- Wonnacott & Wonnacott, (1997) Manson, R & Lind, D. (1995). *Estadística para Administración y Economía*. México, D.F.: Alfaomega Grupo Editor.

Gráfico 12. Chile: Índices de remuneraciones y Costo de mano de obra
2016=100 - Variaciones mensuales (%)



Nota: las variaciones entre enero 2016 y junio 2017 son referenciales.

Fuente: Boletín índices de remuneraciones nominales y costo de la mano de obra diciembre 2017. Edición número 231

ANEXO XX. INEC: Encuesta Continua de Empleo, métodos y procedimientos

Con el objetivo de lograr una mayor comprensión de la metodología de la Encuesta Continua de Empleo (ECE), se presenta un resumen de los Métodos y procedimientos utilizados por el INEC para el desarrollo e implementación de la encuesta²⁸.

La Encuesta Continua de Empleo es aplicada trimestralmente por el INEC, dentro de su programa de encuestas de hogares, evaluando variables como empleo, desempleo e ingresos por trabajo.

Esta encuesta viene a complementar la medición de la participación laboral de la población costarricense, los ingresos y la incidencia de la pobreza que ya se estudiaba en uno de los apartados sobre empleo de la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (ENAH), pero como esta encuesta es aplicada en el mes de julio de cada año no permitía un análisis de empleo en el resto del año y por ese motivo con el fin de fortalecer los datos del empleo a nivel nacional y brindar una mejor estimación para las variables macroeconómicas, el INEC inicia en el 2008 las actividades organizativas y de

²⁸ Este apartado corresponde a un resumen del documento Encuesta Continua de Empleo, métodos y procedimientos. El texto completo se encuentra disponible en el sitio web del INEC http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documentos-biblioteca-virtual/meecemetodos_01.pdf

diseño de la ECE con el apoyo financiero y metodológico del Banco Central de Costa Rica (BCCR).

La encuesta realiza una investigación estadística a través de la recolección de información periódica en los hogares de Costa Rica, para identificar la evolución población en relación con su participación laboral.

La muestra seleccionada para la encuesta pretende reflejar la realidad laboral de todos los hogares del país, siendo esta probabilística, bietápica y estratificada. Para la aplicación de la encuesta, se cambia un 25% de la muestra en cada trimestre, asegurándose así que en un mismo año un hogar puede ser encuestado un máximo de cuatro veces.

Para la aplicación de la encuesta se seleccionaron 752 segmentos, y en cada uno se encuestan 12 viviendas, generando así un total 9 024 encuestas aplicadas por trimestre, de acuerdo al diseño maestral empleado se genera información por zona rural y urbana.

Con el objetivo de brindar oportunidad laboral a los residentes de las zonas locales y minimizar costos (por movilización y ubicación) se divide el país en nueve zonas geográficas esto de acuerdo a la distribución de la muestra.

De acuerdo a la información recopilada en INEC genera las bases de datos con periodicidad trimestral sobre variables de empleo y desempleo, así como diversos gráficos plasmando el objetivo principal, que es ofrecer a los usuarios información sobre las variaciones estacionales del mercado laboral durante el año, permitiéndole además fortalecer sus estadísticas oficiales.

La formulación metodológica, así como las preguntas del formulario para la encuesta, incluyen las recomendaciones realizadas por Organización Mundial del Trabajo (OIT), además de considerar como referencia el Sistema de Cuentas Nacionales de 1993, publicado por Naciones Unidas, permitiendo así una homogeneidad con los criterios nacionales e internacionales en la recolección de la información.

La ECE se fundamenta conceptualmente de la ENAHO, permitiendo así una comparabilidad entre ambas encuestas en variables como empleo e ingreso.

Pero también se destacan algunas diferencias como por ejemplo el concepto residente de un país, que lo consideran de acuerdo al Manual del Sistema de Cuentas Nacionales; también realizan una diferencia entre la empresa donde trabaja el encuestado y la empresa que le paga, esto para considerar la subcontratación u otros tipos de empleo, para el análisis de los trabajadores menores de edad únicamente le consultan por el nombre, la edad, el sexo, el lugar de nacimiento y la residencia habitual.

Para la clasificación de las empresas por actividad económica la ECE utiliza la Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU revisión 4, considerando que es actualmente la última revisión publicada por la ONU.

En la metodología se recalca la importancia de la actualización de la cartografía para considerar cambios en el número de viviendas al interior de los segmentos censales seleccionados, de acuerdo a este proceso pueden expandir la población además de mantener la calidad de la encuesta.

Los hogares y los residentes en estos conforman la unidad de análisis de la ECE y su universo lo conforman los hogares particulares y sus miembros.

A. Conceptos básicos y variables analizadas en la ECE

Tipo de informante: El informante debe tener una edad mínima de 15 años y tener un amplio conocimiento de las características socio-demográficas y económicas que todos los miembros de la vivienda.

Actividad Económica: para su definición consideran el concepto utilizado por el Sistema de Cuentas Nacionales de 1993 (SCN93), el cual lo define como la producción de todos los bienes y servicios que se suministran a unidades distintas a las que los producen, además de la producción de los servicios domésticos y personales por servicio doméstico remunerado.

Condición de actividad: la ECE lo define como la “clasificación que distingue a las personas en edad de trabajar de acuerdo a su participación en el mercado laboral, según hayan desempeñado o no una actividad económica o buscado o no realizar una durante el período de referencia”.

Población en edad de trabajar: “Población actualmente residente en el país de 15 años o más que se considera apta para ejercer funciones productivas. Se divide en fuerza de trabajo y fuera de la fuerza de trabajo”.

Fuerza de trabajo (FT) o población económicamente Activa: “conjunto de personas de 15 años o más que durante el período de referencia participaron en la producción de bienes y servicios económicos o estaban dispuestas a hacerlo”. La FT se divide en:

Población ocupada: “personas en la fuerza de trabajo que participaron en la producción de bienes y servicios económicos (trabajaron) por lo menos una hora en la semana de referencia”, se consideran aquellas personas que estuvieron inactivas en la semana de referencia, ya sea por huelga, incapacidad, entre otros, pero que no se ausentaron a sus labores por más de un mes”.

Población desempleada: “personas en la fuerza de trabajo que estaban sin empleo en la semana de referencia, disponibles a participar de la producción de bienes

y servicios económicos, buscaron trabajo pero no lo encontraron, aunque realizaron medidas concretas de búsqueda durante las últimas cuatro semanas”.

Población fuera de la fuerza de trabajo “Miembros del hogar que no estuvieron ocupados en la semana de referencia y que en las cuatro semanas anteriores a la entrevista no realizaron ningún tipo de gestión de búsqueda para conseguir un trabajo”.

Características de la población ocupada:

Empleo principal: “aquel al que la persona dedica mayor cantidad de tiempo, o sea, más horas efectivamente trabajadas. Este no coincide necesariamente con el que le genera mayor ingreso”

Empleo secundario: “Es al que la persona le dedica menos horas habituales respecto a otro empleo”. En caso de que una persona cuente con más de dos empleos se ordena de la mayor a la menor cantidad de horas destinadas a realizar la actividad.

Rama de actividad económica: “clasificación estadística que permite ubicar la empresa, el establecimiento, negocio o finca del trabajador dentro de un sector de la economía, según la clase de bienes o servicios que produce”.

Para realizar esta clasificación por actividad económica el INEC considera la Clasificación Internacional Industrial Uniforme de todas las Actividades Económicas, realizada por la ONU en su revisión 4 y adaptada a las actividades que se desarrollan en el país.

Grupo ocupacional: “clasificación que permite ubicar a la persona según el tipo de trabajo que realiza o realizó, entendido como el conjunto de tareas desempeñadas”. Para ello utilizan las categorías de la Clasificación de Ocupaciones de Costa Rica, COC 1988.

Posición en el empleo: “posición que las personas trabajadoras tienen en la relación productiva respecto a la utilización de la fuerza de trabajo y las relaciones de producción”.

Horas laborales: “tiempo dedicado a realizar actividades que contribuyen a la producción de bienes y servicios”, pueden ser horas normales entendidas como las horas regulares que labora un empleado de acuerdo al horario previamente establecido, (no se descuentan las horas de ausencia por enfermedad, permisos y feriados) y horas efectivas en las que se considera la cantidad de horas presenciales de un trabajador (incluye horas extras y excluye las horas de ausencia).

Calidad del trabajo: La ECE combina las características de la población ocupada con la satisfacción o insatisfacción del empleado de acuerdo a las horas efectivas de trabajo.

Jornada laboral: “horas efectivas laboradas en la semana de referencia”.

Variables e indicadores de ingreso: La ECE incluye únicamente los ingresos (monetario o no monetario) provenientes del trabajo realizado por las personas en el mes anterior al de la encuesta.

B. Indicadores de la condición de actividad

Tasa neta de participación: “porcentaje de participación en la fuerza de trabajo con relación a la población en edad de trabajar”.

Tasa de ocupación: “porcentaje de la población ocupada respecto a la población en edad de trabajar. Indica la relación entre las personas que consiguieron trabajo y las que tenían edad para trabajar”.

Tasa de desempleo: “Porcentaje de la población desempleada respecto a la fuerza de trabajo (FT)”.

Tasa de ocupación parcial y desocupación: “Porcentaje que representa la población desempleada y la ocupada que trabaja menos de 15 horas por semana respecto de la fuerza de trabajo”.

Porcentaje de trabajo asalariado: “Porcentaje de la población ocupada que percibe un sueldo, salario o jornal, por las actividades realizadas, de la unidad económica para la que trabaja”.

Tasa de no participación laboral o de inactividad: “porcentaje de la población que se encuentra fuera de la fuerza de trabajo con relación a la población en edad de trabajar”.

Tasa de presión general: “porcentaje que representa la población desempleada y la ocupada que busca otro empleo respecto de la fuerza de trabajo”.

Porcentaje de ocupado con subempleo: “porcentaje de la población ocupada que trabaja menos de cuarenta horas por semana (insuficiencia de horas), quiere trabajar más y está disponible para trabajar más horas de lo que su ocupación actual le permite”.

Porcentaje de ocupación secundaria: “Porcentaje de la población ocupada que cuenta con un segundo empleo”.

Porcentaje de ocupación con seguro por trabajo: “Porcentaje de la población ocupada que recibe seguro social por su empleo”.

Porcentaje de ocupados que laboran 40 horas o más y perciben menos del salario mínimo “Porcentaje de la población ocupada que trabaja más de 40 horas por semana y recibe menos del salario mínimo minimorum en todos sus empleos”.

Porcentaje de ocupados que laboran más de 48 horas: “Porcentaje de la población ocupada que trabaja más de 48 horas por semana en el empleo principal”.

Residente del país: “Una persona se considera como residente en el territorio nacional, siempre y cuando al momento de la entrevista tenga un año o más de vivir en el país. No obstante si la persona tiene menos tiempo de residir en el país, pero tiene intenciones de quedarse en el mismo, también se le considera como residente”.

Condición de Aseguramiento: “con la encuesta pretenden estimar el número de personas cubiertas por los diferentes regímenes de seguridad de la CCSS, así como la población no cubierta por este régimen. Esta indagación solo se realiza para personas de 15 años o más.

Educación Formal: “es aquella cuya finalidad es lograr que el educando desarrolle destrezas mentales y motoras indispensables y elementales para su vida personal; o adquiera conocimientos básicos en diferentes campos del saber humano que le permitan comprender su entorno; o adquiera habilidades o conocimientos especializados para incorporarse al ámbito productivo”

Nivel de educación: “Grado aprobado y carrera en que se graduó (solo para personas con nivel de instrucción de secundaria aprobada)”

Indagación sobre otro segundo idioma: Investigan si la persona entrevistada habla, lee y escribe fluidamente algún otro idioma.

C. Abordaje metodológico: la ECE, una encuesta longitudinal

Cuadro 23. Estructura del cuestionario²⁹

Sección	Objetivo
Sección A	Conocer aspectos relacionados con la estructura y comportamiento de la población objeto de estudio. Se registra información sobre edad, sexo, educación, entre otras.
Sección B	Clasificar a las personas de 15 años y más según su condición de actividad: ocupadas, desempleadas o en población económicamente inactiva.
Sección C	Profundizar en las características de las personas que se identificaron en la sección B como ocupadas en su empleo principal, y clasificarlas posteriormente en personas ocupadas: asalariadas o independientes.
Sección D	Identificar y caracterizar a las personas que desarrollan una actividad económica o negocio propio, como empleadores o trabajadores por cuenta propia.
Sección E	Determinar las condiciones que tienen las personas ocupadas asalariadas en su trabajo principal: en términos de duración de tiempo laborado, horarios de trabajo, actividades desarrolladas, forma y periodo de pago, beneficios y garantías laborales percibidos en su empleo, entre otros.
Sección F	Indagar las características generales del empleo secundario que tienen las personas entrevistadas.
Sección G	Investigar el tema del empleo inadecuado y el empleo con insuficiencia de horas, los cuales generan condiciones críticas en el empleo.
Sección H	Estudiar algunas características de índole laboral en la población afectada por el desempleo, así como los principales obstáculos que han experimentado o perciben como restricciones en el mercado laboral.
Sección I	Investigar la participación en actividades agropecuarias cuyo destino de la producción es exclusivamente para el autoconsumo.

Fuente: ECE, 2012.

²⁹ Los cuestionarios utilizados para la recopilación de información de la ECE están disponibles en el sitio web del INEC. <http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documentos-biblioteca-virtual/mecuestpersonaece01.pdf>
<http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documentos-biblioteca-virtual/mecuesthogaresece02.pdf>

Encuesta de Panel:

El objetivo de este tipo de investigaciones es darle seguimiento al grupo de unidades de observación para determinar y cuantificar los cambios en las características o fenómenos de interés por medio del tiempo. También permite hacer análisis de la trayectoria de esas características o fenómenos, y ver la aparición de nuevos eventos. Por esta razón las encuestas de panel son útiles para poder determinar el comportamiento de las personas o los hogares como respuesta a situaciones y políticas sociales o económicas, y así lograr una evaluación más precisa de estas políticas o eventos.

En el caso específico de la ECE, se lleva a cabo el seguimiento aparte de las mismas viviendas y de las personas que las habitan. Cuando se da el caso de que uno o más de los residentes del hogar migraron, se privilegia a los residentes habituales de la vivienda seleccionada. Por esta razón, es frecuente que se haga referencia a un semipanel de unidades de observación.

La ECE rota el 25% de la muestra en cada trimestre, eso quiere decir que entre dos encuestas se conserva alrededor del 75% de las mismas viviendas, entre tres encuestas solo coincide el 50% de las viviendas y entre cuatro encuestas el 25%. Ya en la quinta encuesta se pierde por completo el panel. Por ello, el análisis de panel es posible realizarlo solo entre dos encuestas consecutivas. La ventaja del panel es la posibilidad de analizar de un trimestre a otro (a corto plazo) las características de las mismas observaciones, lo cual permite el control de las variables en el tiempo.

D. Aspectos muestrales

Población objetivo: La población objetivo la constituye toda la población del país residente en viviendas individuales ocupadas, tanto del área urbana como del área rural de Costa Rica. Esta definición excluye a la población que habita en viviendas colectivas como hospitales, cárceles, hoteles, asilos, conventos, cuarteles y otros.

Cobertura geográfica: la encuesta se realiza a nivel nacional, y se obtiene información según la zona de estratificación, tanto urbana como rural.

Para seleccionar la muestra de la ECE se emplea un marco muestral de viviendas construido con la cartografía y la información del Censo Nacional de Población y Viviendas del año 2000.

La muestra de la ECE está constituida por 9 024 viviendas cada trimestre. La muestra se distribuye uniformemente a lo largo del período, es decir, cada mes se recolecta información de aproximadamente 3 000 viviendas distribuidas semanalmente, hasta completar el total de viviendas de la muestra trimestral.

En cada trimestre se realiza la rotación del 25% de las viviendas, es decir, se recolecta información en el 75% de las viviendas del trimestre previo, y se sustituye el

25% restante. Y así sucesivamente cada trimestre, de manera que cada vivienda se visita cuatro veces en un año y luego se excluye de la muestra.

Se trata por tanto de un semipanel de viviendas que facilita obtener mejores indicadores sobre los cambios observados en la composición de la Fuerza de trabajo.

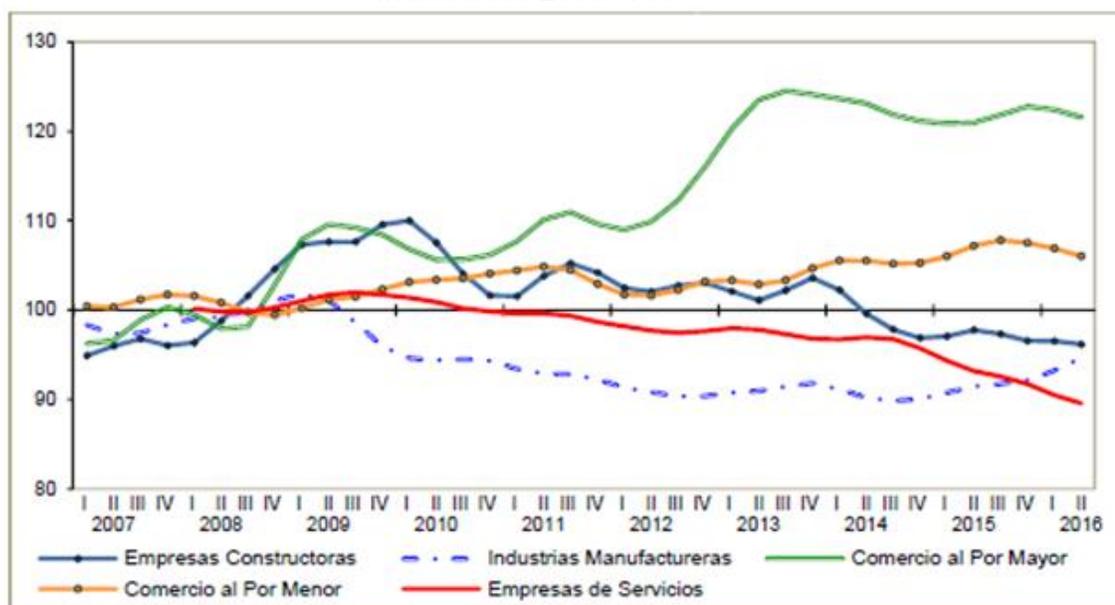
El principal objetivo de la ECE es brindar estimaciones para todo el país, por zona urbana y rural y para algunos grupos de población, hasta donde los niveles de precisión lo permitan dado el tamaño de la muestra.

Actualización de la muestra

Cada trimestre se renovará o rotarán las viviendas seleccionadas dentro del 25% de los segmentos de la muestra, con esto se evitará el cansancio de los entrevistados y se renueva parcialmente la muestra entre trimestres, y totalmente al cabo de un año.

ANEXO XXI. México: Índice costo unitario de mano de obra, por sector
Gráfico 13. México: Índice costo unitario de la mano de obra

Serie de tendencia ciclo, 2008-2016, por sector
Índice base 2008=100



Fuente: INEGI, Boletín de prensa número 390/16, p. 7.