

ICU 2.0

Índice Cómo Vamos de Ciudades Universitarias de Colombia Versión 2.0

Actualización año 2020

Reporte metodológico y descriptivo de resultados

Investigación y Desarrollo del Índice:

Oscar Andrés Jiménez

Consultor

Oscarj04@gmail.com

Colombia, noviembre 2020

Cualquier comentario o inquietud sobre el contenido de este reporte puede dirigirse a los autores o a la Red de Ciudades Cómo Vamos al e-mail: redcomovamos@gmail.com, o a través de la página web www.redcomovamos.org



Contenidos

1. Presentación	2
2. Aspectos metodológicos	3
3. Variables incluidas en cada una de las dimensiones y resultados	6
3.1 Calidad de la educación superior	6
3.2 Ambiente universitario.....	9
3.3 Costo de Vida.....	10
3.4 Calidad de vida	12
3.5 Empleabilidad de egresados	13
4. Análisis de componentes principales	15
4.1 Normalización de las variables.....	15
4.2 Resultados del análisis factorial	16
5. Cálculo del Índice	18
6. Resultados	19
6.1 Resultados generales.....	19
6.2 Resultados por dimensiones	¡Error! Marcador no definido.
6.3 Resultados por dimensiones y ciudades	22



1. PRESENTACIÓN

Aprovechando la experiencia de la Red de Ciudades Cómo Vamos en el desarrollo y aplicación de índices sintéticos y compuestos, se ha construido un índice para evidenciar de manera directa las condiciones de las ciudades colombianas pertenecientes a la Red¹, para los estudiantes universitarios. Si bien actualmente existen diferentes indicadores que miden la calidad de la educación superior, estos se centran habitualmente en evaluar las instituciones educativas y no se involucran en la medición del concepto de ciudad universitaria, el cual incorpora elementos de la calidad de vida de los estudiantes y atributos del entorno urbano local.

Al ser este un concepto complejo, se requieren múltiples variables para reflejar el desempeño de las ciudades en los componentes que lo definen. A su vez, sintetizar los resultados en un único indicador es un ejercicio que permite realizar comparaciones entre ciudades y verificar cambios a través del tiempo, además de cuantificar la relación entre la consolidación de ciudades universitarias y los cambios en aspectos precisos, como variables económicas o sociales.

El índice se estructuró en cinco dimensiones con alta relevancia para el contexto colombiano a la hora de evaluar el bienestar de un estudiante universitario en las ciudades colombianas. En cada una de las dimensiones se incorporaron indicadores de actualización anual, disponibles para las ciudades de la Red Cómo Vamos y de fuentes reconocidas por la metodología Cómo Vamos en sus distintos ejercicios de seguimiento a la calidad de vida urbana en Colombia.

El índice incorpora 19 variables, las cuales fueron agrupadas en cinco dimensiones según el modelo conceptual de ciudad universitaria, desarrollado desde la primera versión del índice. Al interior de cada dimensión, las variables fueron ponderadas de acuerdo con los resultados del análisis de componentes principales-ACP, mientras que las dimensiones fueron agregadas con ponderadores definidos exógenamente para construir el Índice de Ciudades Universitarias de Colombia.

Para la realización de la actualización 2020, se tomó el modelo utilizado en la versión 2.0 del índice, publicada en 2018 y se actualizaron los valores de los indicadores de entrada, sin modificar el modelo estadístico y el modelo conceptual, así como sus parámetros de cálculo. En consecuencia, los puntajes publicados en esta oportunidad están en la misma escala de medición de los puntajes publicados en 2018 y por tanto son perfectamente comparables; de hecho, en los resultados de esta actualización, se presenta la serie de resultados para el período 2014-2019.

El modelo conceptual, así como las ponderaciones de las dimensiones al momento de agregarlas para construir el índice, se han conservado desde el diseño original del índice en su primera versión, año 2016. En la segunda versión, año 2018, se actualizó el modelo estadístico al interior de cada dimensión incorporando nuevos ponderadores a los indicadores, de acuerdo con el ACP realizado sobre la información incluida en esa versión. Para el año 2020, por tratarse de una actualización, no se modificaron parámetros del modelo estadístico.

¹ Se incluyen las 14 ciudades de la Red capitales de departamento por dos motivos principales: 1) Debido a la naturaleza concentrada de la oferta de educación superior en las capitales departamentales. 2) La disponibilidad de indicadores provenientes de ejercicios a nivel de capitales como el Índice de Progreso Social y la Gran Encuesta Integrada de Hogares.



Para la actualización 2020, se incluyeron datos correspondientes a los años 2018 y 2019 para todas las ciudades de la Red Cómo Vamos en las variables en las cuales la información estaba disponible y se incorporó a la ciudad de Montería, que recién ingresó a la Red y que no se había incluido en las versiones anteriores de este indicador. Se trata de una actualización en el tiempo sobre la versión 2.0 del índice de ciudades universitarias de Colombia, en la que se actualizaron los valores de entrada para los 19 indicadores que conforman el índice.

2. MODELO CONCEPTUAL

El surgimiento de las ciudadelas universitarias en América Latina se remonta a 1935 hasta 1950. En estos años se construyeron más de diez en los países de Latinoamérica. Este impulso surge en parte por la adaptación del modelo estadounidense de construir ciudades universitarias, aunque con una implantación urbana y diseño arquitectónico que los diferencian de los campus de Estados Unidos.

Las ciudades universitarias, como campus, se diseñaron para que además de los edificios requeridos para las actividades de enseñanza, el conjunto fuera armónico, pero también que permitiera ofrecer a los integrantes de la comunidad universitaria un espacio para la vida propia de la academia. En este sentido, aparece un concepto importante para ser tenido en cuenta. Según Rohter, la ciudad universitaria debe abrir un diálogo por comunidad universitaria mediado por actividades deportivas, culturales, recreativas e intelectuales.

Empieza allí a superarse el simple esquema de edificios, ciudad jardín o parque, para empezar una transformación urbana para una función determinada: propiciar la generación de conocimiento. Una vez inicia esa condición agregada, se requieren espacios dedicados para comprender esta nueva espacialidad.

El concepto de ciudad universitaria va más allá de garantizar una buena calidad de la educación. Si bien todos los esfuerzos que emprendan las universidades para ofrecer servicios de alto nivel son cada vez más relevantes también adquiere mayor importancia la relación de la universidad con el entorno y la forma en que el contexto ofrece una experiencia satisfactoria para los estudiantes. Este concepto, en el cual la universidad hace parte de un contexto en la ciudad y en el cual la experiencia estudiantil “hacia afuera” de la universidad es tan importante como la externa es el explorado en el presente índice.

En este sentido, el modelo se centra en la pregunta de *qué hace de una ciudad un buen lugar para estudiar*. Los referentes conceptuales más cercanos se observaron en el índice QS Best Students Cities, que se centra en los resultados de las universidades en los rankings de esa misma consultora y en indicadores de calidad de vida, costo y empleabilidad. A partir de este modelo se adaptaron las cinco dimensiones que incorporan variables con alta relevancia para el contexto colombiano.

La primera de ellas es la calidad educativa. Una condición necesaria para ser un buen lugar para estudiar es ofrecer formación de alto nivel y calidad educativa. Ésta a su vez, con varios enfoques que permiten tener perspectivas complementarias: el logro académico, la formación de los docentes, las acreditaciones de alta calidad de los programas y la presencia de instituciones educativas con reconocimiento internacional.

Una buena ciudad para estudiar también tiene un buen ambiente universitario. Alta presencia de población estudiantil, diferentes áreas de formación, un ambiente tolerante y abierto y una amplia oferta cultural y recreativa.



Como los estudiantes deben vivir la ciudad, es importante que se tenga calidad de vida. Una movilidad satisfactoria, un medio ambiente sano y condiciones de seguridad que permitan a los estudiantes disfrutar de la vida urbana.

Una vez los estudiantes terminen sus estudios universitarios buscan una alta probabilidad de enganche laboral. En este sentido, una buena ciudad universitaria a través de las instituciones de educación superior genera una reputación en el egresado que facilita su empleabilidad.

Finalmente, todo lo anterior a unos costos razonables para el presupuesto de los estudiantes, que básicamente se ve afectado por los costos de vivienda, alimentación y transporte.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para esta actualización del índice de ciudades universitarias de Colombia, se incluyeron 14 capitales que hacen parte de la Red de Ciudades Cómo Vamos: Bogotá, Barranquilla, Medellín, Cali, Cartagena, Bucaramanga, Cúcuta, Pereira, Manizales, Montería, Ibagué, Quibdó, Santa Marta y Armenia. Se utilizaron datos correspondientes a los años 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019.

La estructura del indicador está definida, desde su primera versión, en cinco dimensiones, cada una de las cuales corresponde a un aspecto relevante para la selección de una ciudad como lugar para estudiar en el nivel universitario: *Calidad de la educación superior, Ambiente universitario, Costo de vida, Calidad de vida y Empleabilidad de egresados*. En la construcción del índice final, las dimensiones de *Calidad de la Educación Superior y Empleabilidad de egresados* fueron ponderadas con 25%, las de *Ambiente universitario y Costo de vida*, con 20% y la de *Calidad de vida* con 10%.

Desde la primera versión del índice estas ponderaciones se obtuvieron como resultado de un análisis de varianzas en cada una de las dimensiones y a nivel conjunto y un proceso de consulta con expertos de la Red Cómo Vamos, lo que dio como resultado el conjunto de ponderaciones presentado. Para la segunda versión se realizó una revisión de estos dos aspectos, considerando que los ponderadores originales mantienen su vigencia, por lo que éstos se mantuvieron iguales para esta versión.

Tabla 1 – Dimensiones incluidas en el modelo conceptual de Ciudad Universitaria y ponderación final en el índice sintético

Dimensiones	Ponderación
Calidad de la Educación Superior	25%
Ambiente Universitario	20%
Costo de vida	20%
Calidad de vida	10%
Empleabilidad de los egresados	25%



3.1 ACTUALIZACIÓN AÑO 2020

Para la actualización de una herramienta como el índice de Ciudades Universitarias, que se publica periódicamente e incluye valores calculados para varios años, existen dos alternativas metodológicas, igualmente válidas. La primera consiste en la revisión estructural del modelo estadístico y/o conceptual con el cual se construyó el índice, mientras que la segunda consiste en la actualización solo de indicadores de entrada, sin alterar los parámetros del modelo. En el primer caso, se tiene como ventaja la incorporación en el modelo estadístico de toda la información disponible, lo que permite una mejor aproximación a los datos, al momento de calcular los ponderadores. Sin embargo, como desventajas están la mayor carga de procesamiento para la actualización y la no comparabilidad de los resultados con puntajes anteriormente publicados, lo que puede ocasionar confusión entre los usuarios del índice. En el segundo caso, se presenta una mayor facilidad para el cálculo de la actualización y existe plena comparabilidad con resultados publicados en el pasado, dado que la escala de medición es la misma. Sin embargo, puede ocurrir que algunos valores de los incorporados no estén dentro del rango de medición utilizado en versiones anteriores, lo que implica truncar los valores y, consecuentemente, perder algo de información.

En el caso de la actualización 2020 del Índice de Ciudades Universitarias, se optó por la segunda alternativa. Entre los principales factores considerados se encuentran los cambios realizados en 2020 en la aplicación de las encuestas de percepción ciudadana de la Red Cómo Vamos, fuente de al menos seis de las variables del índice, por lo que en futuras actualizaciones se tendrá que revisar estructuralmente el modelo. De otro lado, debido al choque producido en la calidad de vida y en la educación superior por la crisis económica y sanitaria vivida durante 2020, se consideró oportuno mantener el modelo conceptual anterior, con una medición hasta el año 2019, que se convierte en una buena base para evaluar cómo era el escenario precrisis en las ciudades universitarias de Colombia; finalmente, la Red Cómo Vamos decidió no actualizar este año el Índice de Progreso Social de las ciudades colombianas, herramienta que también es complementaria al Índice de Ciudades Universitarias.

Como consecuencia de la alternativa metodológica seleccionada para esta actualización, no se modificaron los parámetros estructurales del modelo. Es decir, para el cálculo de esta actualización se mantuvieron los mismos valores del índice publicado en 2018 en los siguientes parámetros:

- Ponderadores de los 19 indicadores al interior de cada dimensión.
- Ponderadores de las dimensiones para agregarlas en el paso final de cálculo del índice.
- Fuentes y metodología de cálculo de los 19 indicadores incluidos en el índice.
- Parámetros de normalización (Promedio y desviación estándar) de los 19 indicadores.
- Valores extremos (máximos y mínimos) utilizados en cada uno de los 19 indicadores para escalar el puntaje del índice al rango 0-100.

Se incluyeron los valores correspondientes a los años 2018 y 2019 para las 13 ciudades incluidas en la anterior publicación en las 19 variables y se incorporaron los valores correspondientes a los seis años en todos los indicadores para la ciudad de Montería, incluida en el índice por primera vez en esta oportunidad.

Uno de los riesgos asumidos con esta alternativa metodológica era que algunos de los valores observados estuvieran por fuera de los rangos límite de la medición anterior. Esto ocurrió con 11 de los 448 valores nuevos



incorporados, especialmente en las variables que provienen de las encuestas de percepción ciudadana, en las ciudades de Barranquilla, Manizales, Medellín y Montería. En estos casos, los valores fueron truncados en el valor extremo utilizado (máximo-mínimo) para que se pudieran incluir en la escala ya establecida.

Otra de las dificultades, fue la no disponibilidad del Índice de Progreso Social-IPS de las Ciudades Colombianas para los años 2018 y 2019. De este índice se toman dos componentes para incorporarlos en el Índice de Ciudades Universitarias: estos son el componente de *tolerancia e inclusión*, utilizado en la dimensión de ambiente universitario, y el de *Sostenibilidad de los ecosistemas*, incorporado en la dimensión de calidad de vida general de la ciudad. Para esta actualización, dado que se disponía de todos los indicadores utilizados en el cálculo de esos componentes del IPS, se simuló los resultados de estos componentes, para los años 2018 y 2019 y se incorporaron en la actualización del índice de Ciudades Universitarias.

Finalmente, la tercera decisión metodológica fue la repetición de los resultados de las encuestas de percepción ciudadana del año 2018, para el año 2019 en las ciudades de Cúcuta y Santa Marta, donde no se realizó la encuesta durante el año 2019, lo que implica que, para esas dos ciudades, la actualización 2019 de los componentes que incluyen variables de percepción ciudadana, es parcial. De manera análoga, en el caso de Montería, sólo se ha realizado la Encuesta de Percepción Ciudadana en el año 2019, por lo cual se utilizó el mismo valor de este año en toda la serie 2014-2019 para las variables de esta fuente.

4. VARIABLES INCLUIDAS EN CADA UNA DE LAS DIMENSIONES Y RESULTADOS

El Índice Cómo Vamos de Ciudades Universitarias de Colombia incorpora 19 variables, las cuales provienen del Ministerio de Educación Nacional, ICFES, DANE, QS Latinoamérica y de dos productos ya conocidos de la Red, que son las Encuestas de Percepción Ciudadana y el Índice de Progreso Social de las ciudades Colombia. Adicionalmente, para las variables de la dimensión *costo de vida*, la Red Cómo Vamos realizó sondeos de precios a nivel local en los tres bienes incluidos. A continuación, se presenta el detalle del cálculo y fuentes de cada variable en cada una de las dimensiones del índice, así como una breve conceptualización básica sobre cada una de las dimensiones.

4.1 CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

El primer aspecto a tener en cuenta cuando se evalúan las condiciones de una ciudad universitaria es la calidad de la educación superior que se imparte en la ciudad. Este es un aspecto que tiene diferentes enfoques y que representa un reto para la medición a nivel de ciudad porque requiere de la agregación de distintas mediciones de calidad entre programas e instituciones de diversos grados o niveles de calidad.

Asimismo, se plantea un reto en materia de agregación al momento de contrastar la presencia de instituciones de alta calidad con la cantidad de las instituciones presentes en cada ciudad, lo que puede disminuir los resultados agregados de una ciudad. Es tan relevante para la ciudad la calidad conjunta de todas sus Instituciones de Educación Superior (IES), como la presencia de una sola IES de alta calidad.



Se incluyeron en esta dimensión cuatro variables. La disponibilidad de profesores con alto nivel de formación, que responde al enfoque de calidad desde los insumos; la proporción de estudiantes en mejor cuartil de las competencias genéricas de las pruebas Saber PRO, que proviene del enfoque desde los resultados; los estudiantes en programas con acreditación de alta calidad, que corresponde al enfoque desde la certificación; y finalmente el número de estudiantes de universidades clasificadas en el ranking QS Latinoamérica, con la cual se captura el efecto de la presencia de universidades de talla internacional en las ciudades.

Tabla 2 - Variables incluidas en la dimensión de Calidad de la Educación Superior

Dimensión	Variable	Indicador	Fuentes	Último año de actualización
Calidad de la Educación Superior	Disponibilidad de docentes con alto nivel de formación	Número de profesores con Doctorado o posdoctorado dividido el número de estudiantes del nivel universitario presencial.	MEN-SNIES	2019
	Logro académico de los estudiantes de la ciudad	Porcentaje de estudiantes de la ciudad que se ubican en el cuartil cuatro del puntaje total de las cinco competencias genéricas de Saber PRO.	ICFES-SABER PRO	2019
	Cobertura de acreditaciones de alta calidad	Porcentaje de estudiantes, de nivel universitario presencial matriculados en programas con acreditación de alta calidad vigente.	MEN-SNIES	2019
	Presencia de universidades de talla internacional en la ciudad	Suma de estudiantes matriculados en el nivel universitario presencial, ponderada según posición de cada IES en ranking QS Latinoamérica (ver ponderadores en reporte metodológico).	MEN-SNIES, QS Latin America University Rankings	2019

A continuación, se explica el detalle de cada una de las variables incluidas:

Disponibilidad de docentes con doctorado por estudiante: Mide la densidad de profesores altamente calificados con respecto al número de estudiantes. El número de profesores con doctorado o posdoctorado por ciudad se tomó del SNIES al igual que el número de estudiantes. Se calcula de acuerdo con la siguiente ecuación².

$$Densidad\ doctores_i = \frac{Total\ doctores_i}{Total\ estudiantes_i}$$

Donde,

Densidad doctores_i: Número de profesores con doctorado o superior por estudiante en la ciudad i.

Total doctores_i: Número total de profesores con doctorado o posdoctorado en la ciudad i.

Total estudiantes_i: Número de estudiantes reportados para el segundo semestre del año de referencia, nivel universitario y metodología presencial en la ciudad i.

Porcentaje de estudiantes en el último cuartil en los resultados de las pruebas SABER PRO para las competencias genéricas: Para la construcción de esta variable, se calcularon los cuartiles para el puntaje total (promedio de las cinco competencias) de las competencias genéricas de las pruebas SABER PRO, luego se calculó la proporción de estudiantes dentro del último cuartil para cada ciudad.

² Debido a las diferencias en el número de docentes reportados en algunas ciudades entre el primer y segundo semestre, para algunos años, se utilizó el promedio de ambos semestres.



$$Saber\ pro_i = \frac{\text{Estudiantes último cuartil}_i}{\text{Total estudiantes que presentaron saber PRO}_i}$$

Donde,

Saber pro_i: Promedio de los porcentajes de estudiantes en el último cuartil en los resultados de las pruebas SABER PRO para las competencias genéricas en la ciudad i.

Estudiantes último cuartil_i: Número de estudiantes ubicados en el último cuartil del puntaje total de las pruebas SABER PRO en competencias genéricas, en la ciudad i.

Total estudiantes que presentaron saber PRO_i: Número de estudiantes que presentaron las pruebas Saber PRO en la ciudad i.

Porcentaje de estudiantes de nivel universitario presencial inscritos en programas académicos con acreditación de alta calidad: Se tomó la fecha de acreditación de los programas y se sumaron los estudiantes inscritos en los programas durante el segundo semestre de los años en que la acreditación estuviera vigente. Esta suma se dividió entre el número total de estudiantes reportados en la ciudad para el segundo semestre del año de referencia, en nivel universitario, metodología presencial.

$$\text{Porcentaje estudiantes en programas acreditados}_i = \frac{\text{Total estudiantes en programas acreditados}_i}{\text{Total estudiantes}_i}$$

Donde,

Porcentaje estudiantes en programas acreditados_i: Porcentaje de estudiantes de nivel universitario presencial inscritos en programas con acreditación de alta calidad vigente, ofrecidos en la ciudad i.

Total estudiantes en programas acreditados_i: Número de estudiantes reportados para el segundo semestre del año de referencia, nivel universitario y metodología presencial en universidades acreditadas en la ciudad i.

Total estudiantes_i: Número de estudiantes reportados para el segundo semestre del año de referencia, nivel universitario y metodología presencial en la ciudad i.

Número de estudiantes ponderados de acuerdo con el listado de mejores universidades de América Latina: Se tomó el número total de estudiantes reportados para el segundo semestre del año de referencia, en nivel universitario, metodología presencial y se ponderó por un puntaje obtenido a partir del puesto obtenido en el listado de mejores universidades de América Latina (QS University Rankings: Latin America) del año siguiente al de referencia.

$$\text{Estudiantes top}_i = \sum_{k=1}^n \text{Total estudiantes}_{ik} \times \text{Ponderador}_{k+1}$$

Donde,

Estudiantes top_i: - Número de estudiantes ponderados de acuerdo al listado de mejores universidades de América Latina en la ciudad i.

Total estudiantes_{ik}: Número de estudiantes reportados para el segundo semestre del año de referencia, nivel universitario y metodología presencial en la universidad k, en la ciudad i.

Ponderador_{k+1}: 1 para las universidades top 10; 0,5 para las universidades en el top 50; 0,3 para las universidades en el top 100; 0,25 para las universidades en el top 150; 0,2 para las universidades en el top 200; 0,16 para las universidades en el top 250; 0,15 para las universidades en el top 300 y 0,125 para el resto de las universidades que aparecieran en la lista. Si las universidades no aparecían en la lista su puntaje fue igual a cero

4.2 AMBIENTE UNIVERSITARIO

La dimensión de ambiente universitario recoge aquellos atributos que hacen de una ciudad principalmente universitaria. Las ciudades universitarias en el mundo se caracterizan por tener una gran cantidad de estudiantes, una oferta cultural y de entretenimiento, diversa y de calidad, alta calidad y variedad en la formación universitaria y una cultura ciudadana que permita la convivencia de estudiantes diversos en la ciudad. En esta dimensión se han incluido cuatro variables que pretenden recoger estos elementos para el caso colombiano.

Tabla 3 – Variables incluidas en la dimensión de Ambiente Universitario

Dimensión	Variable	Indicador	Fuentes	Último año de actualización
Ambiente Universitario	Presencia de estudiantes universitarios en la ciudad	Número de estudiantes universitarios en modalidad presencial por cada mil habitantes.	MEN-SNIES, DANE	2019
	Variedad de la oferta universitaria local	Índice HHI del número de estudiantes del nivel universitario presencial, según núcleos básicos del conocimiento.	MEN-SNIES	2019
	Tolerancia e inclusión	Valor del componente Tolerancia e Inclusión del IPS Ciudades Colombianas versión 2018.	Índice de Progreso Social en Ciudades Colombianas-Red de Ciudades Cómo Vamos	2019*
	Oferta cultural y recreativa de la ciudad	Porcentaje de ciudadanos satisfechos o muy satisfechos con la oferta cultural y recreativa de la ciudad.	Red Cómo Vamos- Encuestas de percepción ciudadana	2019

* Aunque no se ha publicado el Índice de Progreso Social para las ciudades colombianas, correspondiente a los años 2018 y 2019, los valores de los componentes utilizados en el ICU 2.0 fueron simulados para esta actualización, a partir de las variables utilizadas en el cálculo del IPS de las ciudades colombianas.

Proporción de estudiantes universitarios en metodología presencial por cada mil habitantes: Se tomó el número total de estudiantes reportados para el segundo semestre del año de referencia, en nivel universitario, metodología presencial y se dividió entre el número total de habitantes de la ciudad, de acuerdo con las proyecciones de población del DANE para cada año. Luego se multiplicó este valor por mil.

$$Densidad\ estudiantes_i = \frac{Total\ estudiantes_i}{Población_i} \times 1000$$

Donde,

Densidad estudiantes: Proporción de estudiantes universitarios en metodología presencial por cada mil habitantes en la ciudad i.

Total estudiantes: Número de estudiantes reportados para el segundo semestre del año de referencia, nivel universitario y metodología presencial en la ciudad i.

Población_i: Proyección de población del DANE en el año de referencia para la ciudad i.

Variedad de la Oferta Universitaria de la ciudad: se calculó el índice de concentración Hirschman-Herfindal-Index con el número de estudiantes reportados para el segundo semestre del año de referencia, nivel universitario y



metodología presencial en cada núcleo básico de conocimiento y con estos valores se calculó el índice HHI³, como lo muestra la siguiente ecuación.

$$\text{Variedad de la oferta universitaria}_i = \sum_{l=1}^n \left(\frac{\text{Total estudiantes}_{il}}{\text{Total estudiantes}_i} \right)^2$$

Donde,

Variedad de la oferta universitaria de la ciudad_i: Índice de concentración HHI calculado a través del número de estudiantes por núcleo básico del conocimiento en la ciudad *i*.

Total estudiantes_{il}: Número de estudiantes reportados para el segundo semestre del año de referencia, nivel universitario y metodología presencial en el núcleo básico del conocimiento *l*, en la ciudad *i*.

Total estudiantes: Número de estudiantes reportados para el segundo semestre del año de referencia, nivel universitario y metodología presencial en la ciudad *i*.

Componente de Tolerancia e inclusión IPS: Se tomó el componente Tolerancia e Inclusión del Índice de Progreso Social, versión 2018, que fue publicado por la Red Cómo Vamos, el cual se actualiza anualmente. El índice toma valores entre 0 y 100 donde a mayor valor se indica mayor nivel de tolerancia e inclusión en la ciudad de referencia.

Satisfacción con la oferta cultural y recreativa: Es el porcentaje de ciudadanos que se declaran satisfechos o muy satisfechos con la oferta cultural y recreativa de su ciudad, en las encuestas de percepción ciudadana de los programas Cómo Vamos de cada ciudad.

4.3 COSTO DE VIDA

Uno de los aspectos más relevantes para la vida universitaria es el costo de los distintos elementos asociados al sostenimiento de los estudiantes mientras adelantan los estudios de educación superior. Dentro de la canasta básica de los estudiantes universitarios, los tres grupos de bienes con mayor peso son la vivienda, la alimentación y el transporte, las cuales afectan por igual a estudiantes de distintas carreras universitarias, mientras que otros bienes como los materiales de estudio presentan importantes variaciones dependiente de los programas cursados.

En esta dimensión se incluyen los tres principales bienes que hacen parte de la canasta, así como la tasa de inflación general de la ciudad, que además de recoger el efecto de todos los demás bienes, incorpora un componente de coyuntura al índice.

³ El Hirschman Herfindal Index (HHI) es la medida más utilizada para hacer comparaciones de dispersión o concentración de fenómenos. Se calcula como la sumatoria de la participación de cada unidad en el total, elevada al cuadrado y puede tomar valores entre 0 y 10.000, donde mayores valores indican una mayor concentración del fenómeno. Originalmente desarrollado para ver concentración de mercado a nivel intraindustrial, en la actualidad es utilizado en numerosos campos.

Tabla 4 – Variables incluidas en la dimensión de Costo de vida

Dimensión	Variable	Indicador	Fuentes	Último año de actualización
Costo de Vida	Costo de la alimentación	Precio promedio del Almuerzo corriente en zona central o universitaria. (año 2016 y actualizado con IPC de Almuerzos)	Red Cómo Vamos, DANE-IPC	2019
	Costo de la vivienda	Precio promedio del Alquiler de habitación para estudiantes universitarios. (año 2016 y actualizado con IPC de Arrendamientos)	Red Cómo Vamos, DANE-IPC	2019
	Costo del transporte	Tarifa del transporte público colectivo. Para ciudades con varios modos, ponderado según pasajeros movilizados con base en la ETUP 2016. (año 2016 y actualizado con IPC de Transporte Urbano)	Red Cómo Vamos, DANE-IPC	2019
	Variación del nivel de precios	Variación anual del IPC a diciembre de cada año.	DANE-IPC	2019

Precio promedio del almuerzo corriente: Se tomó una muestra de 30 restaurantes en cada una de las ciudades de la Red Cómo Vamos en 2016. Para ser incluidos en la muestra, los restaurantes debían estar en zonas centrales o universitarias y debían ofrecer almuerzo corriente o ejecutivo. Estos valores se promediaron y se proyectaron para los años anteriores y posteriores a través de las variaciones del producto “Almuerzos” en el índice de precios del consumidor, base 2008, del DANE para cada ciudad. Para las ciudades de Quibdó, Santa Marta y Armenia, se tomó la muestra en el año 2018 y en el caso de Montería, la muestra se tomó en 2020.

$$Almuerzo_{it} = Almuerzo_{ib} \times Variación\ almuerzo_{it}$$

Donde,

$Almuerzo_{it}$: Precio promedio del almuerzo corriente en la ciudad i en el año t.

$Almuerzo_{ib}$: Precio promedio del almuerzo corriente obtenido a través de 30 restaurantes en el año de la muestra, en la ciudad i.

$Variación\ almuerzo_{it}$: Variación del producto “Almuerzos” en el índice de precios del consumidor del DANE entre el año base y el año t, en la ciudad i.

Precio promedio del alquiler de habitación para estudiantes universitarios: Se calculó para 2016 a través de una muestra de 40 ofertas de habitación para estudiantes en cada una de las ciudades de la Red Cómo Vamos y se proyectaron para los años anteriores con las variaciones del producto “Arrendamientos” del IPC, base 2008, del DANE. Para las ciudades de Quibdó, Santa Marta y Armenia, se tomó la muestra en 2018 y en el caso de Montería, esta se tomó en 2020.

$$Alquiler_{it} = Alquiler_{ib} \times Variación\ alquiler_{it}$$

Donde,

$Alquiler_{it}$: Precio promedio del alquiler de habitación para estudiantes universitarios en la ciudad i en el año t.

$Alquiler_{ib}$: Precio promedio del alquiler obtenido a través de 40 ofertas en el año base, en la ciudad i.

$Variación\ alquiler_{it}$: Variación del producto “Arrendamientos” en el índice de precios del consumidor del DANE entre el año base y el año t, en la ciudad i.

Precio promedio del transporte público colectivo: Se tomaron los precios del transporte público colectivo en las distintas modalidades que existen en cada una de las ciudades de la Red Cómo Vamos y se realizó un promedio



ponderado para los distintos tipos de transporte, con base en la encuesta de transporte público de pasajeros del DANE, con base en los resultados del año 2016. Posteriormente se calculó el dato para los años anteriores a 2016 con las variaciones del producto “transporte público” del IPC, base 2008, calculado por el DANE.

$$Transporte_{it} = Transporte_{i\ 2016} \times Variación\ transporte_{it}$$

Donde,

Transporte_{it}: Costo de transporte público colectivo en la ciudad i, en el año t.

Transporte_{i 2016}: Precio promedio de la tarifa de transporte público de pasajeros, ponderado por el número de pasajeros que se movilizan en cada modalidad según Encuesta de Transporte Público de Pasajeros del DANE, para la ciudad i.

Variación transporte_{it}: Variación del producto “Transporte urbano” en el índice de precios del consumidor del DANE entre el año 2016 y el año t, en la ciudad i.

Tasa de Inflación: Corresponde a la variación anual del índice de precios al consumidor del DANE en cada ciudad.

4.4 CALIDAD DE VIDA

En esta dimensión se incluyeron cuatro variables que responden a los análisis de calidad de vida que ha realizado previamente la Red Cómo Vamos y que responden a la pregunta ¿qué hace de una ciudad un lugar atractivo para vivir? En general, los ciudadanos asocian esta condición a la seguridad ciudadana, las condiciones de movilidad, un medio ambiente sano y en general la convivencia respetuosa entre ciudadanos⁴. Esta dimensión tiene por característica especial, que las cuatro variables incluidas provienen de la misma Red Cómo Vamos o el Índice de Progreso Social de las ciudades colombianas, también producto de la Red.

Tabla 5 – Variables incluidas en la dimensión de Calidad de vida

Dimensión	Variable	Indicador	Fuentes	Último año de actualización
Calidad de Vida	Satisfacción con la ciudad	Porcentaje de ciudadanos satisfechos o muy satisfechos con la ciudad como lugar para vivir.	Red Cómo Vamos- Encuestas de percepción ciudadana	2019
	Medio ambiente en la ciudad	Valor del componente Sostenibilidad del Ecosistema del IPS Ciudades Colombianas versión 2018.	Índice de Progreso Social en Ciudades Colombianas- Red de Ciudades Cómo Vamos	2019*
	Movilidad en la ciudad	Porcentaje de ciudadanos satisfechos o muy satisfechos con el medio de transporte que utilizan habitualmente.	Red Cómo Vamos- Encuestas de percepción ciudadana	2019
	Percepción de seguridad en la ciudad	Porcentaje de ciudadanos que se sienten seguros o muy seguros en la ciudad.	Red Cómo Vamos- Encuestas de percepción ciudadana	2019

* Aunque no se ha publicado el Índice de Progreso Social para las ciudades colombianas, correspondiente a los años 2018 y 2019, los valores de los componentes utilizados en el ICU 2.0 fueron simulados para esta actualización, a partir de las variables utilizadas en el cálculo del IPS de las ciudades colombianas.

⁴ Ver ejercicios de correlación de variables realizados en las diferentes aplicaciones de la Encuesta de Percepción Ciudadana Comparada disponible en www.redcomovamos.org



Satisfacción con la ciudad como lugar para vivir: Es el porcentaje de ciudadanos que se declara satisfecho o muy satisfecho con su ciudad como lugar para vivir, en la encuesta de percepción ciudadana de los programas Cómo Vamos.

Componente Sostenibilidad del Ecosistema IPS: Se tomó el componente Sostenibilidad de los ecosistemas del Índice de Progreso Social, publicado por la Red Cómo Vamos desde 2015, con actualización anual. El índice toma valores entre 0 y 100 donde a mayor valor se indica mayor nivel de sostenibilidad de los ecosistemas en la ciudad de referencia.

Satisfacción con los medios de transporte: Corresponde al porcentaje de ciudadanos que se declara satisfecho o muy satisfecho con el medio de transporte que utiliza habitualmente en sus recorridos cotidianos en la ciudad, en la encuesta de percepción ciudadana de los programas Cómo Vamos.

Percepción de la seguridad: Corresponde al porcentaje de ciudadanos que manifiesta sentirse seguro o muy seguro en su ciudad, en la encuesta de percepción ciudadana de los programas Cómo Vamos.

4.5 EMPLEABILIDAD DE EGRESADOS

Finalmente, la dimensión de empleabilidad recoge las condiciones a que enfrentarían los estudiantes universitarios en el mercado laboral al obtener el título, si esto ocurriera en el año de referencia.

El prestigio de los centros de formación, así como la calidad de la formación recibida y el capital social construido durante el tiempo de estudio en las ciudades donde se adelantan los estudios, son relevantes en este aspecto y se reflejan en el tiempo que un egresado se demora en encontrar un empleo, el salario que obtiene una vez es contratado y en general las condiciones del mercado laboral local, especialmente con la población joven o sin experiencia laboral.

De allí que en esta dimensión se hayan incluido tres variables que recogen estos tres atributos. Debido a la disponibilidad de información de las variables que tienen como fuente el Observatorio Laboral para la Educación, todas las variables de esta dimensión tienen un rezago de un año.

Tabla 6 – Variables incluidas en la dimensión de Empleabilidad de egresados

Dimensión	Variable	Indicador	Fuentes	Último año de actualización
Empleabilidad de egresados	Probabilidad de enganche laboral	Porcentaje de graduados que se encontraba cotizando al sistema de seguridad social durante el mismo año o al año siguiente a la fecha del grado.	MEN-Observatorio laboral para la educación	2019
	Salario de enganche	Ingreso base de cotización de los graduados que se encontraba cotizando al sistema de seguridad social durante el mismo año o al año siguiente a la fecha del grado, expresado en salarios mínimos mensuales legales vigentes.	MEN-Observatorio laboral para la educación	2019
	Tasa de desempleo juvenil	Tasa de desempleo en personas de 14 a 28 años según criterio DANE	DANE-GEIH	2019



Tasa de cotizantes a seguridad social a un año de graduación: Corresponde a la proporción de graduados de programas universitarios presenciales de cada ciudad que se encontraba cotizando a seguridad social en el mismo año de su graduación o en el año siguiente, independiente del lugar de cotización a seguridad social.

Salario de enganche a un año de graduación: Corresponde al ingreso base de cotización de los egresados de programas universitarios presenciales de cada ciudad que cotizan a la seguridad social en el mismo año de su graduación o en el año siguiente, independiente del lugar de cotización a seguridad social. Este salario se dividió entre el salario mínimo de cada año de referencia, con el fin de hacer los valores comparables entre los diferentes períodos.

Nota: En la actualización realizada en el año 2020, con valores correspondientes a los períodos 2017, 2018 y 2019, el Ministerio de Educación Nacional realizó un par de ajustes metodológicos en el cálculo de los salarios de los egresados. El primero de ellos fue que no realizó el ajuste por número de días del mes y número de cotización para hacerlo equivalente a 30 días; y el segundo fue que no publicó los ingresos de los egresados en valor absoluto sino en salarios mínimos, en diecisiete rangos que van de uno a más de 15 salarios mínimos mensuales legales vigentes.

Tasa de desempleo en jóvenes: Se calculó la tasa de desempleo para personas entre 14 y 28 años a partir de la Gran Encuesta Integrada de Hogares.

$$Desempleo\ jóvenes_i = \frac{Total\ desocupados\ jóvenes_i}{Total\ jóvenes\ económicamente\ activos_i}$$

Donde,

Desempleo jóvenes: Tasa de desempleo en jóvenes en la ciudad i.

Total desocupados jóvenes: Número total de personas entre 14 y 28 años considerados desocupados según el criterio DANE, en la ciudad i.

Total jóvenes económicamente activos: Número total de personas entre 14 y 28 años en la ciudad i, que se encuentran económicamente activos, según criterio DANE.



5. ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES⁵

Como se comentó al inicio de este reporte, el Índice de Ciudades Universitarias se estructuró en cinco dimensiones, dentro de cada una de las cuales se incluyeron tres o cuatro indicadores que fueron ponderados según los resultados del análisis de componentes principales (ACP). El ACP es una técnica de análisis exploratorio de datos que permite obtener combinaciones lineales óptimas de las variables, para medir un concepto subyacente, sin duplicar información. Para ello es necesario comenzar por la normalización (estandarización) de cada una de las variables incluidas en la dimensión a medir.

Para la construcción del índice se tomaron las 52 observaciones (4 años, en 13 ciudades) y se utilizaron como si fueran un solo corte transversal de datos, como es usual en la construcción de este tipo de índices. En los casos en los que las variables tenían una relación inversa con el bienestar de los estudiantes universitarios, fue cambiada la dirección de la variable multiplicando el valor de cada observación por -1⁶.

5.1 NORMALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

En primer lugar, se normalizaron restándole a cada observación el promedio de la variable y dividiendo este resultado entre la desviación estándar. Como lo muestra la siguiente ecuación.

$$n(x_i) = \frac{x_i - \bar{x}}{\sigma}$$

Donde,

$n(x_i)$: Valor normalizado de la variable x para la ciudad i en el período de referencia.

x_i : Valor de la variable x para la ciudad i en el período de referencia.

\bar{x} : Promedio de la variable x en todos los períodos.

σ : Desviación estándar de la variable x en todos los períodos.

Este proceso se realizó en todos los componentes, excepto en el de costo de vida. En este componente la normalización se realizó tomando la diferencia entre el valor observado en cada ciudad y año y el promedio de cada año entre las 13 ciudades. Este resultado se tomó como numerador en el cálculo, mientras que en el denominador se tomó el promedio de los valores absolutos de estas diferencias, en todos los años de estudio. Esto se hizo para evitar el efecto inercial del incremento de precios, que haría disminuir los valores del índice año tras año, así como para capturar las diferencias entre ciudades en vez de tomar las diferencias anuales en cada ciudad, que puede dar señales erróneas al indicador. Este método de normalización se conoce como método de indicadores cíclicos.

$$n(x_{it}) = \frac{x_{it} - \bar{x}_t}{\frac{\sum_{t=1}^m |x_{it} - \bar{x}_t|}{m}}$$

⁵ El procedimiento descrito en esta sección NO se realizó para la actualización 2020. Se describe cómo fue su realización durante el cálculo de la versión 2.0 en el año 2018, cuyos resultados se utilizaron íntegramente en la actualización 2020.

⁶ Este procedimiento se realizó en las siguientes variables: Para el índice HHI de la variable Variedad de la oferta universitaria de la ciudad, en la dimensión *ambiente universitario*; en las cuatro variables de la dimensión *costo de Vida* y en la Tasa de desempleo juvenil, en la dimensión de *empleabilidad de egresados*



Donde,

$n(x_{it})$: Valor normalizado de la variable x para la ciudad i en el período t.

x_{it} : Valor de la variable x para la ciudad i en el período t.

\bar{x}_t : Promedio de la variable x en el período t.

m: Número de períodos.

Para establecer los límites inferiores y superiores del índice y su posterior calibrado en la escala de puntaje unificada, se crearon dos vectores u observaciones límite, con los valores máximos y mínimos observados, respectivamente en las 13 ciudades y 4 años de estudio (las 52 observaciones).

5.2 RESULTADOS DEL ANÁLISIS FACTORIAL

Con las variables normalizadas, incluyendo las observaciones límite máxima y mínima, se realizaron varios procedimientos del análisis multivariado. Para cada dimensión se calculó el coeficiente de afinidad (Alpha de Cronbach), cuyos resultados se muestran en el cuadro 7⁷.

Tabla 7 – Coeficientes resultantes del Alpha de Cronbach

Dimensión	Alpha
Calidad de la educación superior	0,90
Ambiente universitario	0,67
Costo de vida	0,77
Calidad de vida universitaria	0,92
Empleabilidad	0,81

Una vez realizado el análisis de componentes principales, los resultados fueron contrastados mediante el test de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin ó test KMO, donde se obtuvieron resultados bastante satisfactorios. Los resultados obtenidos se muestran en el cuadro 8⁸.

Tabla 8 – Resultados del KMO

Dimensión	KMO
Calidad de la educación superior	0,73
Ambiente universitario	0,66
Costo de vida	0,70
Calidad de vida universitaria	0,76
Empleabilidad	0,66

⁷ El estándar de calidad mínimo aceptado en este tipo de índices es un coeficiente de afinidad de 0,7. Mayores valores indican mayor afinidad entre las variables incluidas

⁸ Cuando los valores del estadístico KMO son superiores a 0,5 se considera que los puntajes obtenidos mediante el ACP son aceptables. A mayores valores de KMO se tienen mejor adecuación muestral y por ende mejor calidad del puntaje final obtenido.



Se obtuvieron ponderadores para cada dimensión a través del método de análisis de componentes principales. En cada caso se utilizó el sólo primer componente, cuyos valores propios (eigenvalue) se muestran en el cuadro 9, y los ponderadores obtenidos se muestran en el cuadro 10⁹.

Tabla 9 – Valores propios para cada dimensión

Dimensión	Valor propio
Calidad de la educación superior	3,01
Ambiente universitario	2,05
Costo de vida	2,36
Calidad de vida universitaria	3,25
Empleabilidad	2,18

Tabla 10 – Ponderadores obtenidos a través del análisis de componentes principales

Dimensión	Variable	Ponderador
Calidad de la educación superior	Profesores con doctorado por estudiante	0.27
	% Estudiantes último cuartil	0.27
	% Estudiantes en IES acreditada	0.26
	Estudiantes en Universidades Top QS	0.20
Ambiente universitario	Estudiantes por cada mil habitantes	0.18
	Variedad de la oferta universitaria local	0.27
	Tolerancia	0.26
	Oferta cultural	0.29
Costo de vida	Alimentación	0.24
	Vivienda	0.28
	Transporte	0.25
	Inflación	0.23
Calidad de vida universitaria	Satisfacción con ciudad como lugar para vivir	0.25
	Sostenibilidad Ecosistemas IPS	0.24
	Satisfacción con medios de transporte	0.24
	Percepción de seguridad	0.27
Empleabilidad	Tasa de cotizantes	0.30
	Salario de enganche	0.35
	Desempleo juvenil	0.35

⁹ En general se considera que valores propios mayores de 2.0 son satisfactorios para la selección de componentes a incluir en un índice de esta naturaleza, ya que se utiliza más de la mitad de toda la información contenida en los indicadores de entrada.

6. CÁLCULO DEL ÍNDICE

Una vez obtenidos los ponderadores para cada variable en cada una de las dimensiones, se procede a realizar la sumatoria ponderada de los valores estandarizados de todas las variables, y con ello obtener el puntaje de cada ciudad y año en cada dimensión.

$$Dimensión_{ic} = \sum (w(x_{ic}) \times n(x_{ic}))$$

Donde,

Dimensión_{ic}: Valor del índice de la dimensión c para la ciudad i.
w(x_{ic}): Ponderador obtenido para la variable x en la dimensión i en la ciudad c.
n(x_{ic}): Valor normalizado de la variable x en la dimensión i en la ciudad c.

El último paso para obtener el puntaje de cada ciudad es transformar los puntajes obtenidos en el paso anterior a una escala 0-100 para mejor interpretación de los resultados. Para ello se toma cada observación y se le resta el valor de la observación límite mínima observada (definido en la sección anterior), y se divide entre el rango definido por la diferencia entre las observaciones máximo observado y mínimo observado.

$$Puntaje\ dimensión_{ic} = \frac{Dimensión_{ic} - \min(Dimensión_{ic})}{\max(Dimensión_{ic}) - \min(Dimensión_{ic})} \times 100$$

Donde,

Puntaje dimensión_{ic}: Valor del índice de la dimensión c para la ciudad i llevado a valores entre cero y cien.
max(dimensión_{ic}): Mejor puntaje obtenido en dimensión_{ic}
min(dimensión_{ic}): Peor puntaje obtenido en dimensión_{ic}

Al repetir los dos pasos anteriores en cada una de las cinco dimensiones obtenemos un índice, que está en escala 0-100 que puede ser analizado de manera independiente en cada uno de los conceptos que mida, teniendo en cuenta que a mayores puntajes hay mejores condiciones para los estudiantes universitarios. Ahora bien, para obtener el Índice de Ciudades Universitarias se realiza un promedio entre estas cinco dimensiones, utilizando las ponderaciones definidas desde la primera sección de este documento, así:

$$ICU_i = (0,25 \times CalidadEduca\i3nSuperior_i) + (0,20 \times AmbienteUniversitario_i) + (0,20 \times CostodeVida_i) + (0,10 \times CalidaddeVida_i) + (0,25 \times EmpleabilidadDeEgresados_i)$$

7. RESULTADOS ACTUALIZACIÓN 2020

7.1 RESULTADOS GENERALES

En Índice de Ciudades Universitarias de Colombia presentó una mejoría generalizada entre 2014 y 2016; entre 2016 y 2018 se redujo el puntaje promedio y en 2019 aumentó muy levemente, pasando de 52.7 a 53.6. El comportamiento en los seis períodos de análisis ha sido, además, bastante heterogéneo entre ciudades: Entre las líderes, Manizales ha consolidado su posición de liderazgo con un aumento en el puntaje hasta 2018 y un retroceso mínimo en 2019, mientras que Medellín se ha estancado alrededor de los 66 puntos manteniéndose en el segundo lugar. Pereira, se destaca llegando al tercer lugar luego de una mejoría constante en el tiempo y ubicándose muy cerca de Medellín.

Un tercer grupo con puntajes alrededor de los 60 puntos está conformado por Bogotá y Bucaramanga, que han descendido en sus puntajes durante los últimos años y Cali y Barranquilla que han presentado mejorías importantes, especialmente esta última, que pasó de 50 puntos en 2014 a 61 en 2019. Más abajo, se ubica Ibagué, que ha presentado mejorías, especialmente en 2019; luego Santa Marta y Cartagena, alrededor de los 46 puntos, aunque mientras la primera disminuyó su puntaje el último año, la segunda volvió a los 46 puntos, cerca de su mejor registro de los seis años analizados. Montería, también de la región Caribe se ubica con 45 puntos por encima de Cúcuta, que ha pasado de 38 a 42 puntos durante los seis años analizados.

En la parte final están Armenia, que se destacó en esta oportunidad por haber mostrado un deterioro en su puntaje durante todos los años, con 38 puntos para 2019 tras haber registrado 44 en 2014 y Quibdó, que si bien en todos los años se ha ubicado al final de la tabla, mejoró bastante al pasar de 25 a 35 puntos en el período analizado.

Figura 1 – Evolución de los resultados generales Índice de Ciudades Universitarias 2.0

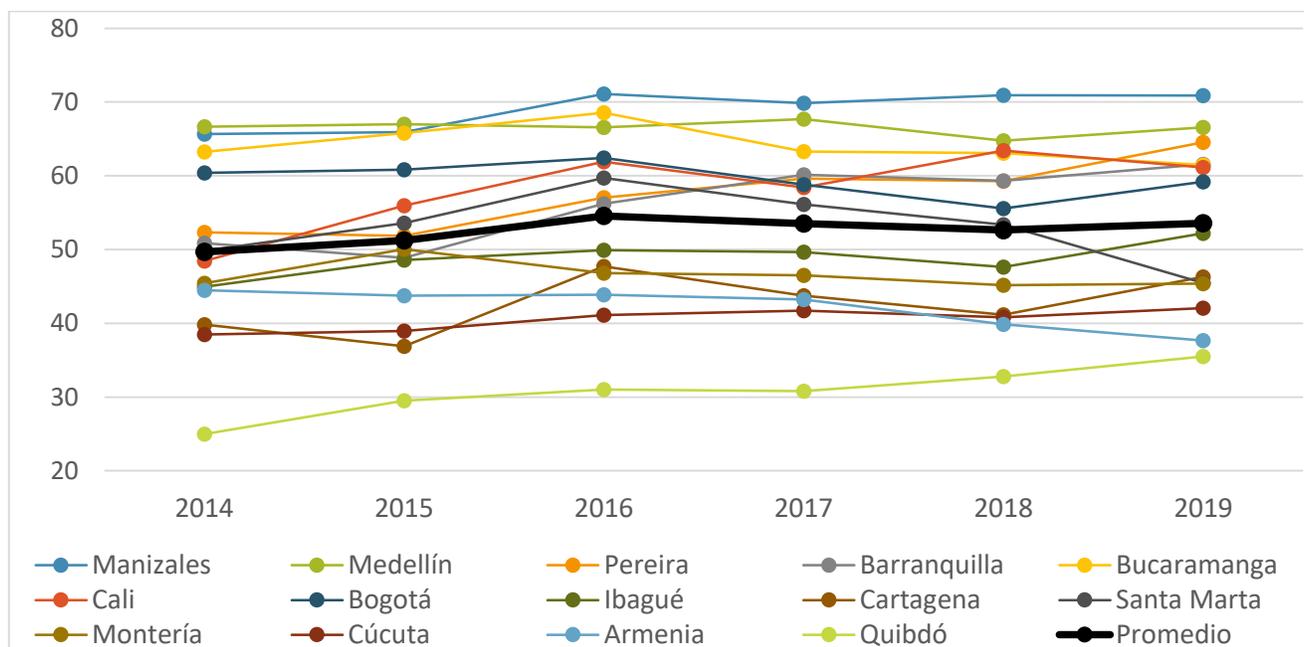




Tabla 11 - Resultados generales ICU por ciudades

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Manizales	65.68	65.90	71.09	69.84	70.91	70.88
Medellín	66.64	67.02	66.56	67.70	64.75	66.58
Pereira	52.34	51.87	57.04	59.61	59.26	64.54
Barranquilla	50.87	48.86	56.21	60.12	59.31	61.55
Bucaramanga	63.25	65.80	68.54	63.28	63.07	61.47
Cali	48.43	55.94	61.90	58.41	63.40	61.15
Bogotá	60.38	60.82	62.42	58.81	55.59	59.18
Ibagué	44.95	48.59	49.91	49.66	47.64	52.22
Cartagena	39.81	36.88	47.71	43.73	41.18	46.30
Santa Marta	49.83	53.57	59.70	56.12	53.38	45.47
Montería	45.42	50.04	46.80	46.53	45.15	45.39
Cúcuta	38.49	38.97	41.11	41.71	40.82	42.06
Armenia	44.49	43.75	43.85	43.24	39.84	37.67
Quibdó	24.98	29.50	31.02	30.81	32.81	35.51
Promedio	49.68	51.25	54.56	53.54	52.65	53.57

Cuando se observa el resultado por dimensiones pueden verse perfiles de ciudades muy marcados incluso entre grupos de ciudades. Entre las líderes el perfil de Manizales tiene resultados de muy marcado liderazgo en las dimensiones de calidad de vida y ambiente universitario mientras que en empleabilidad está su dimensión con menor puntaje. Medellín en cambio tiene su menor puntaje en costo de vida y cuenta con una empleabilidad de alto resultado, al tiempo que es líder en Calidad de la Educación superior junto con Bogotá. Pereira, que ha tenido marcados progresos en todas las dimensiones sigue teniendo como su dimensión menos fuerte la calidad de la educación superior.

Entre las ciudades de la parte baja de la tabla Quibdó muestra una única dimensión con ventaja que es costo de vida, e importantes desventajas en todas las demás, perfil muy similar al de Cúcuta que, aunque presenta mejores resultados en calidad de vida y ambiente universitario, sus resultados son casi distópicos en empleabilidad de egresados y calidad de la educación superior. Los casos de Montería y Armenia son similares a los de Cúcuta, pero en este caso no hay una ventaja en costo de vida.

Santa Marta es poco costosa y con buena calidad de vida, pero en calidad de la educación superior tiene mucho por mejorar mientras que Cartagena, de un resultado global muy parecido resulta ser una de las más costosas, líder en empleabilidad de egresados, pero con temas pendientes en calidad, perfil que tenía Bucaramanga en 2014 pero que en los últimos años se ha nivelado un poco durante los últimos años.

Caso particularmente destacable es el de Bogotá; líder absoluto en las dimensiones de empleabilidad de egresados (aunque con importante deterioro en los últimos años) y calidad de la educación superior, pero la de peores desempeños en costo de vida y calidad de vida, lo que la termina ubicando a media tabla en el puntaje agregado del índice.

Figura 2 – Perfiles por dimensiones de las ciudades en el Índice de Ciudades Universitarias 2.0

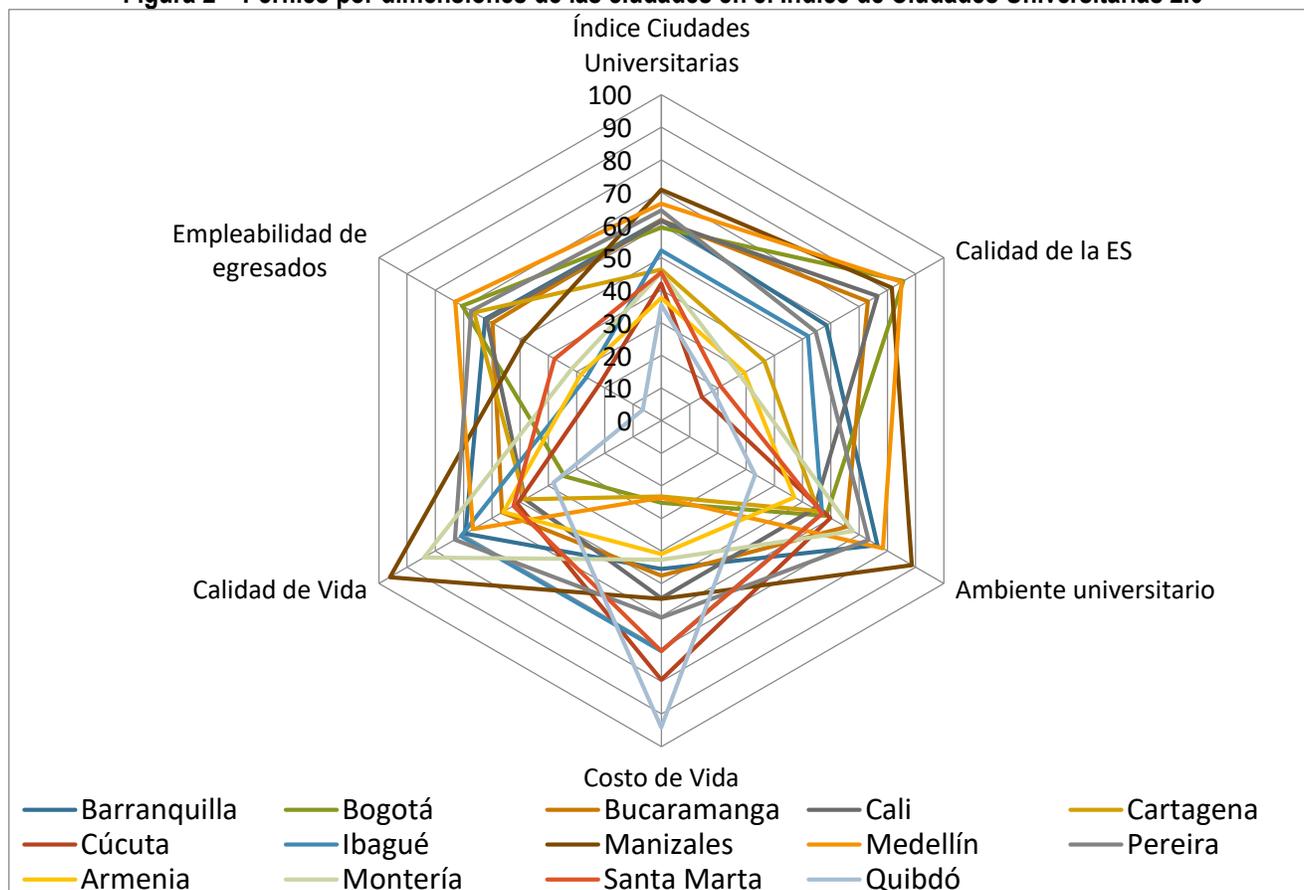


Tabla 11 – Resultados generales por dimensión-año 2019

Ciudad	Índice Ciudades Universitarias	Calidad de la ES	Ambiente universitario	Costo de Vida	Calidad de Vida	Empleabilidad de egresados
Manizales	70.88	81.54	88.68	54.7	96.0	48.9
Medellín	66.58	85.07	78.40	23.7	66.7	72.9
Pereira	64.54	54.63	73.30	60.4	73.1	67.3
Barranquilla	61.55	58.48	76.48	45.5	69.3	62.4
Bucaramanga	61.47	73.17	65.36	47.6	56.3	59.8
Cali	61.15	76.53	54.18	54.5	48.3	61.8
Bogotá	59.18	85.66	58.39	25.2	34.2	70.5
Ibagué	52.22	51.92	56.86	70.7	71.0	26.5
Cartagena	46.30	36.49	55.58	23.2	48.4	66.3
Santa Marta	45.47	20.99	56.98	70.7	52.3	37.8
Montería	45.39	27.83	67.83	42.7	84.0	31.7
Cúcuta	42.06	14.43	59.84	79.5	51.0	22.0
Armenia	37.67	29.41	47.12	41.0	56.0	28.4
Quibdó	35.51	18.34	33.19	94.1	38.2	6.6

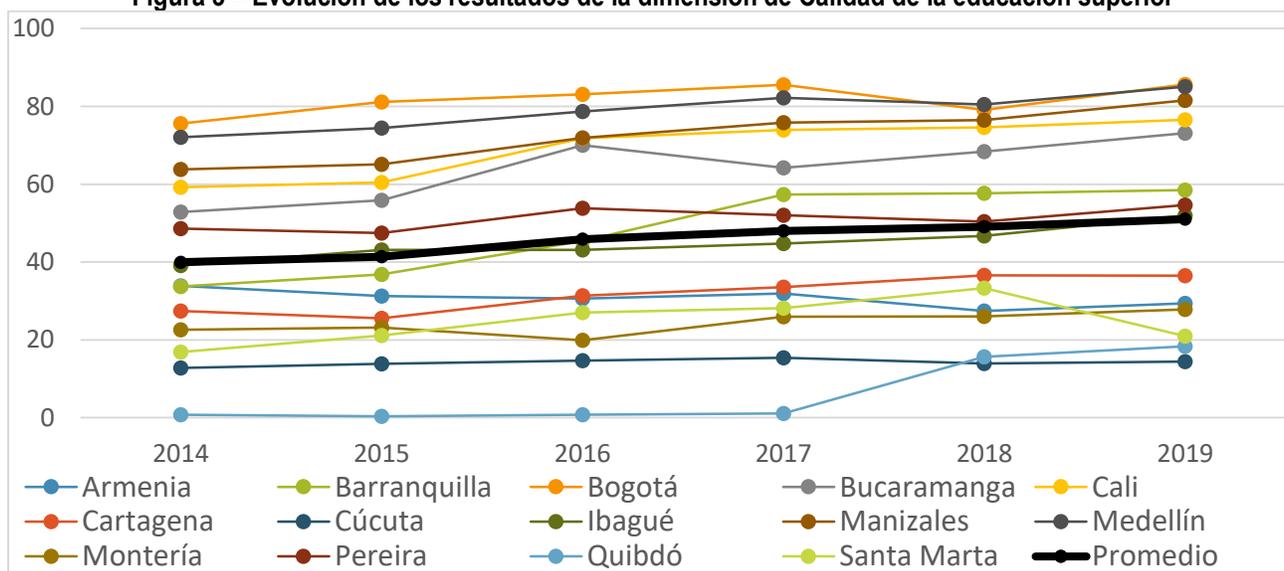
7.2 RESULTADOS POR DIMENSIONES Y CIUDADES

La dimensión 'Calidad de la Educación Superior', es la dimensión con mayor progreso en los 6 años pasando de un promedio de 39,96 en 2014 a 51,04 en 2019. Se registraron progresos en todas las ciudades con excepción de Armenia y en Santa Marta durante el último año- Bogotá y Medellín son las líderes con más de 85 puntos, seguidas por Manizales, que ha mejorado en toda la serie logrando acercarse a las posiciones de liderazgo en esta dimensión. Las ciudades de Cali y Bucaramanga completan el grupo de las cinco líderes con puntajes un poco inferiores a las anteriores.

Tabla 12 - Resultados de la dimensión de calidad de la educación superior

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Bogotá	75.59	81.14	83.07	85.53	79.09	85.66
Medellín	72.10	74.44	78.71	82.18	80.50	85.07
Manizales	63.80	65.13	71.94	75.86	76.46	81.54
Cali	59.25	60.42	71.84	73.95	74.60	76.53
Bucaramanga	52.82	55.88	70.00	64.19	68.35	73.17
Barranquilla	33.75	36.79	45.43	57.33	57.68	58.48
Pereira	48.61	47.45	53.85	52.02	50.40	54.63
Ibagué	39.10	43.09	43.10	44.80	46.75	51.92
Cartagena	27.40	25.53	31.35	33.55	36.59	36.49
Armenia	33.91	31.30	30.60	31.95	27.43	29.41
Montería	22.61	23.20	19.94	25.96	26.06	27.83
Santa Marta	16.91	21.17	26.99	28.20	33.29	20.99
Quibdó	0.78	0.33	0.78	1.06	15.66	18.34
Cúcuta	12.76	13.82	14.65	15.37	13.96	14.43
Promedio	39.96	41.41	45.88	48.00	49.06	51.04

Figura 3 – Evolución de los resultados de la dimensión de Calidad de la educación superior



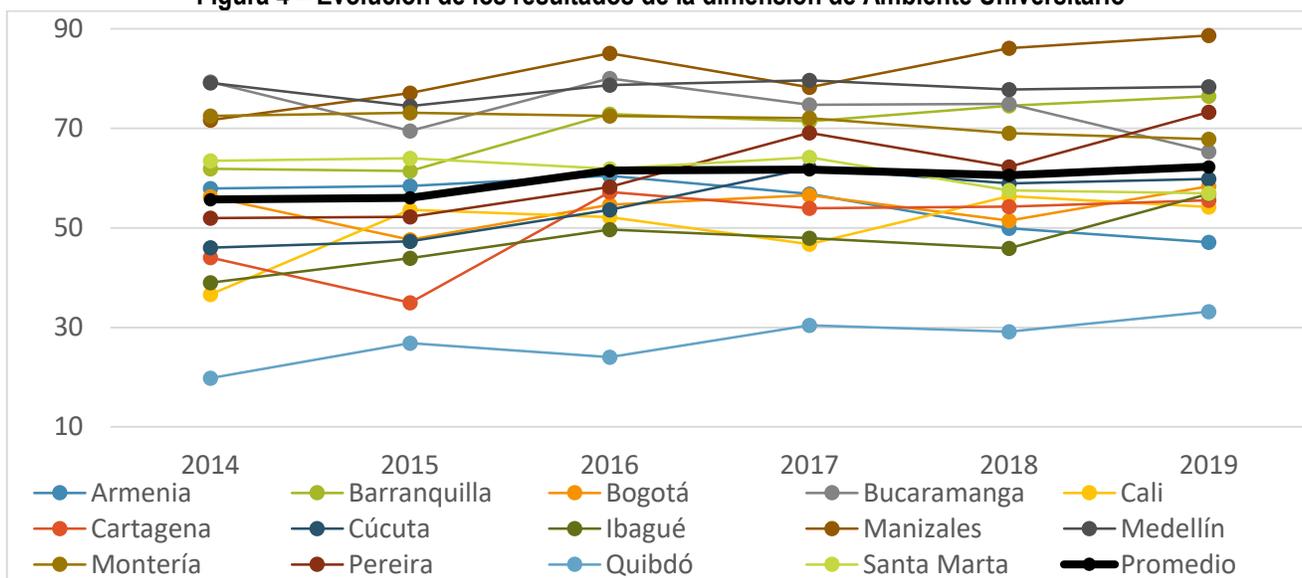


La dimensión ‘Ambiente Universitario’ también mejoró, con un promedio de 62 puntos en 2019. Manizales es la líder de esta dimensión, con más de diez puntos de ventaja sobre las tres seguidoras que son Medellín, Barranquilla y Pereira, la primera de las tres con un puntaje estancado alrededor de los 78 puntos, mientras que las otras dos con importantes progresos entre 2014 y 2019, pasando de 61 y 51 puntos, respectivamente, a más de 73. En las siguientes dos posiciones se destacan Montería y Bucaramanga, ambas con deterioro del puntaje en el período analizado, especialmente en Bucaramanga donde la dimensión pasó de 79 a 65 puntos en los seis años de análisis.

Tabla 13 - Resultados de la dimensión de Ambiente universitario

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Manizales	71.64	77.12	85.07	78.23	86.10	88.68
Medellín	79.18	74.51	78.68	79.69	77.84	78.40
Barranquilla	61.90	61.43	72.90	71.44	74.53	76.48
Pereira	51.97	52.23	58.25	69.10	62.26	73.30
Montería	72.47	73.13	72.52	72.07	69.02	67.83
Bucaramanga	79.36	69.52	80.04	74.74	74.93	65.36
Cúcuta	46.05	47.32	53.62	61.98	58.96	59.84
Bogotá	56.29	47.61	54.67	56.56	51.49	58.39
Santa Marta	63.45	63.98	61.85	64.17	57.53	56.98
Ibagué	39.02	43.89	49.69	47.94	45.90	56.86
Cartagena	44.02	34.95	57.22	53.93	54.27	55.58
Cali	36.63	53.64	52.17	46.75	56.39	54.18
Armenia	57.91	58.42	60.45	56.81	49.93	47.12
Quibdó	19.77	26.87	24.01	30.41	29.15	33.19
Promedio	55.69	56.04	61.51	61.70	60.59	62.30

Figura 4 – Evolución de los resultados de la dimensión de Ambiente Universitario



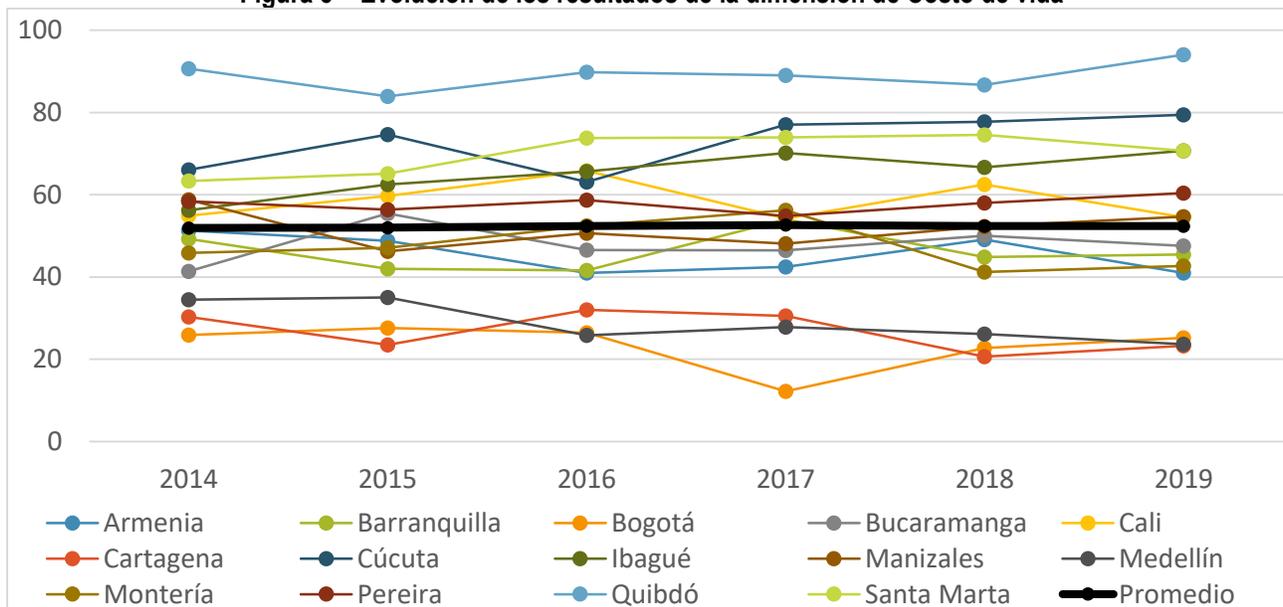


La dimensión ‘Costo de Vida’ es una dimensión de comportamiento contrario al de las otras cuatro dimensiones, con Quibdó, Cúcuta e Ibagué como las menos costosas y Cartagena Medellín y Bogotá como las más costosas para los estudiantes universitarios. Por su metodología de construcción, esta dimensión mantiene su promedio alrededor de los 52 puntos en todo el periodo de análisis. Quibdó se mantiene con distancia como la de mejor puntaje en esta dimensión, mientras que las tres ciudades más costosas se mantienen marcadamente en el fondo de la tabla incluso con deterioros en sus puntajes. En la parte intermedia, se destaca por ejemplo cómo en Barranquilla y Manizales los puntajes se deterioran mientras que en Pereira y Bucaramanga mejoran y en Cali se mantiene el puntaje casi sin alteraciones.

Tabla 14 - Resultados de la dimensión de Costo de vida

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Quibdó	90.63	83.95	89.79	89.05	86.76	94.09
Cúcuta	66.03	74.62	63.12	77.07	77.72	79.46
Ibagué	56.26	62.50	65.67	70.14	66.69	70.67
Santa Marta	63.36	65.11	73.77	73.98	74.60	70.67
Pereira	58.37	56.42	58.75	54.88	58.03	60.44
Manizales	58.79	46.22	50.68	48.12	52.27	54.68
Cali	54.92	59.70	65.83	54.25	62.47	54.52
Bucaramanga	41.37	55.49	46.52	46.47	50.03	47.60
Barranquilla	49.28	42.00	41.62	53.99	44.89	45.51
Montería	45.88	47.13	52.47	56.24	41.24	42.66
Armenia	51.31	48.81	40.96	42.46	49.11	40.96
Bogotá	25.86	27.57	26.41	12.20	22.76	25.17
Medellín	34.48	35.05	25.84	27.83	26.12	23.68
Cartagena	30.31	23.52	32.00	30.53	20.67	23.23
Promedio	51.92	52.01	52.39	52.66	52.38	52.38

Figura 5 – Evolución de los resultados de la dimensión de Costo de vida



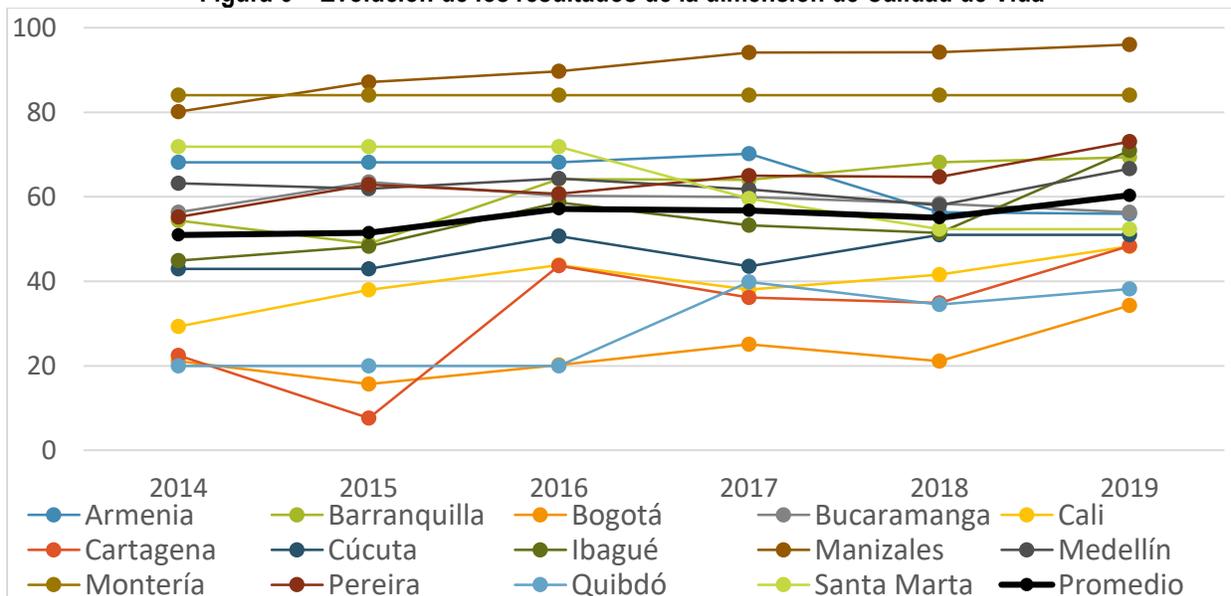


La dimensión ‘Calidad de Vida’ está bastante relacionada con la de ambiente universitario. Manizales es la líder de esta dimensión con un puntaje de 96, que ha aumentado desde el 80 de 2014 y es seguida de Montería que tiene un puntaje de 84, también bastante alto para el contexto de las ciudades de la Red Cómo Vamos. Le siguen Pereira, que registró también un importante crecimiento en esta dimensión pasando de 55 a 73 puntos e Ibagué que también registró una mejoría muy importante. Barranquilla y Medellín completan el grupo de ciudades líderes de la dimensión

Tabla 15 - Resultados de la dimensión de Calidad de Vida Universitaria

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Manizales	80.15	87.17	89.72	94.16	94.22	96.03
Montería	84.03	84.03	84.03	84.03	84.03	84.03
Pereira	55.22	62.92	60.75	65.03	64.70	73.06
Ibagué	44.89	48.27	58.70	53.26	51.43	70.99
Barranquilla	54.42	48.88	64.20	64.02	68.18	69.34
Medellín	63.21	61.92	64.32	61.75	58.03	66.68
Bucaramanga	56.33	63.51	60.25	59.97	58.37	56.35
Armenia	68.15	68.15	68.15	70.17	56.35	56.00
Santa Marta	71.84	71.84	71.84	59.62	52.34	52.34
Cúcuta	42.93	42.93	50.71	43.51	51.00	51.00
Cartagena	22.42	7.58	43.70	36.16	34.90	48.36
Cali	29.28	37.97	43.81	38.03	41.56	48.25
Quibdó	19.96	19.96	19.96	39.82	34.47	38.22
Bogotá	21.12	15.70	20.21	25.09	21.08	34.24
Promedio	51.00	51.49	57.17	56.76	55.05	60.35

Figura 6 – Evolución de los resultados de la dimensión de Calidad de Vida



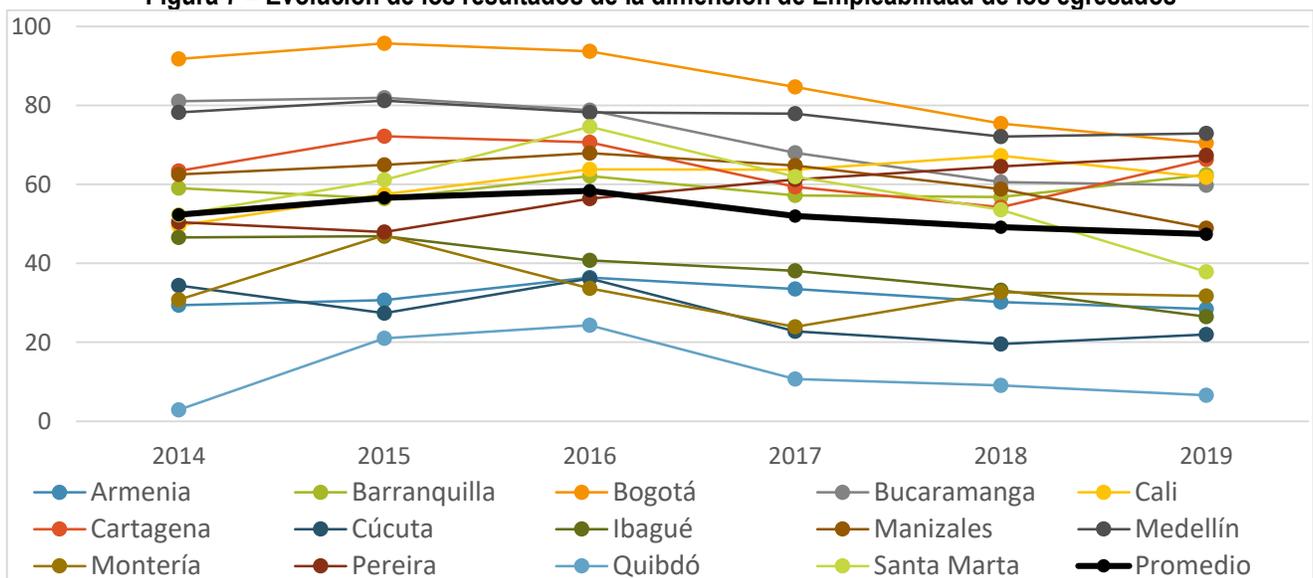


Por último, la dimensión de ‘Empleabilidad de los egresados’ se destaca como la única con un deterioro generalizado luego del 2016, tras haber mostrado importantes avances entre 2014 y 2016. Ciudades como Bogotá y Bucaramanga presentaron los mayores retrocesos, mientras que Pereira y Cartagena mostraron los mayores progresos en esta dimensión, seguidos de Barranquilla que fue la tercera con mejoría en el puntaje de esta dimensión. El Deterioro de Bogotá resultó muy marcado, aunque se mantiene líder en esta dimensión y en el caso de Quibdó, los últimos tres años prácticamente mostraron cómo se perdía el progreso ganado entre 2014 y 2016.

Tabla 12 - Resultados de la dimensión de Empleabilidad de los egresados

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Medellín	78.2	81.2	78.2	77.89	72.12	72.94
Bogotá	91.8	95.7	93.7	84.67	75.42	70.50
Pereira	50.4	47.9	56.4	61.22	64.52	67.31
Cartagena	63.4	72.2	70.6	59.32	54.22	66.33
Barranquilla	59.0	56.4	62.1	57.21	56.74	62.41
Cali	49.5	57.5	63.8	63.68	67.29	61.80
Bucaramanga	81.1	81.9	78.8	67.98	60.60	59.79
Manizales	62.5	64.9	67.9	64.75	58.80	48.87
Santa Marta	52.2	61.1	74.6	61.92	53.58	37.84
Montería	30.8	47.1	33.7	23.89	32.73	31.74
Armenia	29.4	30.6	36.4	33.52	30.18	28.39
Ibagué	46.5	46.8	40.8	38.07	33.19	26.52
Cúcuta	34.4	27.3	36.1	22.81	19.56	21.97
Quibdó	2.8	21.0	24.3	10.68	9.05	6.60
Promedio	52.29	56.56	58.39	51.97	49.14	47.36

Figura 7 – Evolución de los resultados de la dimensión de Empleabilidad de los egresados



7.3 PROGRESOS Y BRECHAS ENTRE CIUDADES UNIVERSITARIAS

Finalmente, como cierre de este documento se muestra la siguiente matriz de progresos en cada ciudad y dimensiones del índice, lo que permite ver cuáles fueron las dimensiones que fundamentaron los progresos o retrocesos de cada ciudad entre 2014 y 2019. Los mayores progresos los registraron las ciudades de Pereira, Barranquilla, Cali y Quibdó. Sólo Quibdó y Pereira registraron progresos en las 5 dimensiones del índice. En Contraste, Armenia fue la que presentó mayores retrocesos, con deterioros en sus puntajes las cinco dimensiones. Ibagué y Cúcuta, Por su parte, mejoraron en cuatro de las cinco dimensiones.

Al promediar los progresos de todas las ciudades se evidencia que el mayor progreso se dio en Calidad de la educación superior, seguido de calidad de vida y ambiente universitario, mientras que la empleabilidad de los egresados fue la única dimensión con un deterioro promedio. Ahora bien, cuando se promedian los progresos de las cinco ciudades de mayores puntajes el promedio en el índice fue de +5,2 puntos en promedio, mientras que el de las cinco peor calificadas fue de 0,6 puntos, es decir, las mejores progresaron más que las peores, lo que significa que la brecha entre las ciudades universitaria de Colombia y las menos universitarias se profundizó durante el período 2014-2019. Este patrón se repitió en cuatro de las cinco dimensiones, con excepción de costo de vida, en la que se registró un deterioro en las líderes y progreso en las rezagadas, en todas las demás dimensiones el cambio registrado durante estos seis años en el grupo de ciudades líderes fue más favorable que el cambio registrado entre las ciudades de peores puntajes.

Tabla 13 – Matriz de progresos en cada ciudad para el total y dimensiones

Matriz de progresos (Cambio entre 2014 y 2019)						
Ciudad	Índice Ciudades Universitarias	Calidad de la ES	Ambiente universitario	Costo de Vida	Calidad de Vida	Empleabilidad de egresados
Manizales	+5.2	17.7	17.0	-4.1	15.9	-13.6
Medellín	-0.1	13.0	-0.8	-10.8	3.5	-5.3
Pereira	+12.2	6.0	21.3	2.1	17.8	16.9
Barranquilla	+10.7	24.7	14.6	-3.8	14.9	3.4
Bucaramanga	-1.8	20.3	-14.0	6.2	0.0	-21.3
Cali	+12.7	17.3	17.6	-0.4	19.0	12.3
Bogotá	-1.2	10.1	2.1	-0.7	13.1	-21.3
Ibagué	+7.3	12.8	17.8	14.4	26.1	-20.0
Cartagena	+6.5	9.1	11.6	-7.1	25.9	2.9
Santa Marta	-4.4	4.1	-6.5	7.3	-19.5	-14.4
Montería	0.0	5.2	-4.6	-3.2	0.0	0.9
Cúcuta	+3.6	1.7	13.8	13.4	8.1	-12.4
Armenia	-6.8	-4.5	-10.8	-10.4	-12.1	-1.0
Quibdó	+10.5	17.6	13.4	3.5	18.3	3.7
Promedio	+3.9	11.1	6.6	0.5	9.4	-4.9
5 líderes	+5.2	16.4	7.6	-2.1	10.4	-4.0
5 rezagadas	+0.6	4.8	1.1	2.1	-1.1	-4.6