

Metodologías para reconstruir el Índice de Impacto de Egresados (IIE)

El Índice de Impacto de Egresados (IIE) resume cuatro componentes los cuales son: Formación Disciplinar (FD), Desarrollo de Competencias Interpersonales (DCI), Movilidad Social (MS) y Percepción de Mejoramiento de la Calidad de Vida (PMCV). La idea central es obtener, para cada persona, un puntaje por cada componente y luego un índice final que combine los cuatro mediante suma ponderada lo que significa que cada componente se multiplica por un porcentaje es decir su peso y, después, se suman los cuatro resultados.

La fórmula general es:

$$IIE = w_{\{FD\}} \cdot FD + w_{\{DCI\}} \cdot DCI + w_{\{MS\}} \cdot MS + w_{\{PMCV\}} \cdot PMCV$$

donde FD , DCI , MS , $PMCV$, son los puntajes por componente de cada persona y $w_{\{FD\}}$, $w_{\{DCI\}}$, $w_{\{MS\}}$, $w_{\{PMCV\}}$ son los porcentajes asignados a cada componente. Para asegurar comparabilidad con el estudio, mantendremos los mismos porcentajes por componente en ambas metodologías. Lo que sí cambia entre la metodología A y B es cómo se construye el puntaje interno de cada componente a partir de las respuestas.

1. Metodología A: Cálculo con los pesos del artículo

Con esta metodología A buscamos replicar el enfoque del artículo. Este ya trae, para cada pregunta y para cada opción de respuesta, un valor numérico por decir ya trae los puntajes para cada opción de respuesta a la encuesta como se puede observar en el Cuadro 1 del artículo “*Enfoque Metodológico para la evaluación de impacto de los y las Egresadas en el Entorno: un Estudio de Caso*”

Cuadro 1

Ponderación asociada a la escala y el cumplimiento de las condiciones de cada una de las variables

Componente	Variables	Condición	Peso
Formación disciplinar	Vinculación laboral		
	Premios o distinciones		
	Vinculación a gremios, redes y/o asociaciones científicas	Sí	0,03
	Desarrollo de proyectos comunitarios	No	0
	Desarrollo de proyectos de investigación		

	Desarrollo de competencias cognitivas disciplinares	Muy insuficiente	0,006
	Desarrollo de competencias digitales	Insuficiente	0,012
	Desarrollo de competencia en lengua extranjera inglés	Ni suficiente, ni insuficiente	0,018
	Desarrollo de competencias investigativas	Suficiente	0,024
		Muy suficiente	0,03
		Totalmente en desacuerdo.	0,006
	Pertinencia del programa en relación con las demandas del entorno social y académico	En desacuerdo	0,012
		Neutral (ni en acuerdo, ni desacuerdo)	0,018
		De acuerdo.	0,024
	Comunicación efectiva		
	Relaciones interpersonales		
	Toma de decisiones	Muy insuficiente	0,006
	Solución de problemas y conflictos	Insuficiente	0,012
	Pensamiento creativo	Ni suficiente, ni insuficiente	0,018
	Pensamiento crítico	Suficiente	0,024
	Manejo de emociones y sentimientos	Muy suficiente	0,03
	Manejo de tensiones y estrés		
	Multiculturales		
	Interculturales		
		No	0
		Sí, cuando el hogar de origen está compuesto por alguno de los padres y hasta tres hijos.	0,027
	Ascenso en el estrato		
	Ascenso en el nivel educativo	Sí, cuando el hogar de origen está compuesto por los o alguno de los padres y un número superior a tres hijos.	0,03
	Cambio en los ingresos		
		Proveedor económico	0,03
		Co-proveedor económico	0,03
		Dependiente económico	0
		Si el nivel del padre o la madre es inferior al alcanzado por el egresado	0,03
	Nivel de escolaridad alcanzado por la madre	Si el nivel del padre o la madre es igual al alcanzado por el egresado	0,017
	Nivel de escolaridad alcanzado por el padre	Si el nivel del padre o la madre es igual al alcanzado por el egresado	0,007
		Totalmente en desacuerdo.	0,04
	Percepción del mejoramiento de la calidad de vida	En desacuerdo	0,08
	Percepción sobre la formación recibida en la universidad como un factor determinante en el mejoramiento de la calidad de vida	Neutral (ni en acuerdo, ni desacuerdo)	0,12
		De acuerdo.	0,16
		Totalmente en desacuerdo.	0,2

Nota. Elaboración propia, 2023

También define los porcentajes por componente, en este caso ellos aplicaron para:

- Formación Disciplinar: 30%
- Desarrollo de competencias Interpersonales: 30%
- Movilidad Social: 20%
- Percepción del Mejoramiento de la Calidad de Vida: 20%

Al usar esta metodología nos garantiza que nuestros resultados sigan la misma lógica que usaron los autores y sean directamente comparables con los que ellos reportan.

Cómo se aplica, paso a paso

1. Definimos que preguntas pertenecen a cada componente (FD, DCI, MS y PMCV) según la data depurada y también guiándonos de lo plasmado en el Power BI
2. Construcción de los componentes: En este caso usaremos los valores por opción tal como aparecen en el Cuadro 1 del artículo
 - Como se menciona anteriormente para cada categoría ya tiene un valor por ejemplo en el componente FD la pregunta Vinculación laboral: Si = 0,03 y No = 0, así con las demás opciones como se menciona en el Cuadro 1
3. Para cada persona se lee su respuesta y se suma el valor que corresponde según el cuadro del artículo dentro del componente. Así se forma el puntaje del componente: es simplemente la suma de los valores de las respuestas de esa persona en ese bloque.
4. Al tener los cuatro componentes calculados (FD, DCI, MS, PMCV), se obtiene el IIE multiplicando cada componente por su porcentaje y sumando.

$$IIE_{\{persona\}} = 0.30 \cdot FD_{\{persona\}} + 0.30 \cdot DCI_{\{persona\}} + 0.20 \cdot MS_{\{persona\}} + 0.20 \cdot PMCV_{\{persona\}}$$

5. Luego de tener el índice individual por persona que en este caso fueron 1129 encuestados, ahora si pasamos a calcular el índice general de todos, se promediarían todos esos IIE por persona calculados para obtener el IIE general
6. El resultado del IIE queda en la escala del artículo (típicamente 0 a 1; si se prefiere, se puede presentar como porcentaje multiplicando por 100).

2. Metodología B: Cálculo con pesos ajustados de las respuestas

En esta metodología B mantenemos la misma estructura del Índice de Impacto de Egresados (IIE), con sus cuatro componentes (FD, DCI, MS y PMCV) y los mismos porcentajes globales de ponderación por componente (30 %, 30 %, 20 % y 20 % respectivamente), con el fin de garantizar la comparabilidad con el estudio original. La diferencia con respecto a la metodología A radica en dos aspectos: (i) los pesos asignados a las opciones de respuesta de cada pregunta se ajustan bajo un esquema más equitativo y proporcional, y (ii) se propone un diseño muestral diferente, pasando del muestreo aleatorio simple al muestreo estratificado proporcional.

Cómo se aplica, paso a paso

1. *Definición de preguntas por componente: se mantiene la misma agrupación de la base depurada y el esquema del Power BI, asignando cada ítem a FD, DCI, MS o PMCV.*
2. *Asignación de nuevos pesos a las respuestas:*
 - *Preguntas dicotómicas (Sí/No): Sí = 1.00; No = 0.00 (en lugar de 0.03 y 0).*
 - *Escalas ordinales (muy insuficiente → muy suficiente): Muy insuficiente = 0.10; Insuficiente = 0.25; Ni suficiente ni insuficiente = 0.50; Suficiente = 0.75; Muy suficiente = 1.00 (en lugar de 0.006 a 0.03).*
 - *Percepción de calidad de vida (PMCV): Totalmente en desacuerdo = 0.10; En desacuerdo = 0.25; Neutral = 0.50; De acuerdo = 0.75; Totalmente de acuerdo = 1.00 (en lugar de 0.04 a 0.20).*
 - *Movilidad social (educación frente a los padres, ascenso de estrato o ingresos): Ascenso = 1.00; Igual = 0.50; Descenso = 0.10 (en lugar de 0.027–0.030 o valores diferenciados por condición familiar).*
3. *Construcción de los componentes: para cada persona se leen sus respuestas y se calcula el puntaje de cada bloque (FD, DCI, MS, PMCV) en la escala 0–1.*

4. *Cálculo del IIE individual: se combinan los cuatro componentes aplicando los porcentajes globales:*

$$IIE_{\{persona\}} = 0.30 \cdot FD_{\{persona\}} + 0.30 \cdot DCI_{\{persona\}} + 0.20 \cdot MS_{\{persona\}} + 0.20 \cdot PMCV_{\{persona\}}$$

5. *Cálculo del IIE general: una vez obtenidos los índices individuales para los 1.129 egresados, se promedia el total para obtener el valor global del IIE.*
6. *Cambio en el diseño muestral: a diferencia de la metodología A (muestreo aleatorio simple), aquí se propone un muestreo estratificado proporcional, en el que la población de egresados se divide en estratos según sede/seccional y programa académico. Posteriormente, se selecciona un número de egresados proporcional al tamaño de cada estrato. Este cambio asegura que todas las sedes y programas estén representados de manera justa, reduciendo el riesgo de sesgos derivados de la sobrerrepresentación o subrepresentación de ciertos grupos.*
7. *Interpretación del resultado: al igual que en la metodología A, el índice final se expresa en la escala de 0 a 1, pudiendo transformarse en porcentaje multiplicando por 100. La ventaja de esta metodología es doble: introduce una ponderación más balanceada en las respuestas y, al mismo tiempo, mejora la representatividad de la muestra a través de un diseño muestral más robusto.*