

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN INDICADOR DE PERTINENCIA LABORAL DE LOS PROGRAMAS RELACIONADOS CON CLÚSTER EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Creado por Joann - Freepik.com



La construcción de un indicador de pertinencia laboral permite observar que los pregrados relacionados con clústeres en los niveles TyT tienen un mayor grado de pertinencia que el de los pregrados relacionados con clústeres en el nivel universitario.

En el nivel profesional se destaca que los niveles de pertinencia de los programas asociados a clústeres son bajos. Lo anterior, si se tienen en cuenta las variables de vacantes, empleabilidad e ingresos promedio de los egresados.

El único clúster que, tanto en el nivel profesional, como en los niveles TyT, se encuentra en un nivel de pertinencia laboral medio, es el de Servicios de medicina y odontología. De la misma manera, los clústeres de Turismo de negocios, ferias y convenciones, así como el de Textil, confección diseño y moda, fueron los únicos que en los niveles TyT, así como en el universitario, se ubicaron en un nivel bajo de pertinencia laboral.

PRESENTACIÓN

En el presente boletín el lector encontrará un ejercicio de análisis de los distintos grados de pertinencia laboral que, para el caso del departamento de Antioquia, el Observatorio de Educación Superior de Sapiencia identificó en los sectores económicos adscritos a la estrategia clúster definida por la Alcaldía de Medellín y la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia como puntos vitales de la vocación económica de la ciudad y que son, por este motivo, un ámbito priorizado por la Agencia de Educación Superior de Medellín - Sapiencia.

En el primer capítulo se detalla la metodología utilizada para la construcción de dicho indicador, mientras que en el segundo capítulo se enseñan los resultados de la realización de este ejercicio de cálculo del indicador de pertinencia laboral de los clústeres en los niveles técnico profesional, tecnológico y universitario.

Para tales efectos, se compiló y procesó información suministrada por el Observatorio Laboral para la Educación, adscrito al Ministerio de Educación Nacional y por el Observatorio Laboral y Ocupacional Colombiano del Servicio Nacional de Aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

En el último boletín presentado por el Observatorio de Educación Superior –ODES–, se propuso un ejercicio de análisis del estado de la educación técnica y tecnológica en la ciudad de Medellín que, entre otras cosas, enfatizó en la relación entre la oferta y la demanda que existe alrededor de los programas de dichos niveles de formación con el objeto de determinar su relación con el sector productivo. En dicho documento, se concluyó que “debe procurarse una mayor cercanía entre los programas de formación en los niveles TyT¹ con la vocación económica de la ciudad de Medellín definida a partir de la estrategia de consolidación de clústeres” (SAPIENCIA, 2017, p. 20).

En el presente texto, se parte de la hipótesis que la discusión alrededor de la pertinencia no se reduce a las valoraciones absolutas de lo que es pertinente o impertinente, máxime, busca determinar los distintos grados de pertinencia laboral que están ligados a los programas relacionados con los distintos clústeres en los niveles de formación, tanto técnica y tecnológica, como profesional que se ofrecen en el departamento de Antioquia.

Para apuntar a dicho propósito, el ODES elaboró una metodología de medición de un indicador de pertinencia laboral en los programas relacionados con clústeres, ejercicio para el cual compiló la siguiente información que ofrece el Observatorio Laboral y Ocupacional Colombiano del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y el Observatorio Laboral para la Educación, adscrito al Ministerio de Educación Nacional (MEN):

- El número de **colocados**² en la Agencia Pública de Empleo para el año 2015 en el departamento de Antioquia (SENA, 2017a).
- El número de **vacantes** en la Agencia Pública de Empleo para el año 2015 en el departamento de Antioquia (SENA, 2017b)
- El promedio de **ingresos** obtenidos por egresados de los programas de formación relacionados con los clústeres en el departamento de Antioquia para el año 2015.

¹ Técnicos y tecnológicos.

² Contratados a través de las agencias de empleo.

La información alusiva a las áreas de las colocaciones y las vacantes en los niveles técnico profesional, tecnológico y profesional fue relacionada con los clústeres a partir del criterio de los miembros del ODES soportado en un ejercicio de validación que se realizó con la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. Así mismo, el promedio de ingresos obtenidos por estudiantes se filtró en los bancos de datos del MEN a través de las categorías y subcategorías que se identificaron en la opción “sector económico³” (MEN, 2017)

Es importante destacar que, aunque la información ofrecida por el Observatorio del SENA está discriminada para los años 2015 y 2016, se tomaron únicamente los valores del 2015 con el objeto de que sea comparable a la información suministrada por el Observatorio del Ministerio de Educación que ofrece estadísticas de graduados hasta el 2015. Así mismo, la información se analizó en lo concerniente al departamento de Antioquia y no de la ciudad de Medellín, en primer lugar, porque la empleabilidad no se reduce a las jurisdicciones de lo regional, sino que es una dinámica de escala regional y, en segundo lugar, porque si bien los datos que ofrece el MEN pueden discriminarse por municipio y/o departamento, la información del SENA sólo se puede filtrar por el nivel departamental.

Por último, se hacen un par de precisiones de orden conceptual. Para efectos del presente boletín se entiende por la comunidad clúster lo que determina la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia:

Una estrategia de ciudad liderada por la Alcaldía de Medellín, la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia y los empresarios de la región con el apoyo de múltiples instituciones, que busca promover el desarrollo y la competitividad empresarial de Medellín y Antioquia. (Cámara de Comercio, S.F. p.1)

Dicha estrategia, cuando se relaciona con el contenido de los programas de formación ofrecidos en el marco del sistema de educación superior, apunta hacia una de las nociones de pertinencia educativa alrededor de las cuales se ha establecido un consenso entre los actores Universidad, Empresa, Estado y Ciudadanía. En este sentido, Sapiencia (2017, citando a Pérez, 2009), entiende que “la educación es pertinente cuando guarda congruencia (...) con las condiciones y necesidades sociales, con las normas que regulan la convivencia social y con las características concretas de los educandos en sus diversos entornos naturales y sociales de interacción” (p.1).

³ El clúster de **Construcción** se filtró a partir de la categoría “Construcción”.

El clúster de **Turismo, ferias y convenciones** se filtró a partir de la categoría “Hoteles y restaurantes”.

El clúster de **Servicios de medicina y odontología** se filtró a partir de la subcategoría “Actividades relacionadas con la salud humana”

El clúster de **Textil, confección, diseño y moda** se filtró a partir de la subcategoría “Fabricación de productos textiles”

El clúster de **Tecnologías de la información y las telecomunicaciones** se filtró a partir de la subcategoría “Telecomunicaciones”.

El clúster de **Energía Eléctrica** se filtró a partir de la subcategoría “Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica”.

1.

CONSTRUCCIÓN DE UN INDICADOR DE PERTINENCIA LABORAL DE LOS PROGRAMAS RELACIONADOS CON CLÚSTER EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Los distintos grados de pertinencia laboral que tienen los programas de formación ofrecidos en el departamento de Antioquia en relación con los clústeres, a partir de la información obtenida de las fuentes a referenciadas con anterioridad, pueden discriminarse, tanto en los niveles TyT, así como en el nivel profesional.

El **indicador de pertinencia laboral de los clústeres** se confeccionó en una escala de valores de 0 a 1 (cero a uno). El cálculo de dicho valor depende de 3 variables:

- Grado de pertinencia según el número de vacantes relacionadas con clústeres⁴ en APE (**de 0,0 a 0,33**).
- Grado de pertinencia según el número de colocados relacionados con clústeres⁵ en APE (**de 0,0 a 0,33**).
- Grado de pertinencia según el nivel de ingresos de los egresados relacionados con clústeres (**de 1,1 a 0,33**).

Si la suma de las tres variables da como resultado un valor inferior al 0,33, se cataloga como un nivel de pertinencia laboral **bajo**; si el resultado de la sumatoria oscila entre 0,33 y 0,66 se relaciona con un nivel de pertinencia laboral **medio** y, finalmente, si el resultado se es superior a 0,66 se considera que el índice de pertinencia laboral es **alto**.

Esquema 1. Medición del nivel de pertinencia laboral con respecto al número de vacantes relacionadas con clústeres en el departamento de Antioquia. 2015

$< 0,33$ → Nivel de pertinencia **bajo**
 $0,34$ a $0,66$ → Nivel de pertinencia **medio**
 $> 0,67$ → Nivel de pertinencia **alto**

Fuente: Construcción del Observatorio de Educación Superior - ODES

⁴ 0 con algún clúster específico.

⁵ Ibídem.

A continuación, se detalla cómo se calcula cada una de las variables expuestas con anterioridad:

1.1. Cálculo del grado de pertinencia laboral según el número de vacantes

La primera de estas variables, que oscila en una escala de 0.0 a 0.33, está determinada por la existencia de un nivel alto, medio o bajo de participación del número de vacantes asociadas a clústeres sobre el total del número de vacantes de empleo ofrecidas en un nivel determinado. Dicho valor se calcula mediante la división del número total de vacantes en tres, para determinar tres grados de participación de los programas asociados a todos los clústeres, en general, o a un clúster específico⁶.

Por ejemplo, se identificaron 7.353 vacantes ofrecidas a través de la APE para el año 2015 para el nivel profesional, de las cuales, un total de 1.626 están asociadas a los clústeres⁷. Si se divide el número total de vacantes (7.353) entre tres el resultado es de 2.451, razón por la cual su correspondencia con un nivel nulo, bajo, medio o alto de participación se determina a partir de la siguiente escala de valores:

Esquema 2. Medición del nivel de pertinencia laboral con respecto al número de vacantes relacionadas con clústeres en el nivel profesional para el departamento de Antioquia. 2015

0	→ Nivel de pertinencia nulo
1 a 2.451	→ Nivel de pertinencia bajo
2.451 a 4.902	→ Nivel de pertinencia medio
4.902 a 7.353	→ Nivel de pertinencia alto

Fuente: ODES con cifras del SENA.

Como el número de vacantes que en el nivel profesional se ofrecían en relación con clústeres en el departamento de Antioquia para el año era de 1.625, el nivel de pertinencia de los programas asociados a clúster en el nivel profesional es bajo.

Cuando el nivel de pertinencia laboral es bajo se asigna una calificación de 0.11 (resultado de la división de 0.33 en 3). **Cuando el nivel de pertinencia laboral es medio** se asigna una calificación de 0.22. **Cuando el nivel de pertinencia laboral es alto** se asigna una calificación de 0.33 (la máxima posible). **En el caso del ejemplo, la calificación es 0.11.**

⁶ Cuando se calcula la pertinencia de los programas en relación con un clúster específico la operación es la misma, exceptuando el hecho de que la base sobre la cual se realiza la división por 3 es la del número total de vacantes relacionadas con todos los clústeres.

⁷ Correspondientes al 22.1%

1.2. Cálculo del grado de pertinencia laboral según el número de colocados

Al igual que con el caso del número de vacantes, la variable de las colocaciones se traduce en una escala que representa entre un 0.0 y un 0.33 sobre el total del indicador de pertinencia laboral. Dicho valor se calcula mediante la división del número total de colocaciones en tres, para determinar tres grados de participación de los programas asociados a todos los clústeres, en general, o a un clúster específico⁸.

Por ejemplo, en el caso de las colocaciones identificadas por la APE en el nivel profesional, se encuentra que para el año 2015 hubo en el departamento de Antioquia un total de 4.251 colocaciones en cargos del nivel profesional. Dicho valor, se divide en tres para identificar el nivel nulo, bajo, medio o alto de la pertinencia de los clústeres en esta dimensión de la empleabilidad:

Esquema 3. Medición del nivel de pertinencia laboral con respecto al número de colocaciones relacionadas con clústeres del nivel profesional en el departamento de Antioquia. 2015

0	→ Nivel de pertinencia nulo
1 a 1.417	→ Nivel de pertinencia bajo
1.417 a 2.834	→ Nivel de pertinencia medio
2.834 a 4.251	→ Nivel de pertinencia alto

Fuente: ODES con cifras del SENA.

Como el número de colocaciones en los cargos relacionados con clúster en el departamento de Antioquia para el año 2015 fue de 554, el nivel de pertinencia laboral de los clústeres en este ámbito de la empleabilidad es bajo, razón por la que suma un total de 0.11 puntos con respecto del total.

1.3. Cálculo del grado de pertinencia laboral según el nivel de ingresos

Finalmente, la variable de los ingresos obtenidos por los egresados de los programas que tienen relación con los clústeres puede representar valores que oscilan en una escala de entre 0.0 y 0.33. Para efectos de la medición de este indicador se toman el promedio de ingresos del nivel de formación que se quiere analizar. Si el valor de los ingresos del sector clúster en el mismo nivel es superior a dicha cifra, se habla de un nivel de pertinencia alto, si el valor es igual a este promedio, el nivel de pertinencia se identificará como medio y si es inferior, se categoriza como un nivel bajo de pertinencia laboral⁹.

⁸ Cuando se calcula la pertinencia de los programas en relación con un clúster específico la operación es la misma, exceptuando el hecho de que la base sobre la cuál se realiza la división por 3 es la del número total de colocados relacionadas con todos los clústeres.

⁹ Como no existe el valor 0, no hay nivel nulo.

Por ejemplo, en el caso de los programas asociados al nivel profesional se encuentra que el valor de ingresos promedio de los egresados del año 2014, durante el año 2015, fue de \$ 1.633.755 en el departamento de Antioquia. En contraste con lo anterior, se encuentra que el promedio de ingresos de los egresados en el 2014 para el año 2015 en el Departamento de Antioquia en el nivel profesional es de \$ 1.353.481.

Esquema 4. Medición del nivel de pertinencia laboral con respecto al nivel de ingresos de los egresados de programas relacionados con clústeres en el nivel profesional. 2015¹⁰

$X < \$ 1.633.755$	→	Nivel de pertinencia bajo
$X = \$ 1.633.755$	→	Nivel de pertinencia medio
$X > \$ 1.633.755$	→	Nivel de pertinencia alto

Fuente: ODES con cifras del MEN.

Si el grado de pertinencia laboral en este caso se identifica en el nivel alto se asigna un puntaje de 0,33; si se identifica en el nivel medio se asigna un puntaje de 0,22 y, finalmente, si se cataloga como nivel bajo, el puntaje asignado será de 0,11. En el caso de los programas profesionales del departamento de Antioquia para el año 2015 asociados a clústeres se asigna un puntaje de 0,11 en el índice en tanto que el nivel de pertinencia laboral es bajo con respecto a los salarios.

¹⁰ Egresados del año 2014 que devengaron sus ingresos en el 2015.

2.

RESULTADOS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR DE PERTINENCIA LABORAL DE LOS PROGRAMAS RELACIONADOS CON CLÚSTER EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA PARA EL AÑO 2015.

Siguiendo la metodología planteada en el apartado anterior se calculó el indicador de pertinencia laboral de los clústeres en los niveles TyT y profesional, así como de cada uno de los clústeres por separado, en cada uno de los niveles expuestos. A continuación, se exponen los resultados.

2.1. En el nivel profesional

En el nivel profesional, como se detalla en el ejercicio desarrollado a continuación se destaca que los niveles de pertinencia de los programas asociados a clústeres es bajo, toda vez que es baja la participación de estos programas en relación con el total de vacantes y colocaciones que reporta la APE y, de la misma manera, el promedio de ingresos de los egresados de los programas relacionados con estos nichos económicos estratégicos es baja en comparación con el promedio de los ingresos que, en promedio, recibieron los profesionales del departamento de Antioquia durante el año 2015, según el reporte del Observatorio Laboral de Educación del MEN.

Tabla 1. Índice de pertinencia laboral de los clústeres en el nivel de profesional. Antioquia 2015

Vacantes 2015¹¹ Total: 7.353 Clúster: 1.626 Puntaje: 0,11 (Bajo)	Colocados 2015¹² Total: 4.251 Clúster: 554 Puntaje: 0,11 (Bajo)	Ingresos 2015 Promedio: \$ 1.633.755 Promedio clúster: \$ 1.353.481 Puntaje: 0,11 (Bajo)	Índice de pertinencia 0,33 Bajo
---	--	--	--

Fuente: ODES con cifras del MEN y del SENA

¹¹ La base del cálculo de los niveles de pertinencia laboral según el número de vacantes en los programas relacionados con clústeres del nivel profesional en el departamento de Antioquia para el año 2015, fue la siguiente:

Nivel alto: de 4.902 a 7.353 vacantes relacionadas con clústeres.
Nivel medio: de 2.451 a 4.902 vacantes relacionadas con clústeres.
Nivel bajo: de 1 a 2.451 vacantes relacionadas con clústeres.
Nivel nulo: 0 vacantes relacionadas con clústeres.

¹² La base del cálculo de los niveles de pertinencia laboral según el número de colocados en los programas relacionados con los clústeres del nivel profesional en el departamento de Antioquia para el año 2015, fue la siguiente:

Nivel alto: de 2.834 a 4.251 colocados relacionadas con clústeres.
Nivel medio: de 1.417 a 2.834 colocados relacionadas con clústeres.
Nivel bajo: de 1 a 1.417 colocados relacionadas con clústeres.
Nivel nulo: 0 colocados relacionadas con clústeres.

Medellín para Antioquia, se encuentra que los programas del nivel profesional relacionados con estos nichos económicos oscilan entre niveles de pertinencia medios, como en el caso de los clústeres de Servicios de Medicina y Odontología; Construcción y Energía eléctrica, así como en niveles de pertinencia bajos en el caso de los clústeres restantes. Ninguno de los clústeres en el nivel profesional ostenta un grado de pertinencia alto, de acuerdo con el indicador propuesto.

Es necesario destacar que los programas de este nivel de formación relacionados con el clúster de Servicios de medicina y odontología son los que ostentan el indicador de pertinencia laboral más alto (0,66; nivel medio), de la misma manera que el clúster de Textil, confección diseño y moda, si bien comparte con otros clústeres como el de TICs y Turismo de negocios, ferias y convenciones un puntaje de 0,33 (medio), fue el único de los nichos económicos que en el nivel universitario, profesional, obtuvo un puntaje nulo toda vez que no ostentó ninguna vacante y ningún colocado en el registro de la APE

Tabla 2. Índice de pertinencia laboral del clúster de construcción en el nivel profesional. Antioquia 2015

<p>Vacantes 2015¹³ Total clúster: 1.626 Total construcción: 375 Puntaje: 0,11 (Bajo)</p>	<p>Colocados 2015¹⁴ Total clúster: 554 Total construcción: 184 Puntaje: 0,11 (Bajo)</p>	<p>Ingresos 2015 Promedio clúster: \$ 1.353.481 Promedio construcción: \$1.407.432 Puntaje: 0,33 (Alto)</p>	<p>Índice de pertinencia 0,55 Medio</p>
--	---	--	--

Fuente: ODES con cifras del MEN y del SENA

Tabla 3. Índice de pertinencia laboral del clúster de turismo, ferias y convenciones en el nivel profesional. Antioquia 2015

<p>Vacantes 2015 Total clúster: 1.626 Clúster turismo: 3 Puntaje: 0,11 (Bajo)</p>	<p>Colocados 2015 Total clúster: 554 Clúster turismo: 2 Puntaje: 0,11 (Bajo)</p>	<p>Ingresos 2015 Promedio clúster: \$ 1.353.481 Promedio turismo: \$1.275.769 Puntaje: 0,11 (Bajo)</p>	<p>Índice de pertinencia 0,33 Bajo</p>
--	---	---	---

Fuente: ODES con cifras del MEN y del SENA

¹³ La base del cálculo de los niveles de pertinencia laboral según el número de vacantes en los programas relacionados con algún clúster específico del nivel profesional en el departamento de Antioquia para el año 2015, fue la siguiente:

Nivel alto: de 1.084 a 1.626 vacantes relacionadas con el clúster.

Nivel medio: de 542 a 1.084 vacantes relacionadas con el clúster.

Nivel bajo: de 1 a 542 vacantes relacionadas con el clúster.

Nivel nulo: 0 vacantes relacionadas con el clúster.

Nota: Igual con los clústeres analizados a continuación.

¹⁴ La base del cálculo de los niveles de pertinencia laboral según el número de colocados en los programas relacionados con algún clúster específico del nivel profesional en el departamento de Antioquia para el año 2015, fue la siguiente:

Nivel alto: de 369 a 554 colocados relacionadas con el clúster.

Nivel medio: de 185 a 369 colocados relacionadas con el clúster.

Nivel bajo: de 1 a 185 colocados relacionadas con el clúster.

Nivel nulo: 0 colocados relacionadas con el clúster.

Nota: Igual con los clústeres analizados a continuación.

Tabla 4. Índice de pertinencia laboral del clúster de servicios de medicina y odontología en el nivel profesional. Antioquia 2015

Vacantes 2015 Total clúster: 1.626 Clúster salud: 552 Puntaje: 0,22 (Medio)	Colocados 2015 Total clúster: 554 Clúster salud: 71 Puntaje: 0,11 (Bajo)	Ingresos 2015 Promedio clúster: \$ 1.353.481 Promedio salud: \$ 1.966.465 Puntaje: 0,33 (Alto)	Índice de pertinencia 0,66 Medio
---	--	--	---

Fuente: ODES con cifras del MEN y del SENA

Tabla 5. Índice de pertinencia laboral del clúster de textil, confección, diseño y moda en el nivel profesional. Antioquia 2015

Vacantes 2015 Total clúster: 1.626 Clúster textil: 0 Puntaje: 0 (Nulo)	Colocados 2015 Total clúster: 554 Clúster textil: 0 Puntaje: 0 (Nulo)	Ingresos 2015 Promedio clúster: \$ 1.353.481 Promedio textil: \$ 1.391.536 Puntaje: (Alto)	Índice de pertinencia 0,33 Bajo
--	---	--	--

Fuente: ODES con cifras del MEN y del SENA

Tabla 6. Índice de pertinencia laboral del clúster de tecnologías de la información y las telecomunicaciones en el nivel profesional. Antioquia 2015

Vacantes 2015 Total clúster: 1.626 Clúster TICs: 418 Puntaje: 0,11 (Bajo)	Colocados 2015 Total clúster: 554 Clúster TICs: 111 Puntaje: 0,11 (Bajo)	Ingresos 2015 Promedio clúster: \$ 1.353.481 Promedio TICs: \$ 1.263.452 Puntaje: 0,11 (Bajo)	Índice de pertinencia 0,33 Bajo
---	--	---	--

Fuente: ODES con cifras del MEN y del SENA

Tabla 7. Índice de pertinencia laboral del clúster de energía eléctrica en el nivel de profesional. Antioquia 2015

Vacantes 2015 Total clúster: 1.626 Clúster energía: 278 Puntaje: 0,11 (Bajo)	Colocados 2015 Total clúster: 554 Clúster energía: 186 Puntaje: 0,22 (Medio)	Ingresos 2015 Promedio clúster: \$ 1.353.481 Clúster energía: \$816.233 Puntaje: 0,11 (Bajo)	Índice de pertinencia 0,44 Medio
--	--	--	---

Fuente: ODES con cifras del MEN y del SENA

Tabla 8. Índice de pertinencia laboral de los clústeres en el nivel profesional. Antioquia 2015

NIVEL PROFESIONAL	ÍNDICE DE PERTINENCIA	NIVEL
Servicios de medicina y odontología	0,66	Medio
Construcción	0,55	Medio
Energía Eléctrica	0,44	Medio
Turismo de Negocios, Ferias y Convenciones	0,33	Bajo
Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones	0,33	Bajo
Textil, Confección, Diseño y Moda	0,33	Bajo
Total clústeres	0,44	Bajo

Fuente: ODES con cifras del MEN y del SENA

2.2. En los niveles técnico profesional y tecnológico

En contraste con el indicador de pertinencia identificado en el nivel profesional, los clústeres de los niveles TyT arrojan resultados más favorables en lo que respecta a la pertinencia laboral. Al igual que con los clústeres del nivel profesional, los egresados e los programas pertenecientes a los nichos económicos estratégicos de los niveles de formación TyT tienen ingresos más bajos que el promedio de los egresados de los mismos niveles en el departamento de Antioquia durante el año 2015.

Se destaca la continuidad de los programas asociados al clúster de Servicios de medicina y odontología que, en los niveles TyT ostentan un nivel de pertinencia medio. Así mismo, en un nivel medio de pertinencia laboral se encuentran los programas que tienen que ver con el clúster de TICs. Los clústeres restantes tienen un nivel bajo de pertinencia en los niveles TyT.

Tabla 9. Índice de pertinencia laboral de los clústeres en los niveles TyT. Antioquia 2015

Vacantes 2015¹⁵ Total: 8.166 Clúster: 3.839 Puntaje: 0,22 (Medio)	Colocados 2015¹⁶ Total: 2.687 Clúster: 1.281 Puntaje: 0,22 (Medio)	Ingresos 2015 Promedio: \$ 1.117.298 Promedio clúster: \$ 991.592 Puntaje: 0,11 (Bajo)	Índice de pertinencia 0,55 Medio
--	---	--	---

Fuente: ODES con cifras del MEN y del SENA

Tabla 10. Índice de pertinencia laboral del clúster de construcción en los niveles TyT. Antioquia 2015

Vacantes 2015¹⁷ Total clúster: 3.839 Total construcción: 1.222 Puntaje: 0,11 (Bajo)	Colocados 2015¹⁸ Total clúster: 1.281 Total construcción: 413 Puntaje: 0,11 (Bajo)	Ingresos 2015 Promedio clúster: \$1.117.298 Promedio construcción: \$ 944.227 Puntaje: 0,11 (Bajo)	Índice de pertinencia 0,33 Bajo
--	---	--	--

Fuente: ODES con cifras del MEN y del SENA

¹⁵ La base del cálculo de los niveles de pertinencia laboral según el número de vacantes en los programas relacionados con clústeres de los niveles TyT en el departamento de Antioquia para el año 2015, fue la siguiente:

Nivel alto: de 5.444 a 8.166 vacantes relacionadas con clústeres.
Nivel medio: de 2.560 a 5.444 vacantes relacionadas con clústeres.
Nivel bajo: de 1 a 2.722 vacantes relacionadas con clústeres.
Nivel nulo: 0 vacantes relacionadas con clústeres.

¹⁶ La base del cálculo de los niveles de pertinencia laboral según el número de colocados en los programas relacionados con los clústeres de los niveles TyT en el departamento de Antioquia para el año 2015, fue la siguiente:

Nivel alto: de 1.791 a 2.687 colocados relacionadas con clústeres.
Nivel medio: de 896 a 1.791 colocados relacionadas con clústeres.
Nivel bajo: de 1 a 896 colocados relacionadas con clústeres.
Nivel nulo: 0 colocados relacionadas con clústeres.

¹⁷ La base del cálculo de los niveles de pertinencia laboral según el número de vacantes en los programas relacionados con algún clúster específico de los niveles TyT en el departamento de Antioquia para el año 2015, fue la siguiente:

Nivel alto: de 2.560 a 3.839 vacantes relacionadas con el clúster.
Nivel medio: de 1.280 a 2.560 vacantes relacionadas con el clúster.
Nivel bajo: de 1 a 1.280 vacantes relacionadas con el clúster.
Nivel nulo: 0 vacantes relacionadas con el clúster.
 Nota: Igual con los clústeres analizados a continuación.

¹⁸ La base del cálculo de los niveles de pertinencia laboral según el número de colocados en los programas relacionados con algún clúster específico de los niveles TyT en el departamento de Antioquia para el año 2015, fue la siguiente:

Nivel alto: de 854 a 1.281 colocados relacionadas con el clúster.
Nivel medio: de 427 a 854 colocados relacionadas con el clúster.
Nivel bajo: de 1 a 427 colocados relacionadas con el clúster.
Nivel nulo: 0 colocados relacionadas con el clúster.
 Nota: Igual con los clústeres analizados a continuación.



Tabla 11. Índice de pertinencia laboral del clúster de turismo, ferias y convenciones en los niveles TyT. Antioquia 2015

Vacantes 2015 Total clúster: 3.839 Clúster turismo: 140 Puntaje: 0,11 (Bajo)	Colocados 2015 Total clúster: 1.281 Clúster turismo: 28 Puntaje: 0,11 (Bajo)	Ingresos 2015 Promedio clúster: \$ 1.117.298 Promedio turismo: \$858.630 Puntaje: 0,11 (Bajo)	Índice de pertinencia 0,33 Bajo
---	---	--	---

Fuente: ODES con cifras del MEN y del SENA

Tabla 12. Índice de pertinencia laboral del clúster de servicios de medicina y odontología en los niveles TyT. Antioquia 2015

Vacantes 2015 Total clúster: 3.839 Clúster salud: 291 Puntaje: 0,11 (Bajo)	Colocados 2015 Total clúster: 1.281 Clúster salud: 145 Puntaje: 0,11 (Bajo)	Ingresos 2015 Promedio clúster: \$ 1.117.298 Promedio salud: \$ 1.192.761 Puntaje: 0,33 (Alto)	Índice de pertinencia 0,55 Medio
---	--	---	--

Fuente: ODES con cifras del MEN y del SENA

Tabla 13. Índice de pertinencia laboral del clúster de textil, confección, diseño y moda en los niveles TyT. Antioquia 2015

Vacantes 2015 Total clúster: 3.839 Clúster textil: 348 Puntaje: 0,33 (Bajo)	Colocados 2015 Total clúster: 1.281 Clúster textil: 86 Puntaje: 0,33 (Bajo)	Ingresos 2015 Promedio clúster: \$ 1.117.298 Promedio textil: \$ 972.001 Puntaje: 0,33 (Bajo)	Índice de pertinencia 0,33 Bajo
--	--	--	---

Fuente: ODES con cifras del MEN y del SENA

Tabla 14. Índice de pertinencia laboral del clúster de tecnologías de la información y las telecomunicaciones en los niveles TyT. Antioquia 2015

Vacantes 2015 Total clúster: 3.839 Clúster TICs: 898 Puntaje: 0,11 (Bajo)	Colocados 2015 Total clúster: 1.281 Clúster TICs: 456 Puntaje: 0,22 (Medio)	Ingresos 2015 Promedio clúster: \$ 1.117.298 Promedio TICs: \$ 1.655.434 Puntaje: 0,33 (Alto)	Índice de pertinencia 0,66 Medio
--	--	--	--

Fuente: ODES con cifras del MEN y del SENA

Tabla 15. Índice de pertinencia laboral del clúster de Energía eléctrica en los niveles TyT. Antioquia 2015

Vacantes 2015 Total clúster: 3.839 Clúster energía: 940 Puntaje: 0,11 (Bajo)	Colocados 2015 Total clúster: 1.281 Clúster energía: 153 Puntaje: 0,11 (Bajo)	Ingresos 2015 Promedio clúster: \$ 1.117.298 Clúster energía: \$820.000 ¹⁹ Puntaje: 0,11 (Bajo)	Índice de pertinencia 0,33 Bajo
---	--	---	---

Fuente: ODES con cifras del MEN y del SENA

Tabla 16. Índice de pertinencia laboral de los clústeres en el nivel profesional. Antioquia 2015

NIVEL PROFESIONAL	ÍNDICE DE PERTINENCIA	NIVEL
Tecnologías de la información y las telecomunicaciones	0,66	Medio
Servicios de medicina y odontología	0,55	Medio
Construcción	0,33	Bajo
Energía eléctrica	0,33	Bajo
Turismo de negocios, ferias y convenciones	0,33	Bajo
Textil, confección, diseño y moda	0,33	Bajo
Total clústeres	0,55	Medio

Fuente: ODES con cifras del MEN y del SENA

¹⁹ El MEN no reporta el dato del nivel técnico profesional.

CONSIDERACIONES FINALES

Luego de la construcción del indicador propuesto se observa, en primer lugar, que los pregrados relacionados con clústeres en los niveles TyT tienen un mayor nivel de pertinencia laboral que los pregrados relacionados con clústeres en el nivel universitario.

A partir de la realización de dicho ejercicio se encuentra que el único clúster que, tanto en el nivel profesional, como en los niveles TyT, se encuentra en un nivel de pertinencia laboral medio, es el de Servicios de medicina y odontología. De la misma manera, los clústeres de Turismo de negocios, ferias y convenciones, así como de Textil, confección diseño y moda fueron los únicos que en los niveles TyT, así como en el universitario, se ubicaron en un nivel bajo de pertinencia.

A pesar de que, a partir de las variables tomadas en cuenta para la elaboración de este ejercicio de análisis, la pertinencia laboral de los programas de pregrado relacionados con clústeres es relativamente baja, existe la posibilidad de que los bajos niveles de ingresos, por ejemplo, se deban a la existencia de un porcentaje mayor de cotizantes de los programas relacionados con los clústeres en relación con los programas de pregrado en términos generales, no obstante, dicha información no fue arrojada por el sistema de información del que dispone la plataforma del Observatorio Laboral de Educación adjunto al Ministerio de Educación Nacional, razón por la que dicha hipótesis puede ser analizada en investigaciones posteriores.

REFERENCIAS

Cámara de Comercio de Medellín. (S.F). Comunidad Clúster. Recuperado de:

<http://www.camaramedellin.com.co/site/Cluster-y-Competitividad.aspx>

MEN (2017) Situación laboral / Vinculación 2015 – Ingreso y tasa de cotizantes por nivel de formación. Recuperado de:

http://bi.mineducacion.gov.co:8080/o3web/viewdesktop.jsp?cmd=open&source=Situacion+Laboral%2FVinculaci%F3n+2015+-+Ingreso+y+Tasa+de+Cotizantes+por+Nivel+de+Formaci%F3n%23_public

SAPIENCIA (2017) Análisis diagnóstico de la situación y las políticas públicas de educación superior en la ciudad de Medellín. Recuperado de:

http://www.sapiencia.gov.co/?page_id=9075

SAPIENCIA (2017, abril). Boletín #2. Estado de la educación técnica profesional y tecnológica en la ciudad de Medellín”. Recuperado de en:

http://www.sapiencia.gov.co/?page_id=6792

SENA (2017a) Colocados en la APE por ocupación y departamento. Recuperado de:

<http://observatorio.sena.edu.co/Comportamiento/TendencialInforme>

SENA (2017b) Vacantes en la APE por ocupación y departamento. Recuperado de:

<http://observatorio.sena.edu.co/Comportamiento/TendencialInforme>

Autor Institucional: SAPIENCIA
Edición: Juliana Mejía
Elaboró: Jose Luis Correa y Valeria Peláez