

Medición de valor agregado 2019

Universidad de Cundinamarca

Dirección de Autoevaluación y Acreditación

Diciembre 2020.

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	5
1. Medición de Valor Agregado.....	6
1.1. Definición de valor agregado	6
1.2. Metodología para la estimación del valor agregado	7
2. Resultados valor agregado	14
2.1. Resultados fase 1. Consolidado y cruce de los resultados de las competencias genéricas saber 11 y saber PRO.	14
2.2. Resultados fase 2. Análisis descriptivo de los resultados de las competencias genéricas saber 11 y saber PRO.	16
2.2.1. Comparativo pruebas saber 11 y saber PRO por Grupos de Referencia GR.	16
2.2.2. Análisis descriptivo del histórico de los resultados de las pruebas saber 11 y saber PRO por GR 2019	22
2.3. Resultados Fase 3. Resultados de la medición de valor agregado UDEC 2019.	36
2.4. Resultados Fase 4. Opcional: Cálculo del aporte relativo 2019.....	73
3. Prospectiva	82
4. Referencias bibliográficas	83

Índice de gráficas

Gráfica 1. Resultados pruebas saber 11 vs saber Pro. UDEC 2019.	17
Gráfica 2. Resultados pruebas saber 11 vs saber Pro UDEC 2019 GR Contaduría y afines.	17
Gráfica 3. Resultados pruebas saber 11 vs saber Pro UDEC 2019 GR Administración y afines. 2019.	18
Gráfica 4. Resultados pruebas saber 11 vs saber Pro UDEC 2019 GR Bellas artes y diseño. 2019.	18
Gráfica 5. Resultados pruebas saber 11 vs saber Pro UDEC 2019 GR Ciencias agropecuarias. 2019.	19
Gráfica 6. Resultados pruebas saber 11 vs saber Pro UDEC 2019 GR Educación. 2019.	19
Gráfica 7. Resultados pruebas saber 11 vs saber Pro UDEC 2019 GR Enfermería. 2019.	20
Gráfica 8. Resultados pruebas saber 11 vs saber Pro UDEC 2019 GR Ingeniería. 2019.	20
Gráfica 9. Resultados pruebas saber 11 vs saber Pro UDEC 2019 GR Psicología. 2019.	21
Gráfica 10. Resultados pruebas saber 11 vs. saber Pro UDEC 2019 GR Recreación y deporte. 2019.	21
Gráfica 11. Distribución de los puntajes de las pruebas saber Pro y saber Pro. GR: Administración y afines.	25
Gráfica 12. Distribución de los puntajes de las pruebas saber Pro y saber Pro. GR: Bellas artes y diseño.	26
Gráfica 13. Distribución de los puntajes de las pruebas saber Pro y saber Pro. GR: Ciencias agropecuarias.	27
Gráfica 14. Distribución de los puntajes de las pruebas saber Pro y saber Pro. GR: Contaduría y afines.	28
Gráfica 15. Distribución de los puntajes de las pruebas saber Pro y saber Pro. GR: Educación.	30
Gráfica 16. Distribución de los puntajes de las pruebas saber Pro y saber Pro. GR: Enfermería.	31
Gráfica 17. Distribución de los puntajes de las pruebas saber Pro y saber Pro. GR: Ingeniería.	34
Gráfica 18. Distribución de los puntajes de las pruebas saber Pro y saber Pro. GR: Psicología.	35
Gráfica 19. Distribución de los puntajes de las pruebas saber Pro y saber Pro. GR: Recreación y deporte.	35
Gráfica 20. Índice de crecimiento. GR: Administración y afines. 2019.	38
Gráfica 21. Puntaje promedio vs índice de crecimiento. GR. Administración y afines. 2019	41
Gráfica 22. Índice de crecimiento. GR: Ingeniería. 2019	44
Gráfica 23. Puntaje promedio vs índice de crecimiento. GR. Ingeniería. 2019	47
Gráfica 24. Índice de crecimiento. GR: Educación. 2019	50
Gráfica 25. Puntaje promedio vs índice de crecimiento. GR. Educación 2019	53
Gráfica 26. Índice de crecimiento. GR: Ciencias agropecuarias. 2019	56
Gráfica 27. Puntaje promedio vs índice de crecimiento. GR. Ciencias agropecuarias 2019	59
Gráfica 28. Índice de crecimiento. GR: Contaduría y afines. 2019	62
Gráfica 29. Puntaje promedio vs índice de crecimiento. GR. Contaduría y afines 2019	65
Gráfica 30. Índice de crecimiento. GR: Recreación y deportes. 2019	68
Gráfica 31. Índice de crecimiento. GR: Bellas artes y diseño. 2019	71
Gráfica 32. Índice de crecimiento. GR: Enfermería. 2019	72
Gráfica 33. Índice de crecimiento. GR: Psicología. 2019	73
Gráfica 34. Comparación de resultados de saber Pro en la vecindad 2019 Razonamiento Cuantitativo.	75
Gráfica 35. Comparación de resultados de saber Pro en la vecindad 2019. Competencias ciudadanas.	76
Gráfica 36. Comparación de resultados de saber Pro en la vecindad 2019. Inglés.	76

Modelo de medición de valor agregado

Gráfica 37. Comparación de resultados de saber Pro en la vecindad 2019. Lectura Crítica.	77
Gráfica 38. Relación pruebas saber 11 vs saber Pro Razonamiento Cuantitativo. SNIES 53668. 2019	78
Gráfica 39. Relación pruebas saber 11 vs saber Pro. Competencias Ciudadanas. SNIES 53668. 2019	79
Gráfica 40. Relación pruebas saber 11 vs saber Pro. Inglés. SNIES 53668. 2019	80
Gráfica 41. Relación pruebas saber 11 vs saber Pro Lectura Crítica. SNIES 53668. 2019	81

Índice de tablas

Tabla 1 Definición de valor agregado _____	6
Tabla 2. Cambio en la estructura del examen Saber 11. _____	8
Tabla 3. Cantidad de estudiantes con resultados saber 11 y saber PRO emparejados: 2016 al 2019. __	14
Tabla 4. Cantidad de estudiantes UDEC con resultados saber 11 y saber PRO emparejados: 2016 al 2019. _____	15
Tabla 5. Cantidad de estudiantes UDEC por GR con resultados saber 11 y saber PRO emparejados: 2016 al 2019. _____	15
Tabla 6. Resumen de los parámetros del modelo de valor agregado 2019. GR. Administración y afines. _____	38
Tabla 7. Resumen de los parámetros del modelo de valor agregado 2019. GR. Ingeniería. _____	44
Tabla 8. Resumen de los parámetros del modelo de valor agregado 2019. GR. Educación. _____	50
Tabla 9. Resumen de los parámetros del modelo de valor agregado 2019. GR. Ciencias agropecuarias. _____	56
Tabla 10. Resumen de los parámetros del modelo de valor agregado 2019. GR. Contaduría Pública. _____	62
Tabla 11. Resumen de los parámetros del modelo de valor agregado 2019. GR. Recreación y deportes _____	68
Tabla 12. Instituciones del grupo de referencia en la vecindad del programa SNIES 53668 _____	74

INTRODUCCIÓN

La ruta de navegación de la Universidad de Cundinamarca “Disoñando la Universidad que queremos”, establece los pilares estratégicos (Universidad translocal, ambiental (transmoderna), emprendimiento (creadora de oportunidades), alta calidad y educación para la vida) que le permitirán establecer las acciones desde lo estratégico y lo misional, a partir de la ciencia, tecnología e innovación (investigación), formación y aprendizaje (docencia) y la interacción social universitaria, la cual están alineados con el Proyecto Educativo Institucional –PEI– y con el Plan rectoral “U Cundinamarca. Generación del siglo XXI”.

La Universidad de Cundinamarca, ofrece una educación formadora para la vida, los valores democráticos, la civilidad y la libertad, por ello, estable dentro de los pilares varias estrategias entre ellas se destacan las siguientes:

“...formará ciudadanos del mundo, integrando los valores del departamento, la región y el país; los valores globales de los derechos humanos; el respeto a la diversidad étnica, cultural y personal; la equidad de género y el desarrollo sostenible” de igual manera, “se constituirá como un campus multidimensional, abierto, incluyente, colaborativo y trascendente, que utiliza estrategias, métodos, técnicas e instrumentos, para propiciar el desarrollo integral de la personalidad, las potencialidades del ser humano, las disciplinas y la comunidad académica” (*Universidad de Cundinamarca UDEC, 2016*).

Por lo anterior, desde la Rectoría y la Dirección de Acreditación y Autoevaluación de la Universidad, y en coherencia con los propósitos institucionales y la normatividad vigente (Decreto 1330 de 25 de julio de 2019, en donde se integra los resultados de aprendizaje, como un factor a tener en cuenta dentro de la cultura de autoevaluación) se propone como estrategia de seguimiento y control, llevar a cabo una metodología para la medición del valor agregado educativa, que permita evidenciar el cumplimiento de las declaraciones de formación integral necesarias para el ejercicio profesional de cada uno de los programas.

El presente documento consta de cuatro capítulos, el primero presenta el marco teórico de la medición de valor agregado, el segundo la caracterización de la población estudiantil 2016-2019, el tercero los índices de crecimiento 2016-2019, el cuarto índices y en el quinto los resultados y los análisis de la medición de valor agregado 2019.

1. Medición de Valor Agregado

1.1. Definición de valor agregado

El valor agregado es una herramienta analítica que permite, tener una idea de la contribución de la Institución y de la enseñanza en cuanto a cómo cambian los resultados de aprendizaje de un estudiante en un área específica durante su carrera profesional. Por tal razón, el valor agregado es una manera pertinente para realizar valoraciones más equitativas de la labor institucional, sobre todo cuando las poblaciones son heterogéneas y están segregadas, o como es el caso de UDEC, ésta sobre la base de una oferta regional. Para explicar mejor el concepto, Saunders (1999) propone las siguientes preguntas, así:

Tabla 1 Definición de valor agregado

¿Valor agregado a qué?	El valor agregado se da sobre el logro de lo que se espera que un estudiante, dadas sus características personales, familiares y sociales, alcanza al finalizar de su proceso formativo; es decir, si un estudiante tiene un alto puntaje al comenzar un período pero proviene de un contexto socioeconómico desfavorable, se espera que dicho rendimiento se mantenga o, lo que es mejor, se vea superado dado que tiene las aptitudes para obtener un buen rendimiento.
¿Valor agregado por quién?	El valor agregado es un concepto referido a la institución, a lo que sucede en el aula, por lo tanto, hace referencia al quehacer docente, a cómo, a través de su práctica de innovación pedagógica y didáctica, orienta y evalúa de manera eficiente y eficaz el aprendizaje. Es importante que también intervengan otros actores que pueden actuar como facilitadores.
¿A quiénes beneficia?	La medición del valor agregado beneficia a todos los actores, ya que permite la toma de decisiones y el mejoramiento continuo.

Fuente: La medición del aprendizaje de los alumnos. Mejores prácticas para evaluar el valor agregado de las escuelas. OCDE (2011).

En el ámbito educativo, se aplican varios modelos para medir la calidad de una institución educativa, la evaluación del logro académico y los modelos de valor agregado o value-added modeling, estos a diferencia de los modelos de logro, permiten medir el progreso educativo de los estudiantes en el tiempo ya que se cuenta con dos mediciones del mismo individuo en el tiempo, para el caso de la UDEC, se tomarán los resultados de las pruebas saber 11 y las pruebas saber Pro / T&T.

Modelo de medición de valor agregado

Por lo anterior, la propuesta metodológica para medición de valor agregado en UDEC establece las relaciones de las habilidades antes de ingresar y después del desarrollo del programa académico, definiendo el crecimiento¹, el cual tiene dos componentes a saber, contribución² de la institución y contribución de otros factores, como se indica en la siguiente figura.

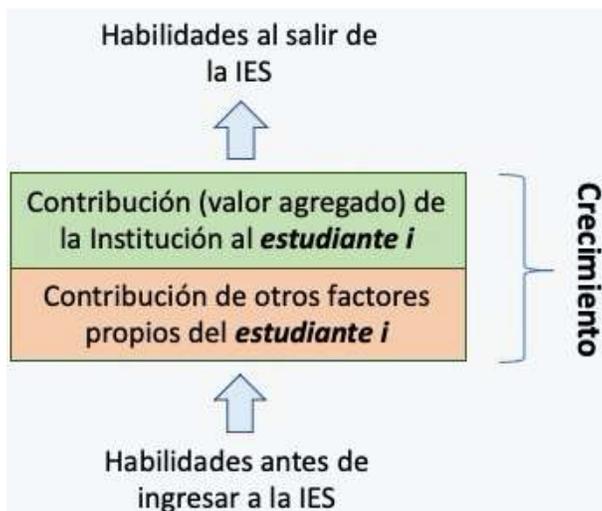


Figura 1 Modelo de crecimiento de habilidades estudiantiles
Elaboración propia

1.2. Metodología para la estimación del valor agregado

En este apartado se presentan las fases que se llevan a cabo para la medición de valor agregado:

Fase 1. Consolidado y cruce de los resultados de las competencias genéricas saber 11 y saber PRO.

La metodología para medir el valor agregado por UDEC al proceso de aprendizaje se realiza sobre las competencias de razonamiento cuantitativo, lectura crítica, competencias ciudadanas e inglés.

¹ Crecimiento se refiere al aumento por añadir en un nuevo proceso formativo (a través de Resultados de Aprendizaje Esperados). En los modelos de ganancias, se tiene como premisa o idea básica, obtener la diferencia entre las medidas en dos puntos en el tiempo.

² Contribución es un término asociado al aporte o ayuda que se realiza desde una unidad, área, recursos, docentes, entre otros.

Modelo de medición de valor agregado

Para cada estudiante evaluado en las pruebas saber PRO de los periodos 2016, 2017, 2018 y 2019, se le asigna los resultados correspondientes a las pruebas saber 11, para ello es necesario realizar el tratamiento y análisis descriptivo de los datos – Saber 11³, transformar los resultados a una sola escala y considerar el cambio en la estructura del examen saber (ver tabla 3).

Tabla 2. Cambio en la estructura del examen Saber 11.

2001- 2005-2	2006-1 – 2014-1	2014-II en adelante
Lenguaje	Lenguaje	Lectura Crítica
Filosofía	Filosofía	
Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas (Incluye Razonamiento Cuantitativo)
Física	Física	Ciencias Naturales
Química	Química	
Biología	Biología	
Historia	Ciencias sociales	Sociales y ciudadanas
Geografía	(Historia, Geografía)	(Incluye Competencias ciudadanas)

Fuente: ICFES, 2018.

Para efectos del estudio se normalizaron las puntuaciones de las pruebas saber 11 y saber pro en la escala de puntuación de 0 a 100.

Fase 2. Análisis descriptivo de los resultados de las competencias genéricas saber 11 y saber PRO.

Promedio global y desviación estándar.

Los resultados globales corresponden al promedio del puntaje global, que se obtiene a partir de los resultados obtenidos por los estudiantes en los módulos de las competencias. El promedio del puntaje global se encuentra expresado en una escala de 0 a 300. Para comparar resultados a través del tiempo, la media de la escala definida en la primera aplicación del examen se fijó en 150.

La desviación estándar, es una medida de dispersión de los datos, cuanto más alto sea este valor, más alejado del promedio del puntaje global se encontrarán los resultados de los estudiantes,

³ La prueba saber 11 es una evaluación estandarizada del desarrollo de las competencias, aplicada semestralmente por el ICFES, cuyo propósito es seleccionar a los estudiantes para la educación superior, monitorear la calidad de la formación que ofrecen los establecimientos de educación media y producir información para la estimación del valor agregado de la educación superior.

Modelo de medición de valor agregado

lo cual indica mayor dispersión o heterogeneidad entre los puntajes globales obtenidos por ellos. Para comparar resultados a través del tiempo, la desviación estándar se fijó en 30.

Para el caso de las pruebas saber T&T el puntaje global se encuentra en una escala de 0 a 200, con una media teórica de 100 y desviación estándar de 20 puntos.

Fase 3. Cálculo del valor agregado.

El modelo de crecimiento de las habilidades del estudiante en el contexto del análisis del valor agregado aplicado en UDEC se puede describir como la probabilidad de que un estudiante demuestre un crecimiento dada las características personales o institucionales, donde se define a través de la siguiente ecuación⁴ (1).

Esta expresión tiene en cuenta la estructura del modelo de regresión logístico multinivel, que se compone de la variable dependiente Y_{ij} , las variables independientes x_{hij} , parámetros de efectos fijos (B_{00} , B_{h0}) y los parámetros de efectos aleatorios (U_{0j} , U_{hj}). Cada uno de los cuales se describe en el Apéndice A.

$$\text{Log} \left(\frac{P(Y_{ij}=1)}{1-P(Y_{ij}=1)} \right) = (B_{00} + U_{0j}) + \sum_{h=1}^m (B_{h0} + U_{hj}) x_{hij} \quad (1)$$

La variable independiente representa un factor significativo del modelo, y corresponde al crecimiento del estudiante i con respecto a los resultados de entrada y salida alcanzados, así como se indica en la ecuación (2).

$$C_i = (Psproi, Ps11i) = \frac{Psproi}{Ps11i} \quad (2)$$

Donde:

C_i : índice de crecimiento del estudiante i .

$Psproi$: transformación del resultado del estudiante i en la prueba genérica saber pro.

$Ps11i$: transformación del resultado del estudiante i en la prueba genérica saber 11.

Si el índice de crecimiento del estudiante es mayor que uno ($C_i > 1$), indica que se encuentra en la zona de crecimiento si es menor que uno, no presentó aumento en sus habilidades.

⁴ Modelo de valor agregado tomado de la propuesta metodológica de UNIMINUTO. 2019.

Criterios de selección del modelo

Para la medición del valor agregado se tomaron como referencia dos modelos que se presentan en las ecuaciones 3 y 4, dichas expresiones surgieron por medio de procedimientos de simulación estadística.

$$\text{Log}\left(\frac{P(Y_{ij} = 1)}{1 - P(Y_{ij} = 1)}\right) = (B_{00} + U_{0j}) \quad (3)$$

Modelo con solo intercepto.

$$\text{Log}\left(\frac{P(Y_{ij} = 1)}{1 - P(Y_{ij} = 1)}\right) = (B_{00} + U_{0j}) + \sum_{h=1}^1 (B_{h0} + U_{hj})x_{hij} \quad (4)$$

Modelo con intercepto y variables del nivel 1

Para la medición del Valor Agregado UDEC se considera el primer modelo, ya que a partir de la simulación el primero cumple con los siguientes criterios:

1. El modelo con mayor ICC.
2. El modelo con mayor porcentaje de variables significativas dentro del modelo.
3. El modelo con mejor ajuste.

Donde:

- **ICC:**

Específicamente para este caso $ICC * 100\%$ representa el porcentaje de la posibilidad de que el crecimiento del nivel de competencia se deba a la diferencia entre programas. Entre mayor sea el $ICC * 100\%$ mejor será el modelo.

- **Significancia:**

Se refiere a identificar si los parámetros B_0 de cada modelo son válidos estadísticamente, es decir si tienen un valor $p < 0.05$.

- **Ajuste del modelo:**

Es el porcentaje de precisión del modelo que se obtiene a partir del conjunto de datos de entrenamiento (70% de los estudiantes de la muestra) y que se observa en el conjunto de datos de test (30% de los estudiantes de la muestra).

Modelo de medición de valor agregado

Fase 4. Metodología para la estimación del valor agregado y aporte relativo. El objetivo de esta fase es establecer cuáles son las Instituciones más efectivas con respecto al logro de los

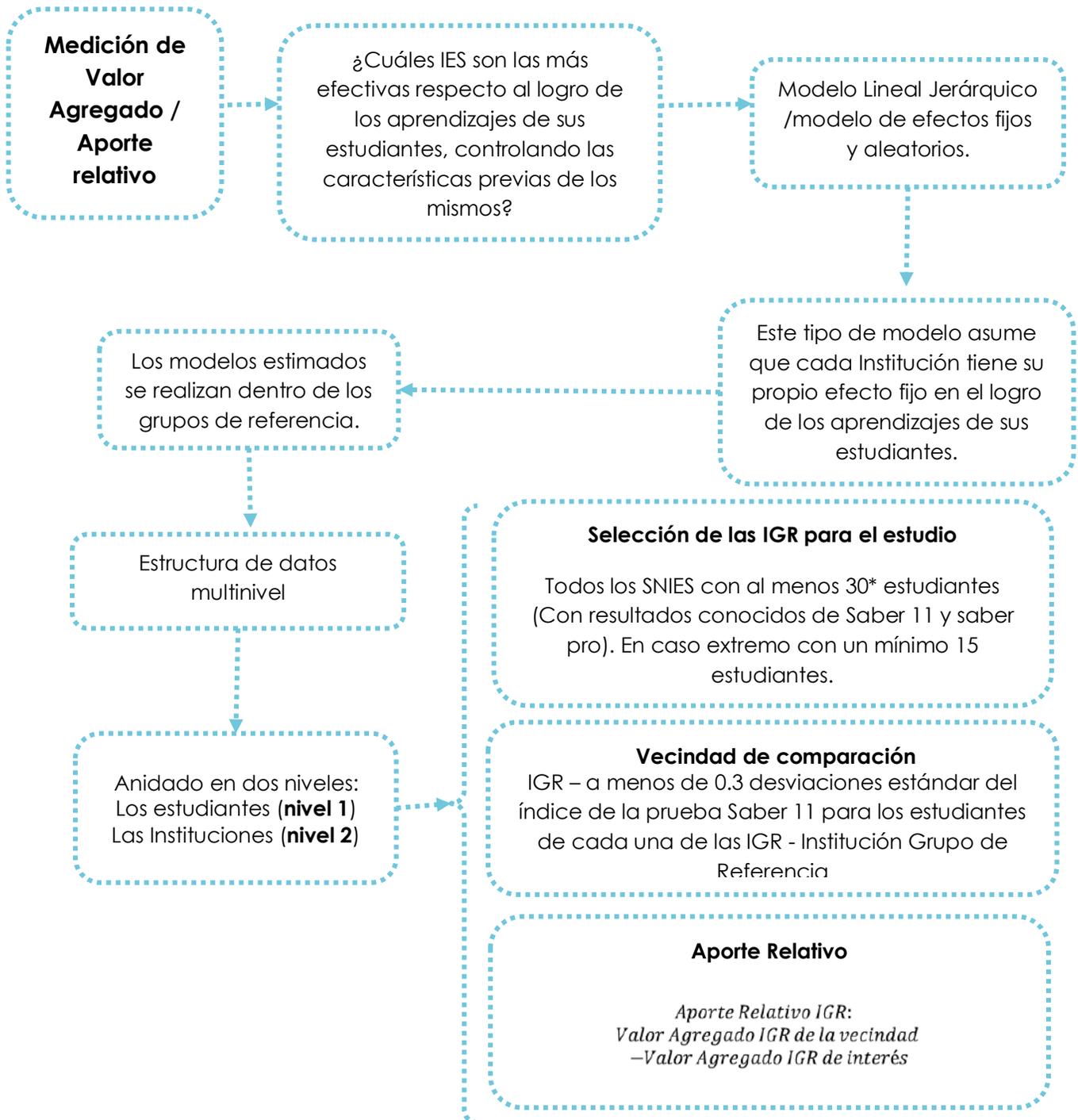


Ilustración 1 Metodología para la medición del aporte relativo. ICFES.

Modelo de medición de valor agregado

aprendizajes de sus estudiantes en las pruebas estandarizadas Saber 11 y Saber Pro. A continuación, se presenta la propuesta metodológica propuesta por el ICFES⁵:

Específicamente el modelo de valor agregado se representa como:

$$y_{ij} \sim N(\beta \mathbf{X}_{ij} + \gamma_j, \sigma^2)$$

Para el estudiante i en la sede -institución j .

Donde y_{ij} es el resultado de la medición (en la prueba actual) para el individuo i y \mathbf{X}_{ij} es un vector de covariables que puede o no depender de i (por ejemplo, puede ser una media a nivel del grupo). γ_j son los efectos de interés (Valor Agregado). Se asume además que $\gamma_j \sim N [0; \sigma^2]$ (es un efecto aleatorio) y se usan técnicas de estimación de efectos aleatorios (específicamente REML vía Bates, Maechle y Bolker, 2013). Para el modelo 1, \mathbf{X}_{ij} representa un vector de los puntajes obtenidos por el estudiante en las pruebas previas (matemáticas, lenguaje, química y ciencias sociales de SABER 11°).

$$y_{ij} \sim N(\beta_0 + \beta_1 \text{mat}_{ij} + \beta_2 \text{leng}_{ij} + \beta_3 \text{inglés}_{ij} + \beta_4 \text{cién soci}_{ij} + \gamma_j, \sigma^2)$$

*Para este caso y_{ij} es el resultado de cada una de las pruebas de saber pro y su resultado global.”

Específicamente el efecto (valor agregado) se calcula como:

$$\text{Efecto} = \gamma_j = \bar{y}_j - \widehat{\beta}_0 - \widehat{\beta}_1 \text{mat}_{ij} - \widehat{\beta}_2 \text{leng}_{ij} - \widehat{\beta}_3 \text{inglés}_{ij} - \widehat{\beta}_4 \text{cién soci}_{ij} - e_j$$

i : Estudiante.

j : sede.

y_{ij} es el resultado de la prueba genérica.

mat_{ij} : Resultado del estudiante i en la sede j en la prueba de matemáticas de saber 11.

leng_{ij} : Resultado del estudiante i en la sede j en la prueba de lenguaje de saber 11.

cién nat_{ij} : Resultado del estudiante i en la sede j en la prueba de ciencias naturales de saber 11.

cién soci_{ij} : Resultado del estudiante i en la sede j en la prueba de ciencias sociales de saber 11.

\bar{y}_j : Es el promedio de las pruebas genéricas por sede.

$\widehat{\beta}_0, \widehat{\beta}_1, \widehat{\beta}_2, \widehat{\beta}_3, \widehat{\beta}_4$: Son los coeficientes comunes a todas las sedes en el modelo para cada una de las pruebas genérica.

e_j : diferencia entre el resultado y_{ij} y su estimado por el modelo.

γ_j son los efectos de interés (Valor Agregado) cuya distribución es $N [0; \sigma^2]$ (es un efecto aleatorio).

⁵ El nombre de Aporte Relativo se debe a que no es una medida absoluta, sino una comparación entre GR de IES que tienen estudiantes con condiciones de entrada similares. Es decir, comparamos IES sólo frente a las que hacen parte de su vecindad de comparación. Esta forma de mostrar los resultados reconoce que hay muchos otros aspectos fuera del control de las IES que afectan los aprendizajes y resultados de los estudiantes.

Otro aspecto importante para el análisis es el cálculo del índice de correlación intraclase ρ , que se calcula de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\rho = \frac{\sigma_{\tau}^2}{\sigma_{\tau}^2 + \sigma^2}$$

Este coeficiente es proporción de la varianza total explicada por la varianza residual de la IGR. Al estimar la ecuación anterior, para el resultado estandarizado en lectura crítica, razonamiento cuantitativo, competencias ciudadanas, inglés y el puntaje global, y teniendo en cuenta la sede dentro de cada grupo de referencia, se obtienen los índices de correlación intraclase ICC. En este caso, un índice de correlación intraclase de 0,25 significa que el 25% de la variabilidad observada en la prueba se explica por la variabilidad entre las sedes mientras que el restante 75% se explica por la variabilidad al interior de cada sede de la institución.

El ICC es una herramienta que permite entender las desigualdades que pueden asociarse a las distintas sedes de la institución, en este caso Muñoz indica también que:

“Si se piensa en un sistema que asigna aleatoriamente a todos los estudiantes a las instituciones, se esperaría encontrar un ICC cercano a 0, es decir, la variabilidad entre universidades es muy pequeña y las diferencias se pueden explicar según la variabilidad al interior de cada institución. Por otro lado, si se piensa en un sistema que ordena a sus estudiantes según su resultado en una determinada prueba y según eso se asigna a una universidad específica, el ICC puede ser cercano a 1 o muy grande en magnitud, pues dentro de una misma universidad los estudiantes son muy similares y la mayoría de la diferencia se observa entre instituciones”. (Muñoz, Modelo de Valor Agregado: una implementación para el caso de la educación superior en Colombia, 2016)

Esta metodología de medición de valor agregado busca, por tanto, estimar el efecto de la sede o Institución sobre los resultados alcanzados por los estudiantes en las pruebas saber pro, separando aquellas características propias de los estudiantes (factores personales), medido a través de las pruebas saber 11, es decir que, el valor agregado es entendido como la ganancia o pérdida por pertenecer a dicha sede, con relación a los resultados de las pruebas genéricas de saber pro con respecto a los resultados obtenidos en las pruebas de saber 11 de los estudiantes; el progreso de cada estudiante se compara con el resto de los estudiantes y se estima la ganancia respecto a una sede promedio (Manzi, San Martin, & Van Bellegem, 2010).

Condiciones para el cálculo del Aporte Relativo.

De acuerdo con ICFES (2016), para poder hacer las estimaciones de Valor Agregado y Aporte Relativo se necesita tener los resultados de Saber 11 y Saber Pro emparejados para cada estudiante, siempre y cuando el tiempo entre ambas pruebas esté entre cuatro y seis años. Como no siempre es posible tener esta información, por motivos de validez estadística los Grupos de Referencia (GR) deben cumplir las siguientes condiciones para poder recibir los informes de Aporte Relativo.

- El porcentaje de estudiantes de Saber Pro que se pueden seguir desde Saber 11 debe ser mayor que el 30 por ciento de los estudiantes del GR.
- El porcentaje de estudiantes de Saber Pro que se pueden seguir desde Saber 11 debe tener más de 30 estudiantes.
- Debe ser posible encontrar para la IES de interés una vecindad de comparación con al menos cinco IES.

Cada año, para cada GR de las IES del país, el ICFES publica el reporte de resultados Saber Pro, medidas de aporte relativo y otros indicadores de calidad educativa. Los reportes están acompañados de una guía para la interpretación de resultados. También existe un anexo técnico que explica la metodología empleada en la construcción de la medida de Valor.

2. Resultados valor agregado

2.1. Resultados fase 1. Consolidado y cruce de los resultados de las competencias genéricas saber 11 y saber PRO.

En esta primera fase se organizaron y cruzaron los datos suministrados por el ICFES, en donde se logró el registro de 412662 estudiantes a nivel nacional con sus correspondientes puntajes emparejados de las pruebas saber 11 y saber PRO, así:

Tabla 3. Cantidad de estudiantes con resultados saber 11 y saber PRO emparejados: 2016 al 2019.

<i>Periodo</i>	<i>Cantidad de estudiantes a nivel nacional</i>
20162	417
20163	53198
20172	950
20173	122163
20182	1001
20183	121543

Modelo de medición de valor agregado

<i>Periodo</i>	<i>Cantidad de estudiantes a nivel nacional</i>
20184	150
20194	985
20195	112153
20196	102
<i>Total general</i>	412662

Fuente: ICFES 2020.

Tabla 4. Cantidad de estudiantes UDEC con resultados saber 11 y saber PRO emparejados: 2016 al 2019.

<i>Periodo</i>	<i>Cantidad de estudiantes Saber 11 y Saber PRO UDEC</i>	<i>Cantidad de estudiantes evaluados en Saber PRO</i>	<i>Muestra (%)</i>
2016	387	1253	31%
2017	1180	1541	77%
2018	1286	1547	83%
2019	928	1484	63%
<i>Total general</i>	3781	5825	65%

Fuente: ICFES 2020.

Tabla 5. Cantidad de estudiantes UDEC por GR con resultados saber 11 y saber PRO emparejados: 2016 al 2019.

<i>Grupos de referencia (GR)</i>	<i>Cantidad de estudiantes 2019</i>
ADMINISTRACIÓN Y AFINES	188
BELLAS ARTES Y DISEÑO	15
CIENCIAS AGROPECUARIAS	98
CONTADURÍA Y AFINES	155
EDUCACIÓN	79
ENFERMERÍA	22
INGENIERÍA	276
PSICOLOGÍA	48
RECREACIÓN Y DEPORTES	47
<i>Total general</i>	928

Fuente: ICFES 2020.

2.2. Resultados fase 2. Análisis descriptivo de los resultados de las competencias genéricas saber 11 y saber PRO.

El análisis descriptivo que se presenta en este apartado, corresponde a la muestra de los resultados obtenidos por los estudiantes por grupos de referencia (GR); es importante indicar que, un GR consiste en una agrupación de programas académicos con características de formación similares, que permite a los evaluados comparar sus resultados en cada módulo genérico, dicha agrupación se basa en los núcleos básicos del conocimiento (NBC)⁶.

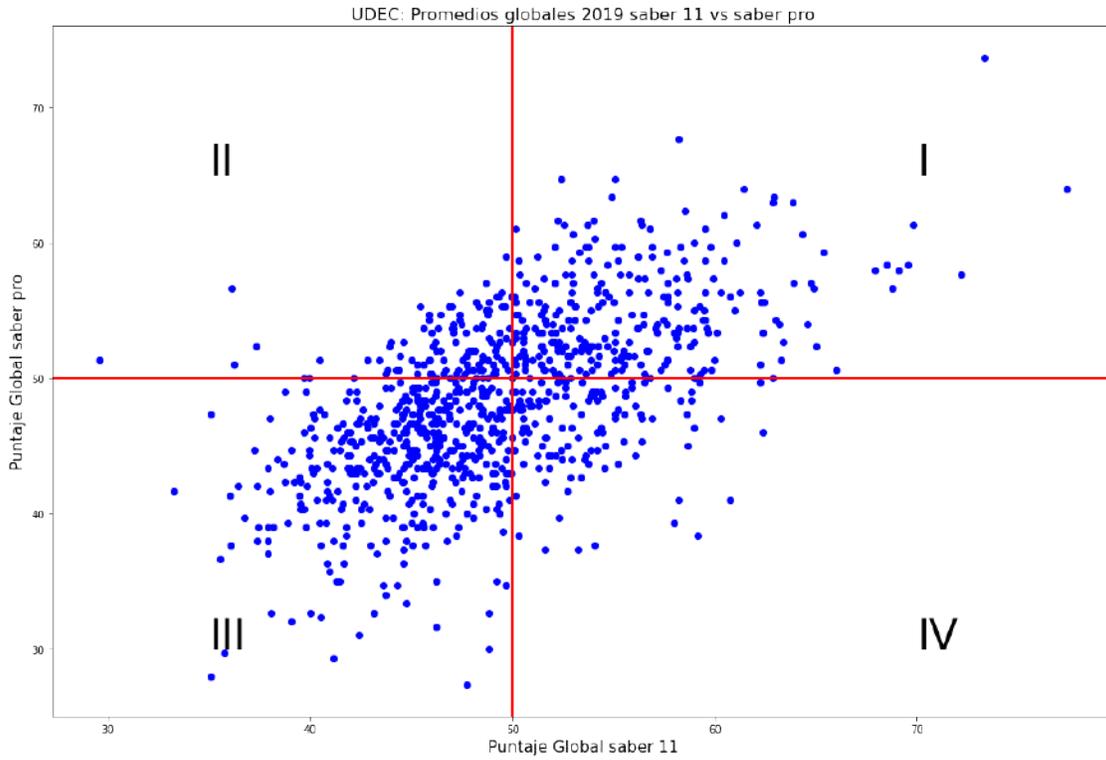
2.2.1. Comparativo pruebas saber 11 y saber PRO por Grupos de Referencia GR.

El primer análisis consiste en observar el cambio en los niveles de desempeño de la prueba de Saber 11° a Saber Pro, para ello, se realizó un escalamiento de los puntajes (0 a 100). En los siguientes gráficos de dispersión se muestran los puntajes saber 11 vs. Saber Pro en donde lo deseable sería observar una disminución en los niveles bajos y un aumento en los altos. Para interpretar los resultados, se recomienda hacer uso de las siguientes descripciones.

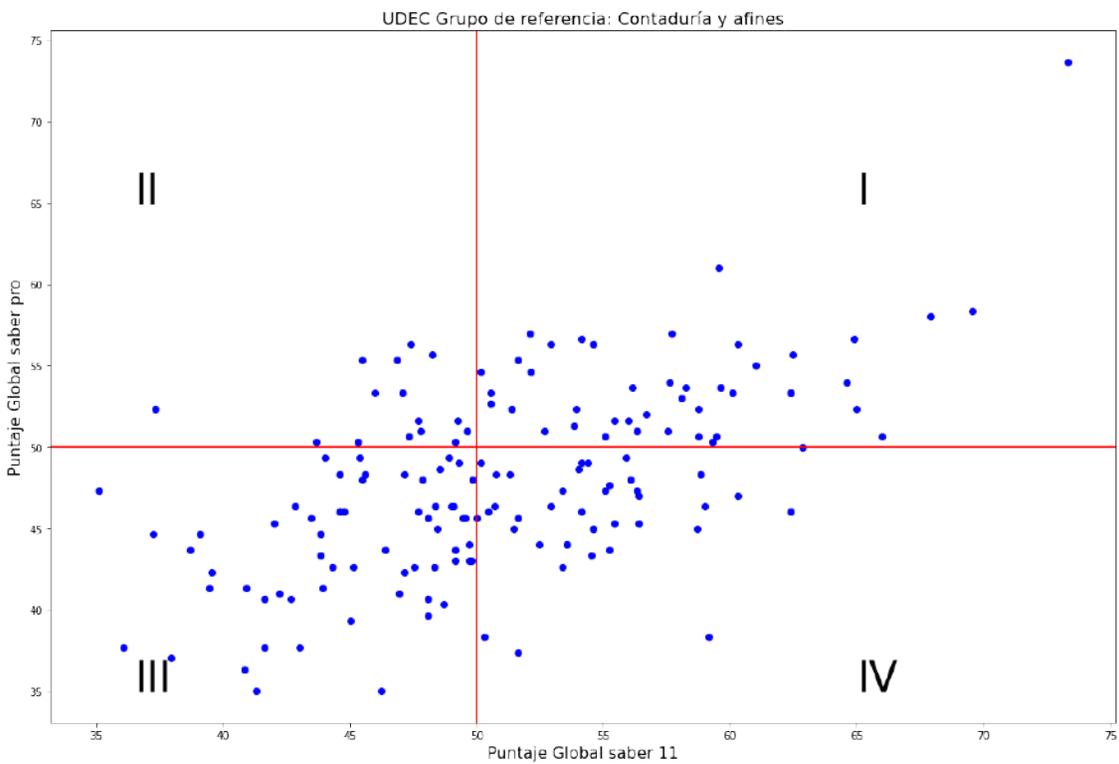
<p>Cuadrante Superior Izquierdo (II): <i>estudiantes cuyos puntajes en Saber 11° se encuentran por debajo del promedio del Grupo de Referencia a nivel nacional y finalizan el nivel universitario con puntajes en la prueba Saber Pro por encima del promedio del Grupo de Referencia a nivel nacional.</i></p>	<p>Cuadrante Superior Derecho (I): <i>estudiantes que tienen puntajes en Saber 11° por encima del promedio del Grupo de Referencia a nivel nacional, y finalizan el nivel universitario con puntajes en la prueba Saber Pro por encima del promedio del Grupo de Referencia a nivel nacional.</i></p>
<p>Cuadrante Inferior Izquierdo (III): <i>estudiantes que tienen puntajes en Saber 11° por debajo del promedio del Grupo de Referencia a nivel nacional, y finalizan el nivel universitario con puntajes en la prueba Saber Pro por debajo del promedio del Grupo de Referencia a nivel nacional.</i></p>	<p>Cuadrante Inferior Derecho (IV): <i>estudiantes que tienen puntajes en Saber 11° por encima del promedio del Grupo de Referencia a nivel nacional, y finalizan el nivel universitario con puntajes en la prueba Saber Pro por debajo del promedio del Grupo de Referencia a nivel nacional.</i></p>

⁶ A partir de 2018, los grupos de referencia se alinearon con la clasificación de los núcleos básicos de conocimiento (NBC) establecidos en el Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIES).

Modelo de medición de valor agregado

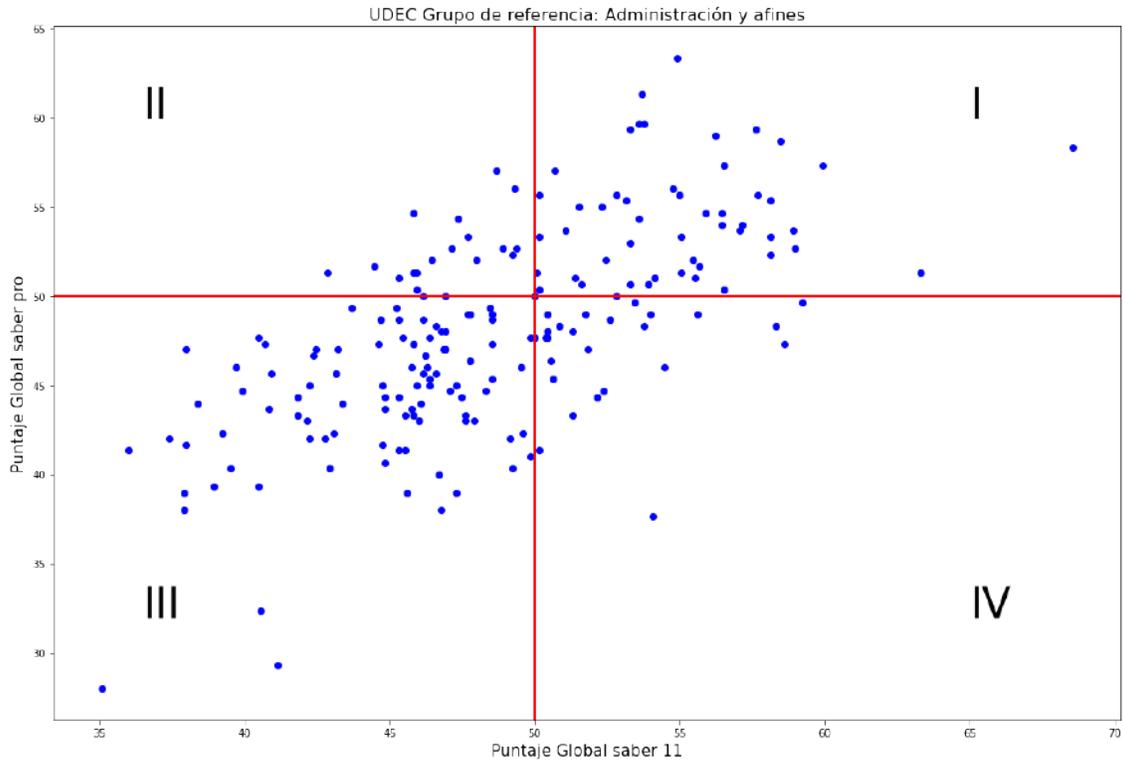


Gráfica 1. Resultados pruebas saber 11 vs saber Pro. UDEC 2019.

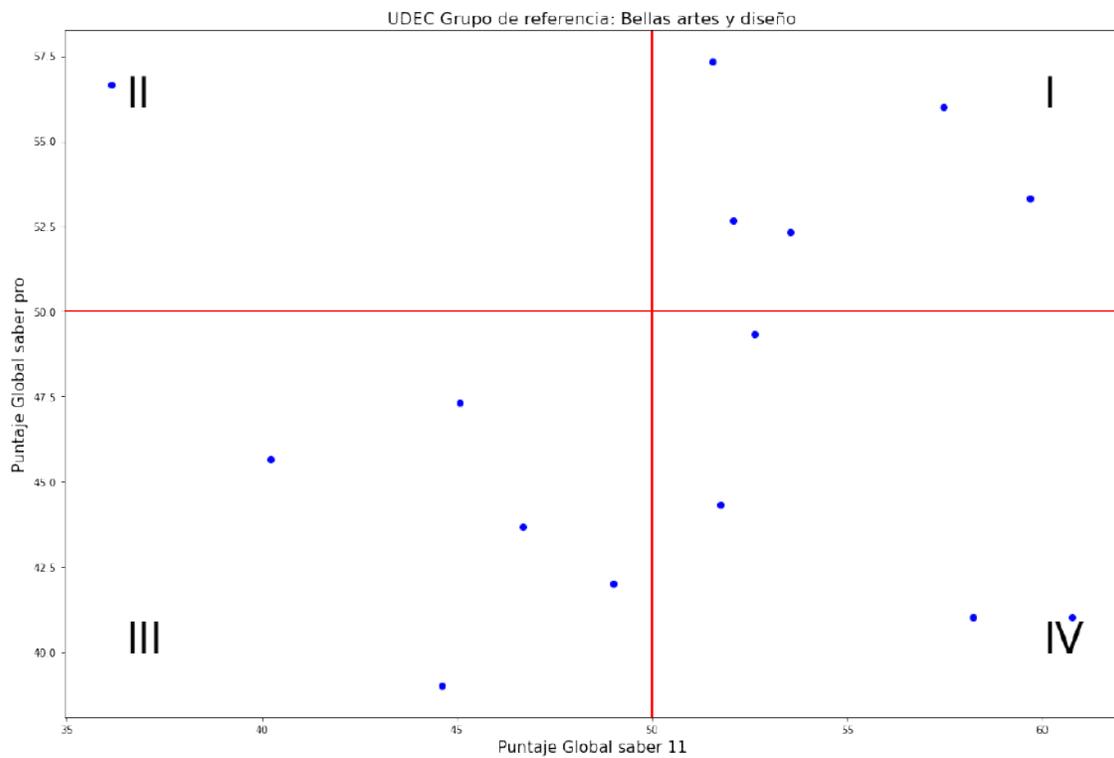


Gráfica 2. Resultados pruebas saber 11 vs saber Pro UDEC 2019 GR Contaduría y afines.

Modelo de medición de valor agregado

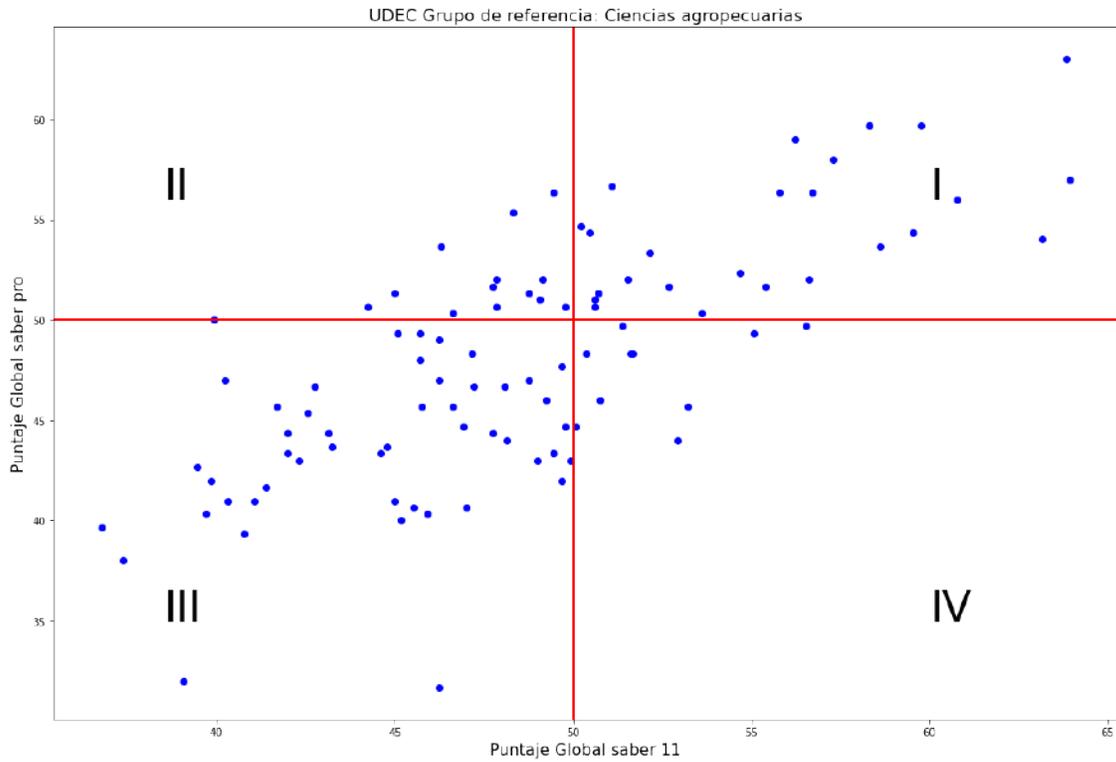


Gráfica 3. Resultados pruebas saber 11 vs saber Pro UDEC 2019 GR Administración y afines. 2019.

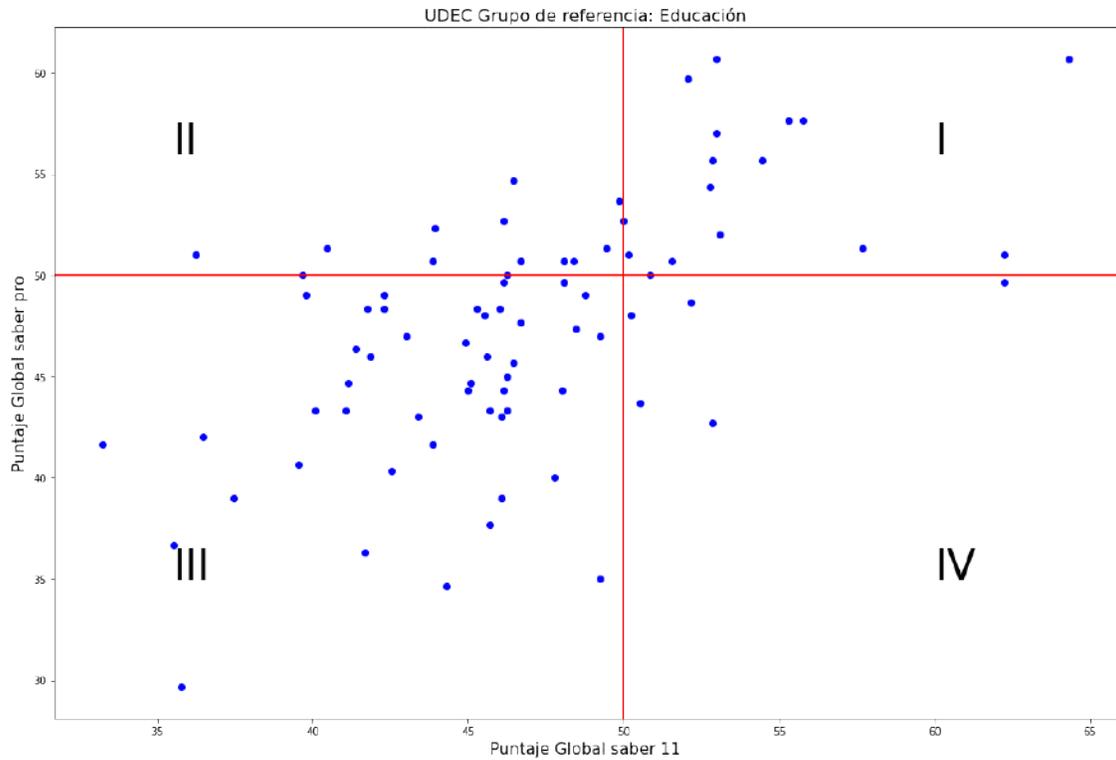


Gráfica 4. Resultados pruebas saber 11 vs saber Pro UDEC 2019 GR Bellas artes y diseño. 2019.

Modelo de medición de valor agregado

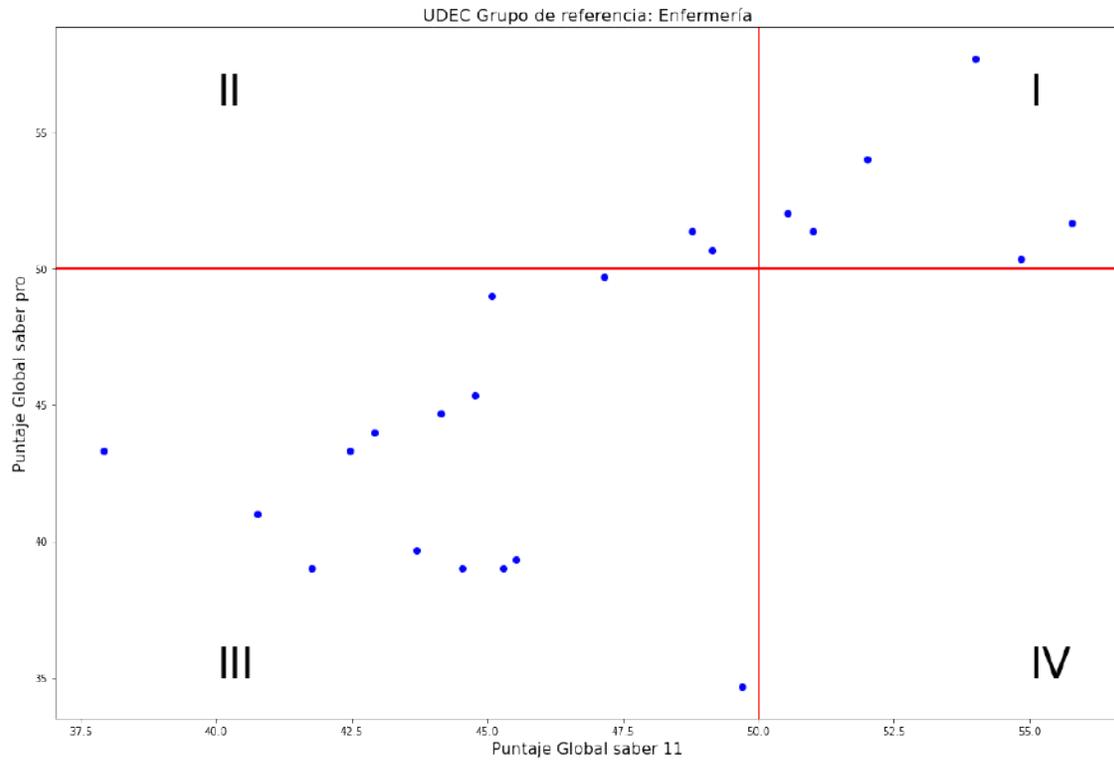


Gráfica 5. Resultados pruebas saber 11 vs saber Pro UDEC 2019 GR Ciencias agropecuarias. 2019.

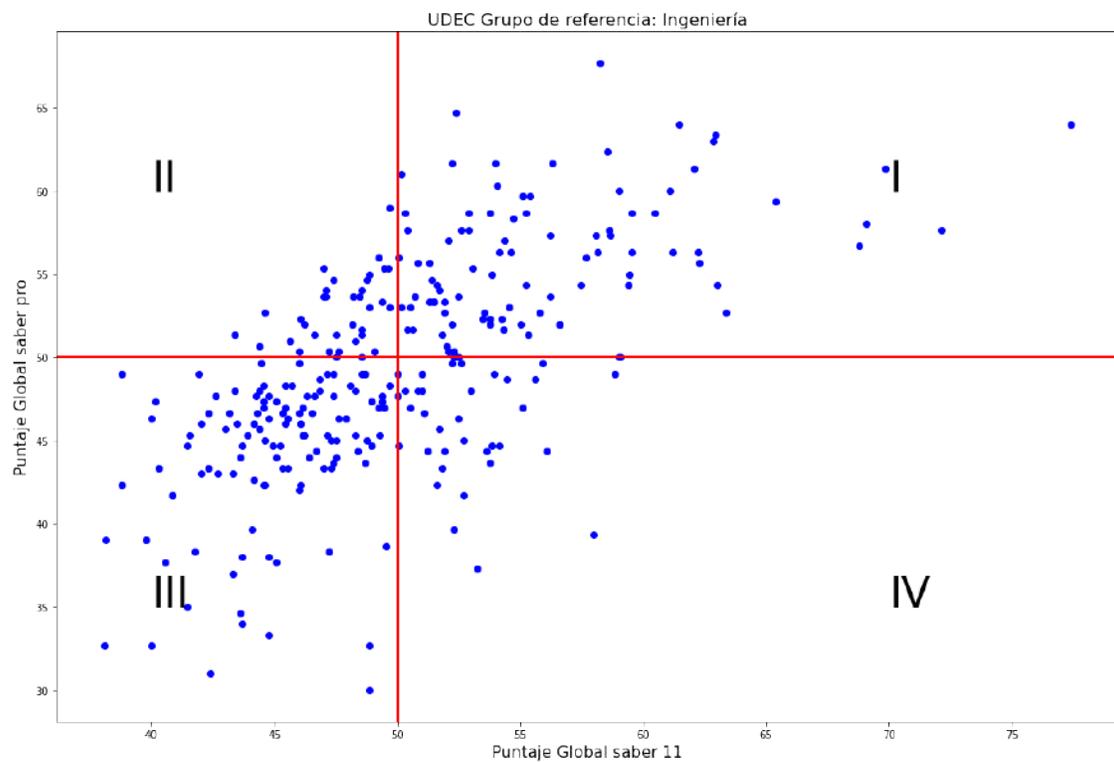


Gráfica 6. Resultados pruebas saber 11 vs saber Pro UDEC 2019 GR Educación. 2019.

Modelo de medición de valor agregado

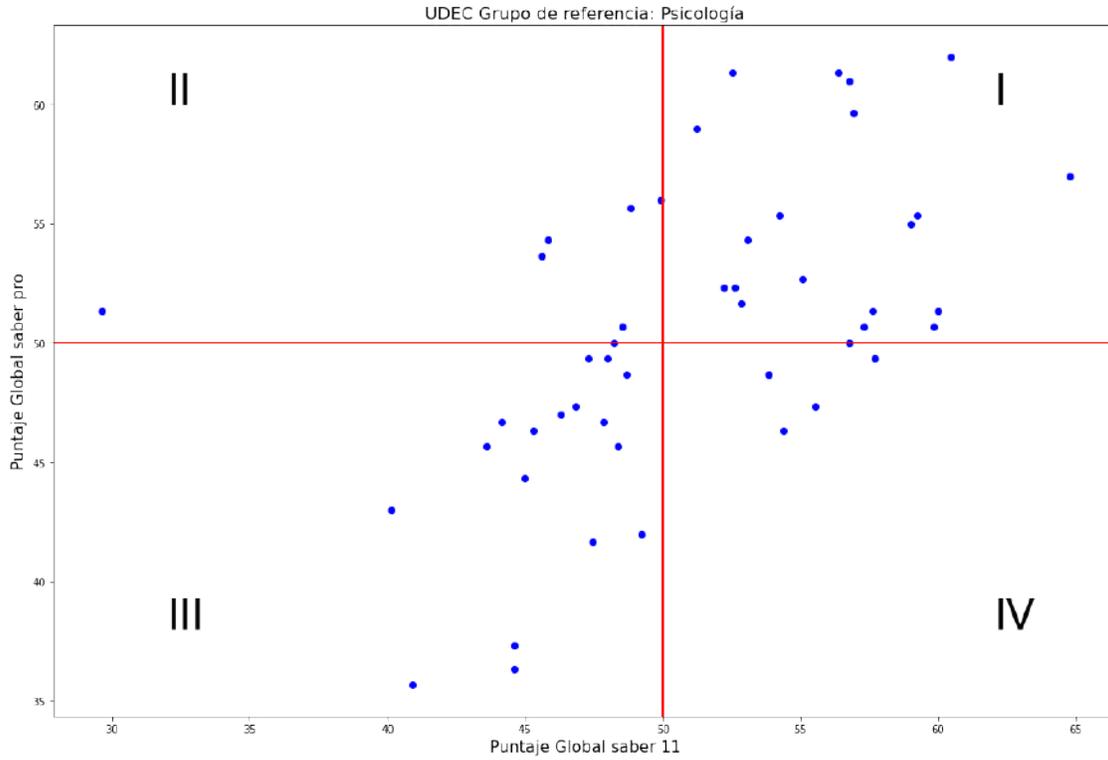


Gráfica 7. Resultados pruebas saber 11 vs saber Pro UDEC 2019 GR Enfermería. 2019.

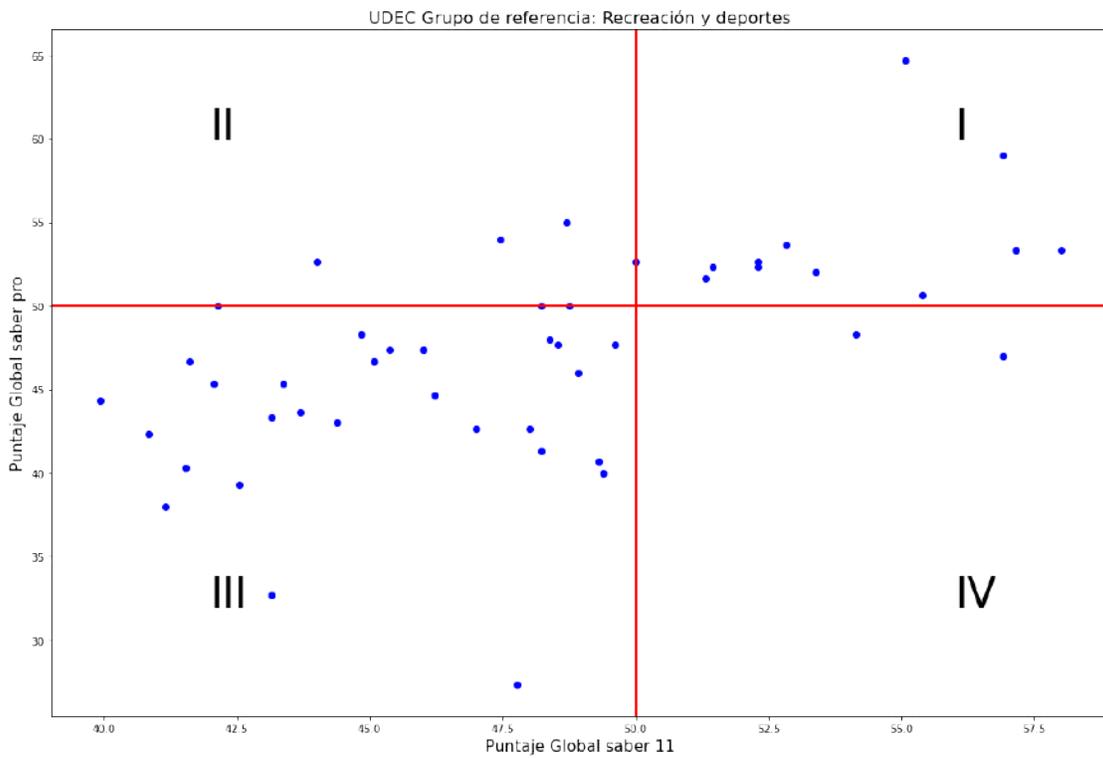


Gráfica 8. Resultados pruebas saber 11 vs saber Pro UDEC 2019 GR Ingeniería. 2019.

Modelo de medición de valor agregado



Gráfica 9. Resultados pruebas saber 11 vs saber Pro UDEC 2019 GR Psicología. 2019.



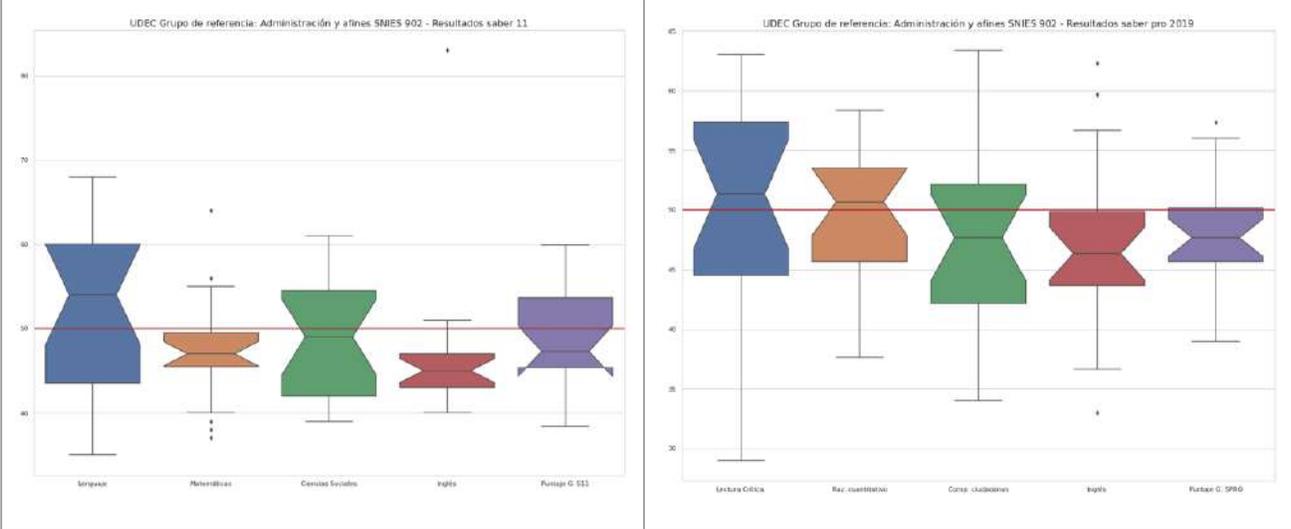
Gráfica 10. Resultados pruebas saber 11 vs. saber Pro UDEC 2019 GR Recreación y deporte. 2019.

2.2.2. Análisis descriptivo del histórico de los resultados de las pruebas saber 11 y saber PRO por GR 2019.

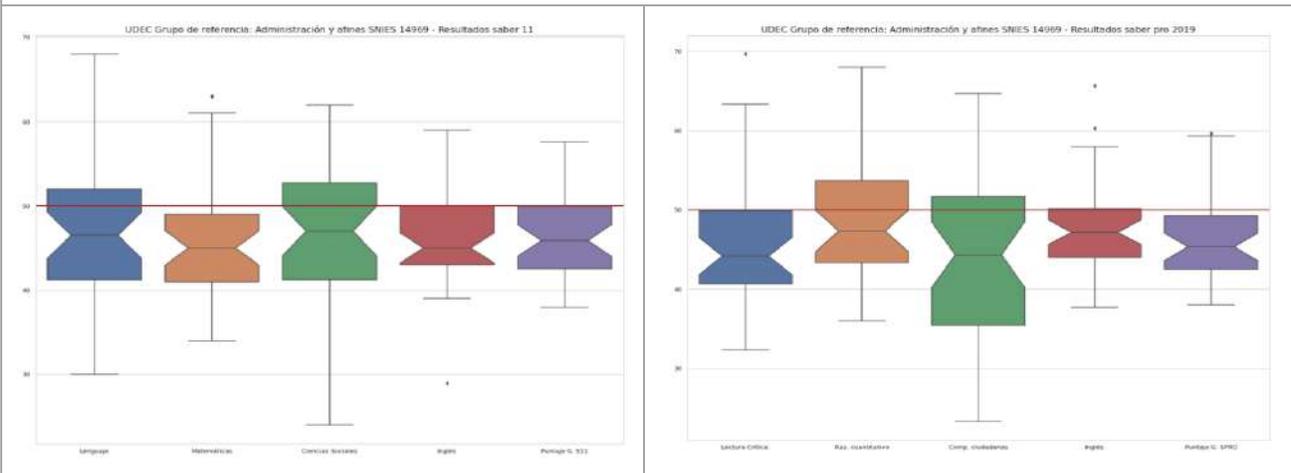
Los programas académicos de UDEC se distribuyen en nueve grupos de referencia, así:

Grupo de Referencia	PROGRAMA	SNIES
Administración y afines	Administracion de Empresas	902
		14969
		19761
		19763
		19785
Ciencias agropecuarias	Zootecnia	889
	Zootecnia	102822
	Ingeniería Agronómica	1928
Recreación y deportes	Profesional en Ciencias del Deporte y la Educacion	53776
	Ciencias del Deporte y de la Educación Física	15465
Contaduría y afines	Contaduría Pública	53668
		53714
Ingeniería	Ingenieria Electronica	4086
	Ingenieria de Sistemas	4087
		4345
		5731
		19774
	Ingenieria Ambiental	52090
Ingenieria Industrial	53872	
Educación	Licenciatura en Educacion Básica con énfasis en Educacion Física, Recreación y Deportes	10776
	Licenciatura en Educacion Básica con énfasis en Humanidades: Lengua Castellana e Inglés	20017
	Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Sociales	20018
	Licenciatura en Matemáticas	20020
Bellas artes y diseño	Música	10528
Psicología	Psicología	90941
Enfermería	Enfermería	898

UDEC Grupo de referencia: Administración y afines



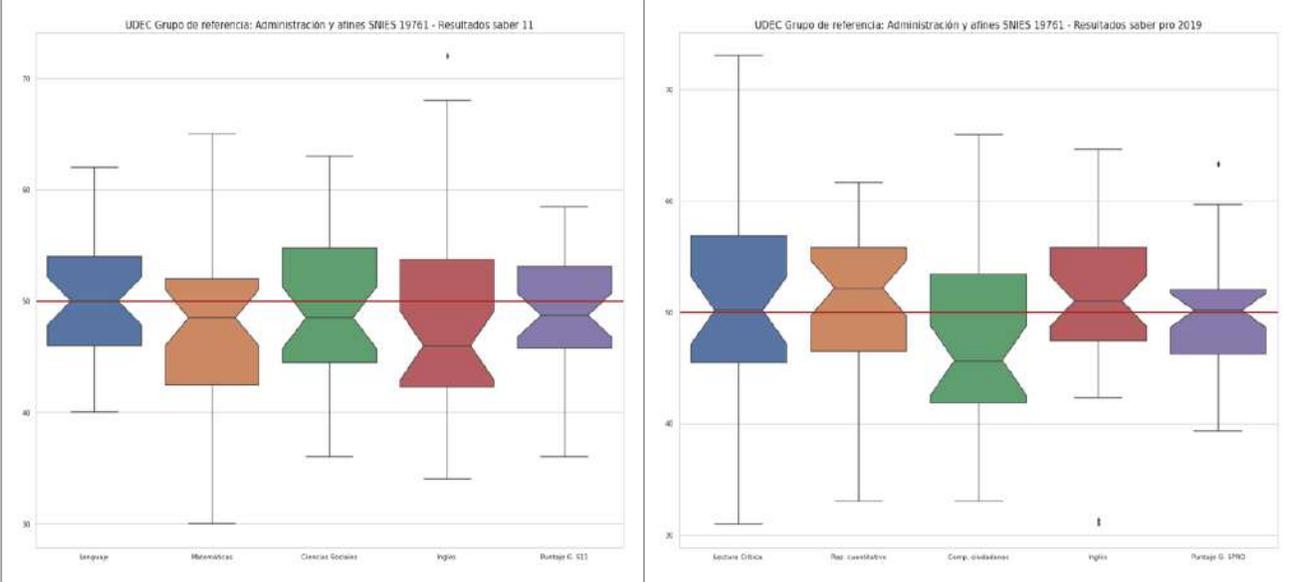
En los gráficos de cajas⁷ se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Administración de Empresas** (SNIES 902), se observa que se presentó un aumento en el puntaje y la cantidad de estudiantes (por encima de la media teórica) en las competencias de Razonamiento Cuantitativo, Lectura Crítica e Inglés.



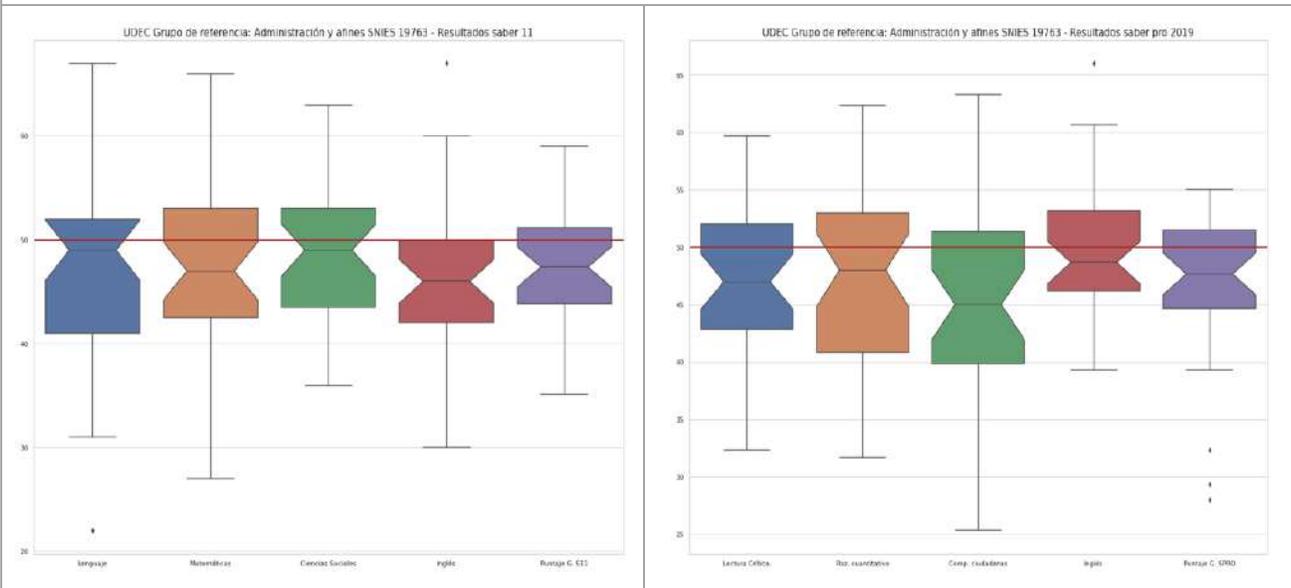
En los gráficos de cajas se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Administración de Empresas** (SNIES 14969), se observa que se presentó un aumento en el puntaje y la cantidad de estudiantes (por encima de la media teórica) en las competencias de Razonamiento Cuantitativo e Inglés.

⁷ *Un boxplot o diagrama de cajas, es un gráfico que permite conocer la distribución de una variable, teniendo en cuenta sus cuartiles, es decir, permite una perspectiva de la variable más allá del promedio. En general en un boxplot, entre más amplio es un cuartil menos similar son los puntajes de los estudiantes y entre menos amplio es un cuartil más similar son los puntajes de los estudiantes.

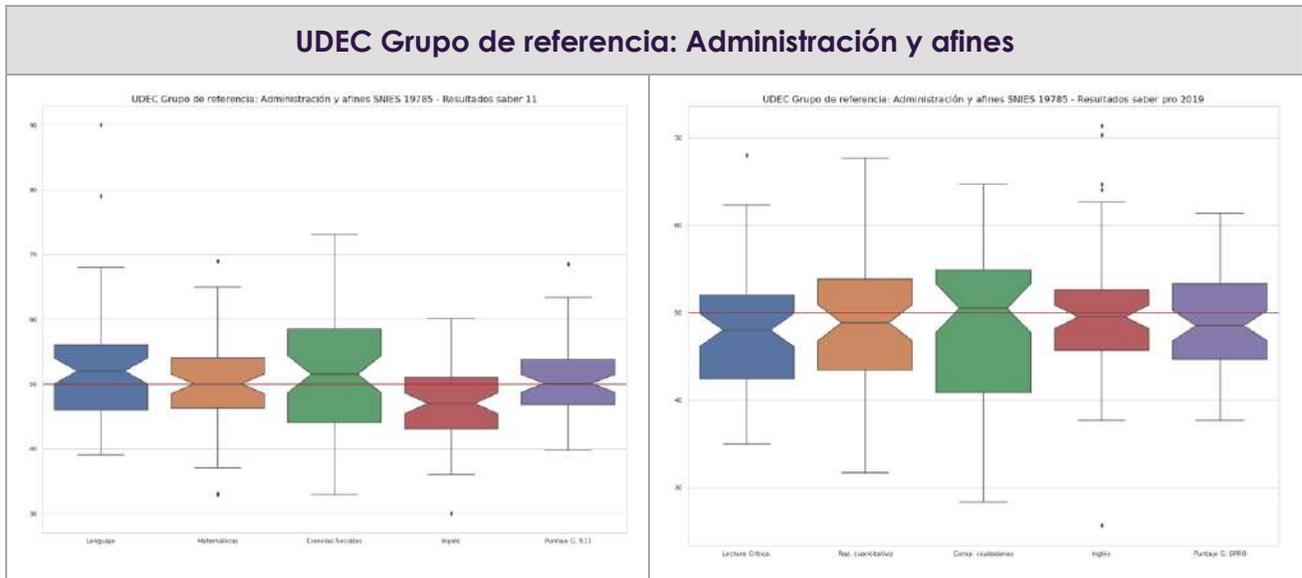
UDEC Grupo de referencia: Administración y afines



En los gráficos de cajas se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Administración de Empresas** (SNIES 19761), se observa que se presentó un aumento en el puntaje y la cantidad de estudiantes (por encima de la media teórica) en las competencias de Lectura Crítica, Razonamiento Cuantitativo e Inglés.

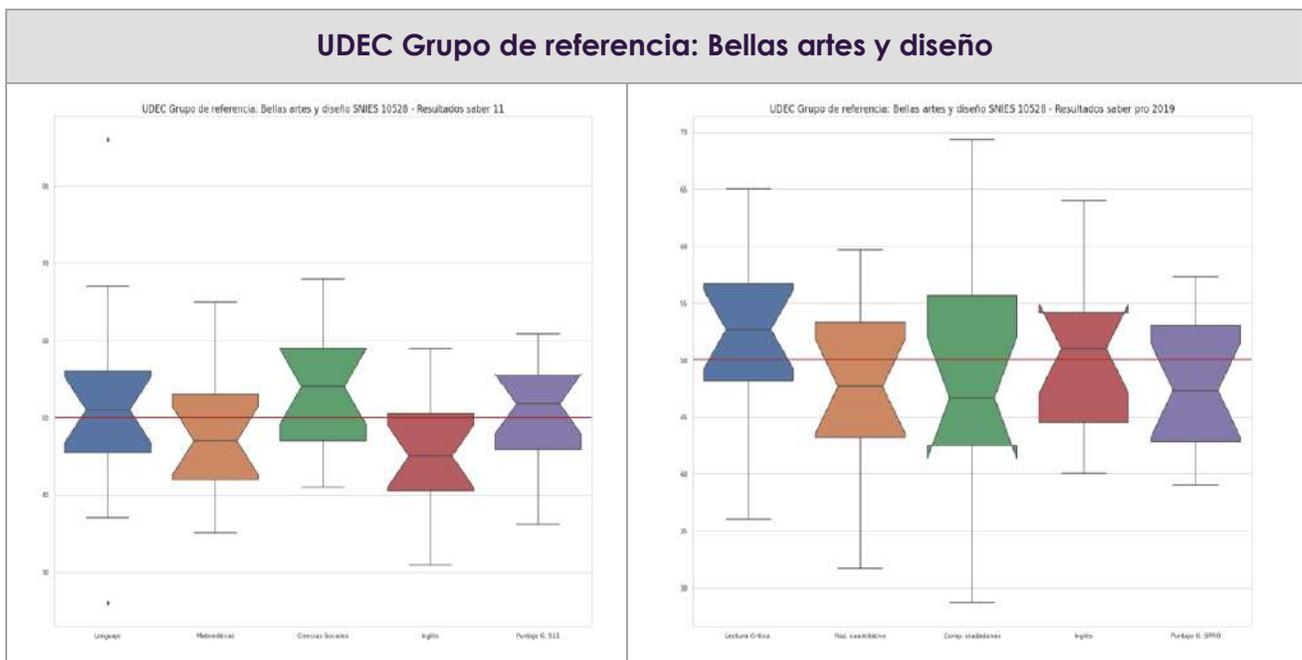


En los gráficos de cajas se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Administración de Empresas** (SNIES 19763), se observa que se presentó un aumento en el puntaje y la cantidad de estudiantes (por encima de la media teórica) en las competencias de Inglés.



En los gráficos de cajas se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Administración de Empresas** (SNIES 19785), se observa que se presentó un aumento en el puntaje y la cantidad de estudiantes (por encima de la media teórica) en las competencias de Inglés.

Gráfica 11. Distribución de los puntajes de las pruebas saber Pro y saber Pro. GR: Administración y afines.

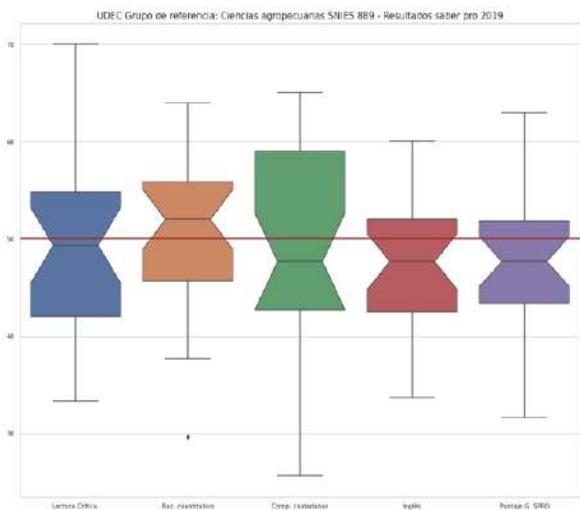
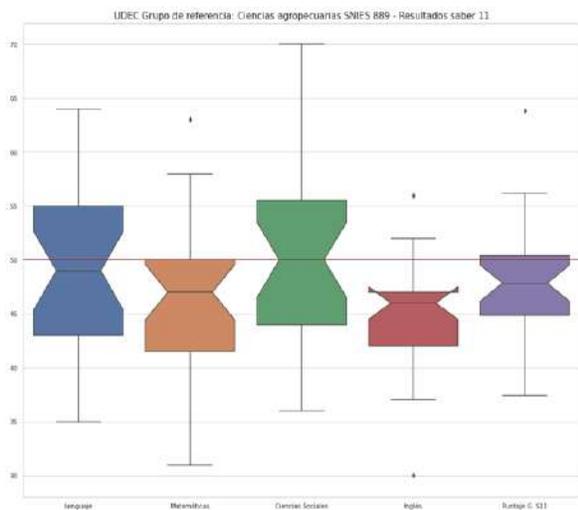


UDEC Grupo de referencia: Bellas artes y diseño

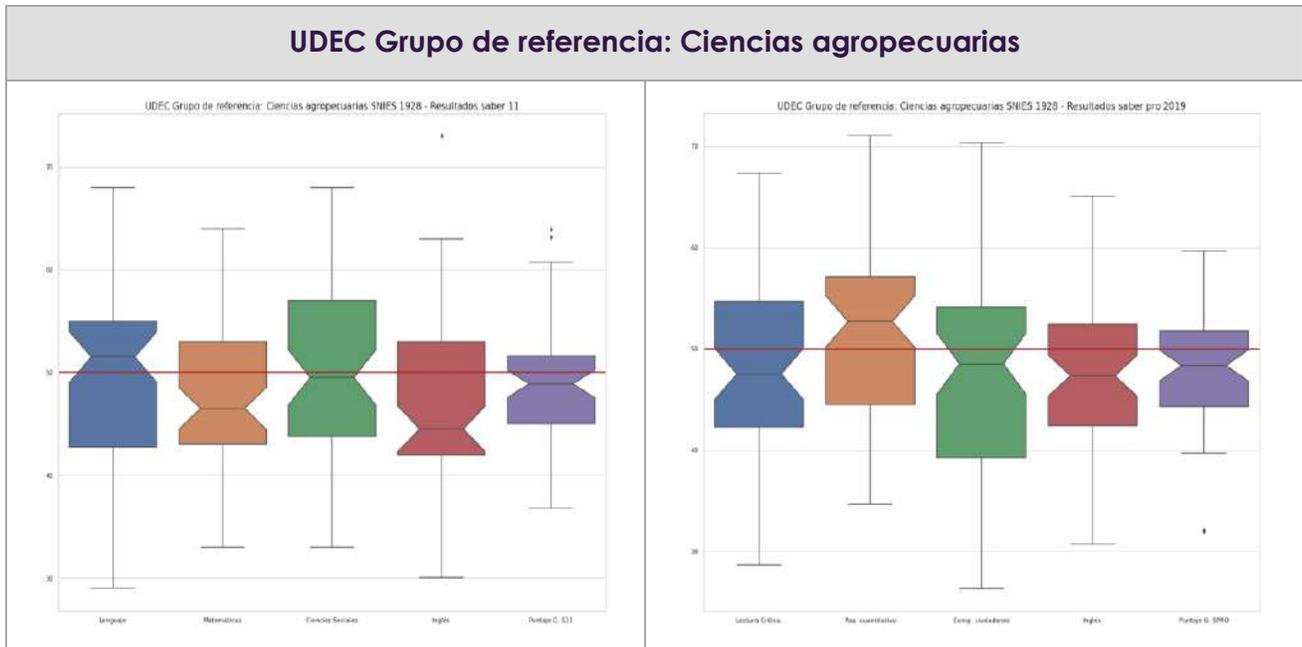
En los gráficos de bloxplot se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Música** (SNIES 10528), en donde se evidencia que se presentó un aumento en el puntaje y cantidad de estudiantes (por encima de la media teórica) en las competencias de Lectura Crítica, Razonamiento Cuantitativo, Competencias ciudadanas e inglés.

Gráfica 12. Distribución de los puntajes de las pruebas saber Pro y saber Pro. GR: Bellas artes y diseño.

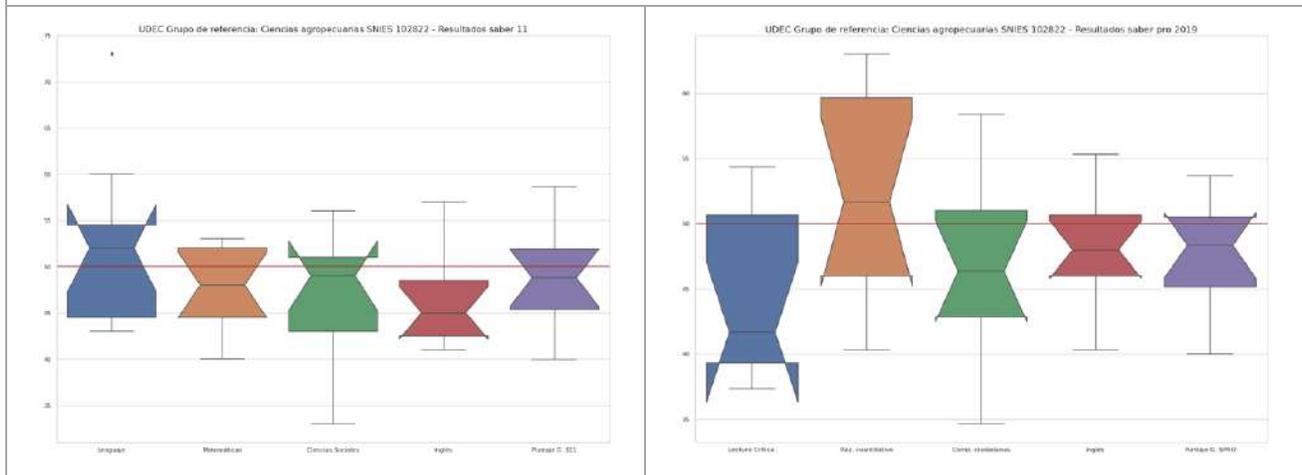
UDEC Grupo de referencia: Ciencias agropecuarias



En los gráficos de bloxplot se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Zootecnia** (SNIES 889), en donde se evidencia que se presentó un aumento en el puntaje y cantidad de estudiantes (por encima de la media teórica) en las competencias de Lectura Crítica, Razonamiento Cuantitativo, Competencias ciudadanas e inglés.

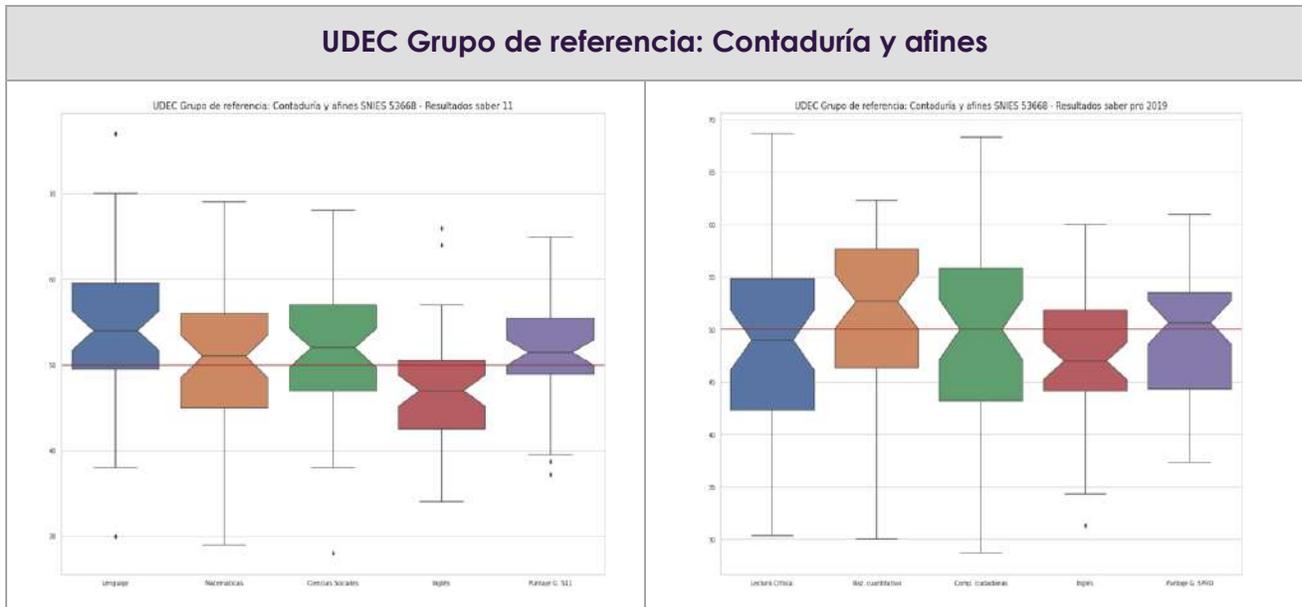


En los gráficos de bloxplot se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Ingeniería Agrónica** (SNIES 1928), en donde se evidencia que se presentó un aumento en el puntaje y cantidad de estudiantes (por encima de la media teórica) en las competencias de Lectura Crítica, Razonamiento Cuantitativo, Competencias ciudadanas e inglés.

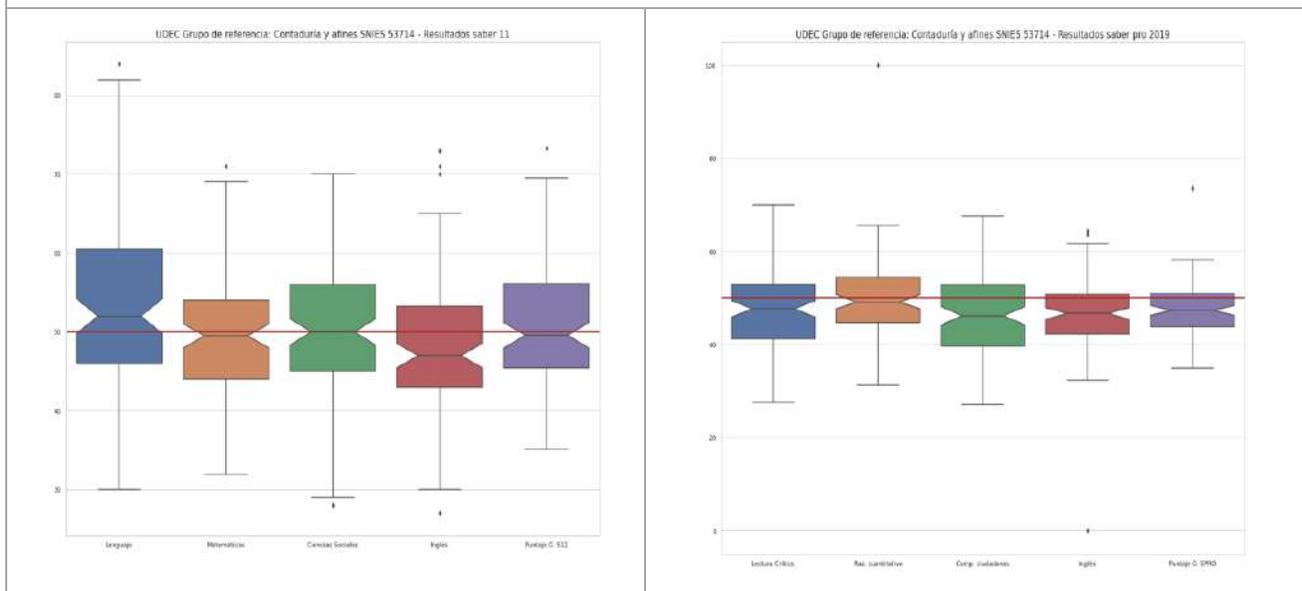


En los gráficos de bloxplot se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Zootecnia** (SNIES 102822), en donde se evidencia que se presentó un aumento en el puntaje y cantidad de estudiantes (por encima de la media teórica) en las competencias de Razonamiento Cuantitativo. Es importante indicar que por la poca cantidad de estudiantes los gráficos de cajas presentan otras características.

Gráfica 13. Distribución de los puntajes de las pruebas saber Pro y saber Pro. GR: Ciencias agropecuarias.

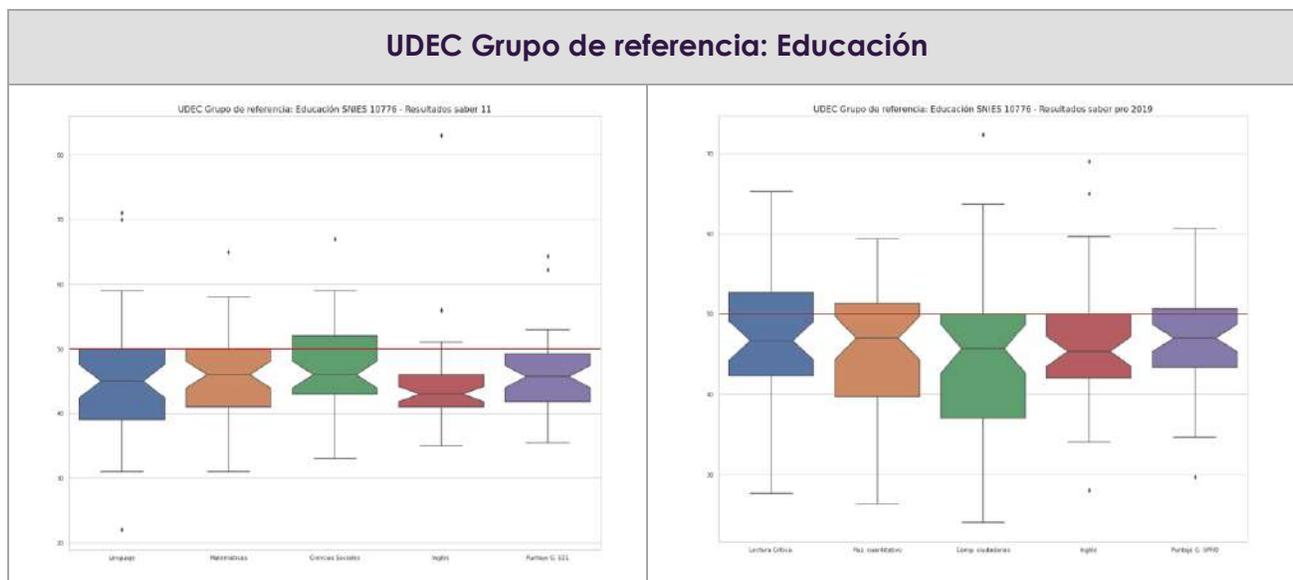


En los gráficos de bloxplot se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Contaduría Pública** (SNIES 53668), en donde se evidencia que se presentó un aumento en el puntaje y cantidad de estudiantes (por encima de la media teórica) en las competencias de Razonamiento Cuantitativo, Competencias Ciudadanas e inglés.

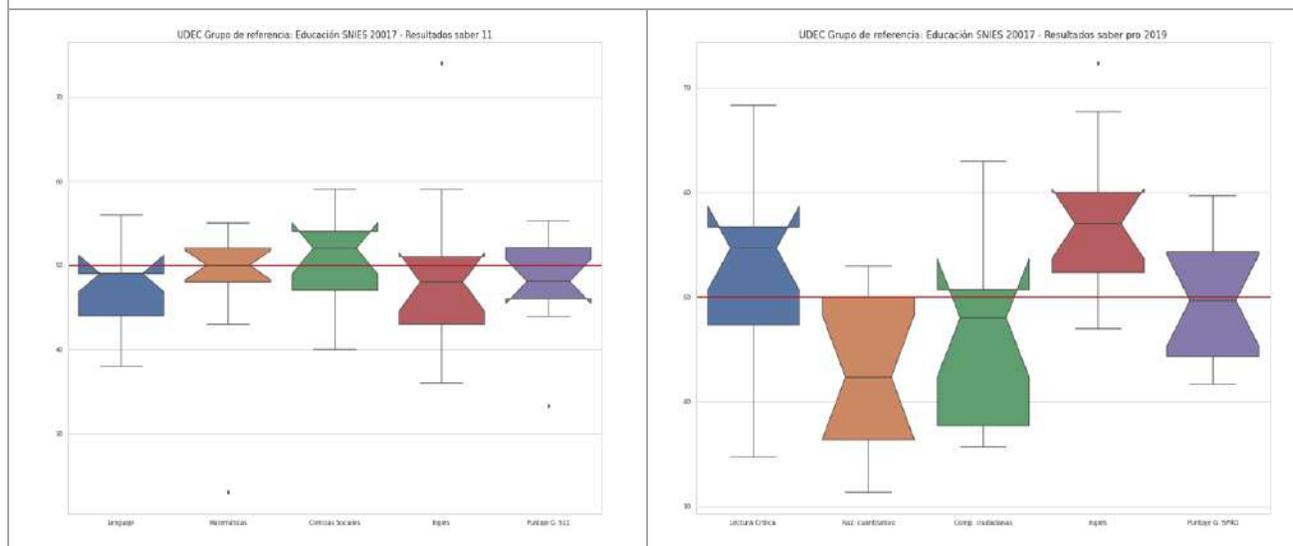


En los gráficos de bloxplot se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Contaduría Pública** (SNIES 53714), en donde no se evidencian cambios significativos en las competencias de genéricas.

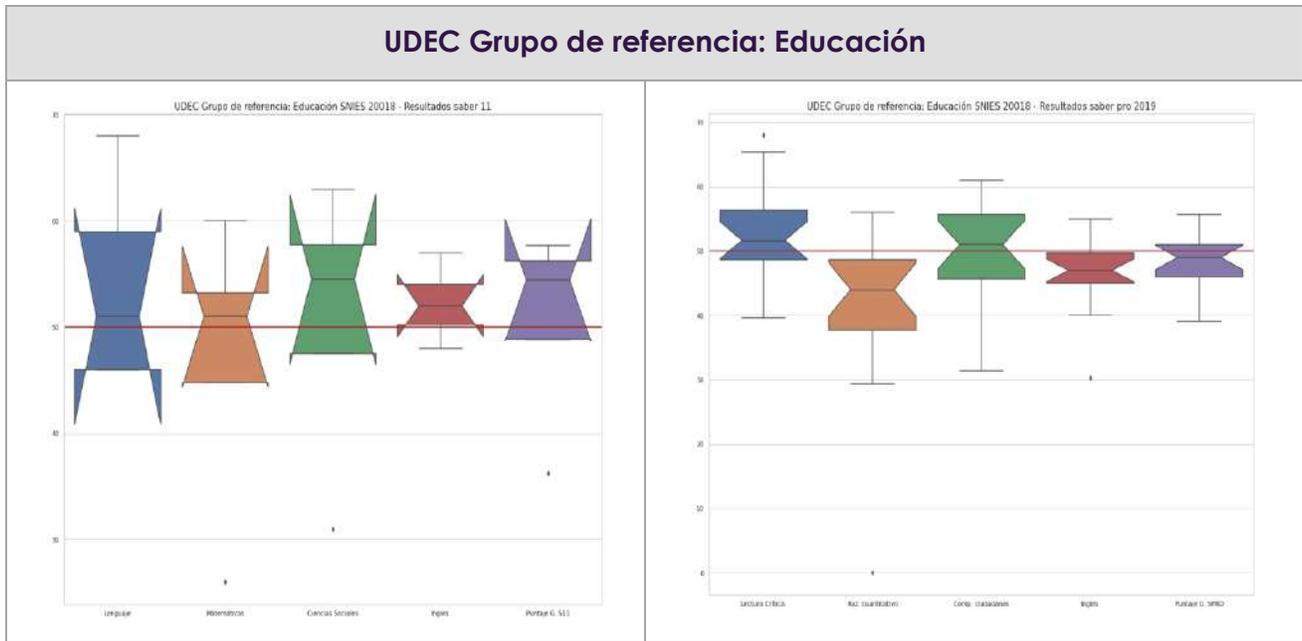
Gráfica 14. Distribución de los puntajes de las pruebas saber Pro y saber Pro. GR: Contaduría y afines.



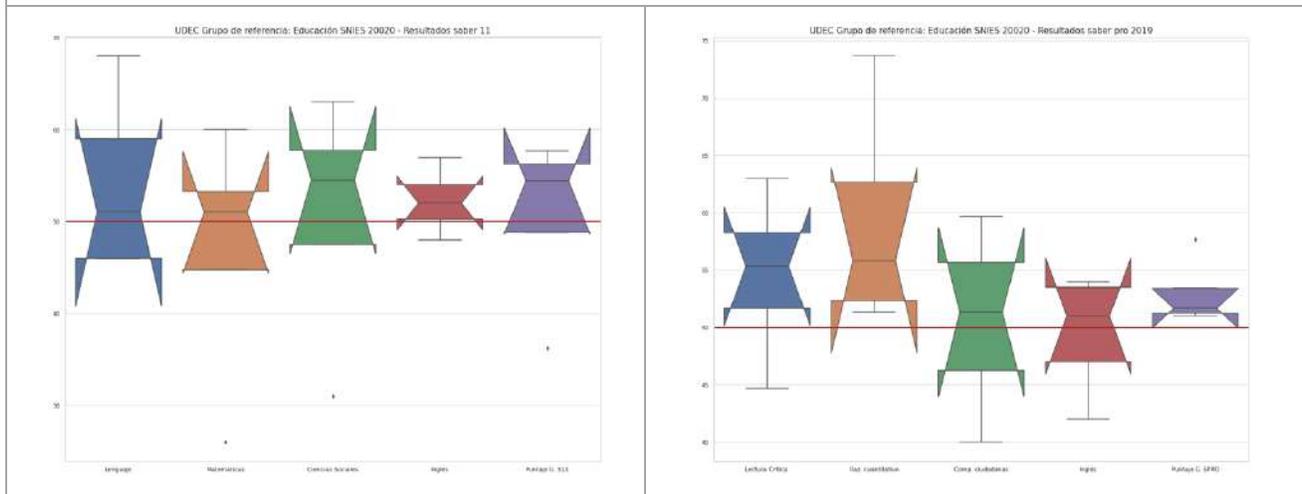
En los gráficos de bloxplot se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Educación Física, Recreación y Deportes** (SNIES 10776), en donde se evidencia que se presentó un aumento en el puntaje y cantidad de estudiantes (por encima de la media teórica) en las competencias de Lectura Crítica, Razonamiento Cuantitativo e Inglés.



En los gráficos de bloxplot se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Humanidades: Lengua Castellana e Inglés** (SNIES 20017), en donde se evidencia que se presentó un aumento en el puntaje y cantidad de estudiantes (por encima de la media teórica) en las competencias de Lectura Crítica e Inglés.

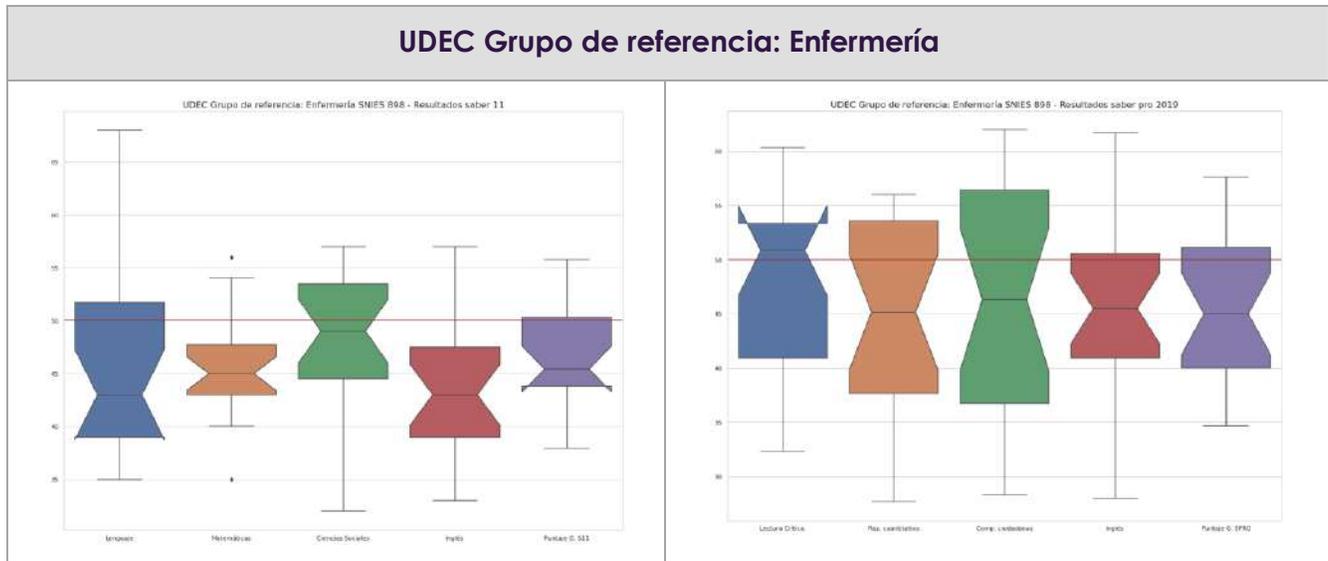


En los gráficos de bloxplot se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Sociales** (SNIES 20018), en donde se evidencia que se presentó un aumento en el puntaje y cantidad de estudiantes (por encima de la media teórica) en las competencias de Lectura Crítica.



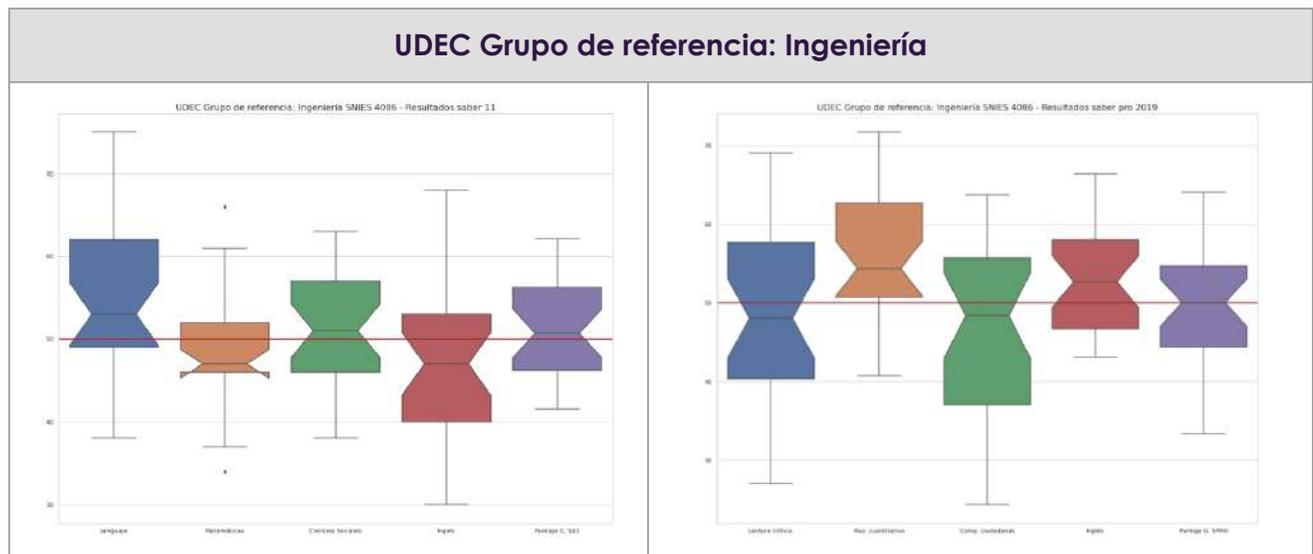
En los gráficos de bloxplot se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Licenciatura en Matemáticas** (SNIES 20020), en donde se evidencia que se presentó un aumento en el puntaje y cantidad de estudiantes (por encima de la media teórica) en las competencias de Lectura Crítica y Razonamiento Cuantitativo.

Gráfica 15. Distribución de los puntajes de las pruebas saber Pro y saber Pro. GR: Educación.



En los gráficos de cajas se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Enfermería** (SNIES 898), en donde se evidencia que se presentó un aumento en el puntaje y cantidad de estudiantes (por encima de la media teórica) en las competencias de Lectura Crítica, Razonamiento Cuantitativo, Competencias Ciudadanas e Inglés, con respecto a los puntajes de las pruebas saber 1.

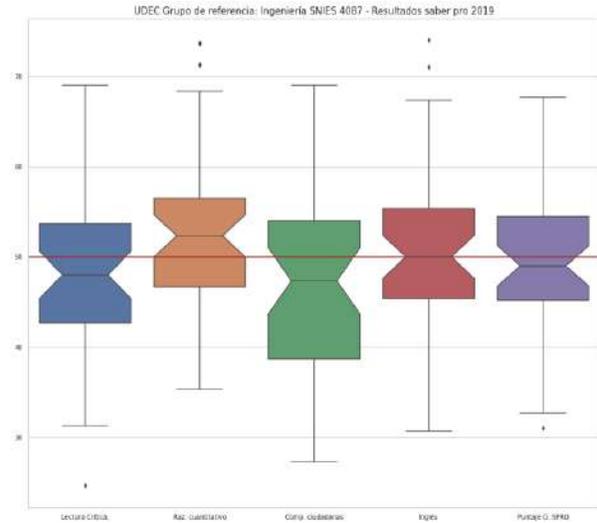
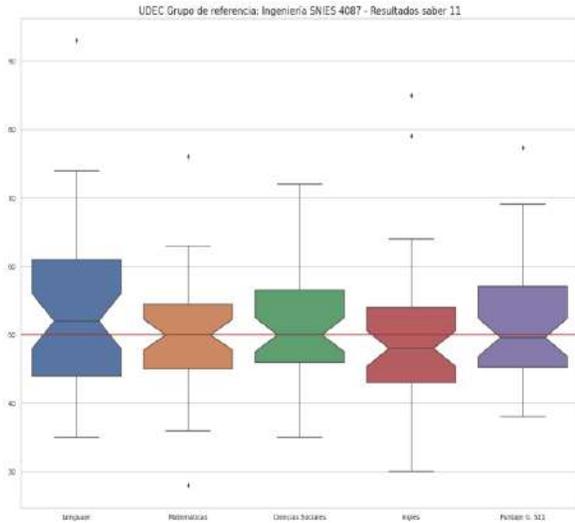
Gráfica 16. Distribución de los puntajes de las pruebas saber Pro y saber Pro. GR: Enfermería.



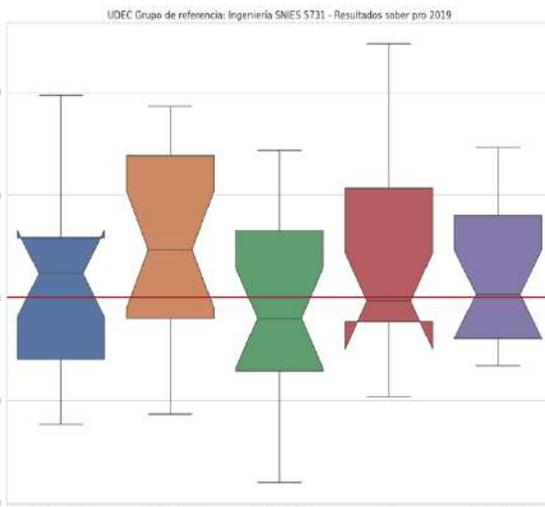
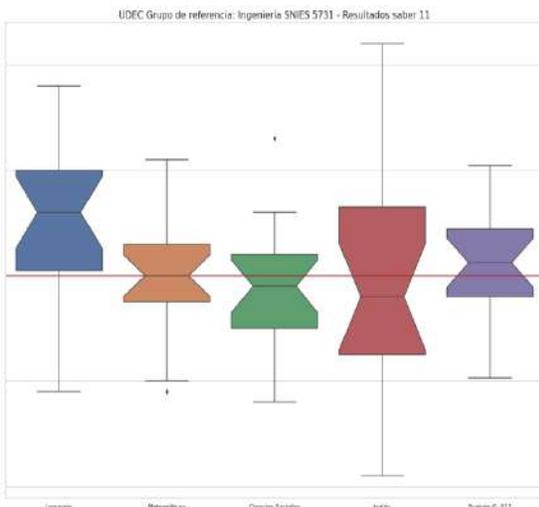
En los gráficos de cajas se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Ingeniería de Sistemas** (SNIES 4086), en donde se evidencia que se presentó un aumento en el puntaje y cantidad de estudiantes (por encima

UDEC Grupo de referencia: Ingeniería

de la media teórica) en las competencias de Razonamiento Cuantitativo e Inglés, con respecto a los puntajes de las pruebas saber 11.



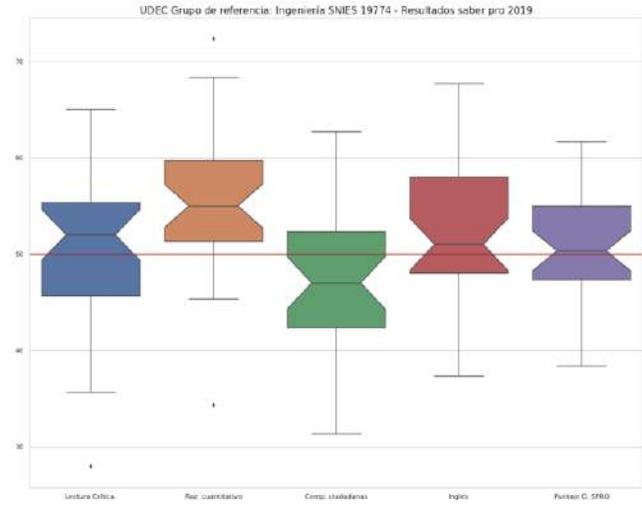
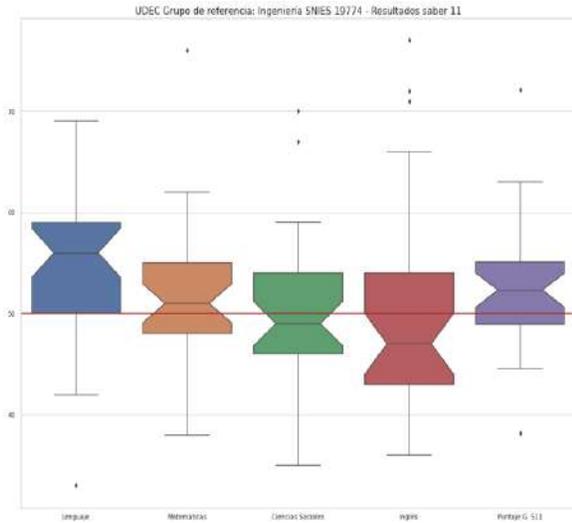
En los gráficos de cajas se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Ingeniería de Sistemas** (SNIES 4087), en donde se evidencia que se presentó un aumento en el puntaje y cantidad de estudiantes (por encima de la media teórica) en las competencias de Razonamiento Cuantitativo e Inglés, con respecto a los puntajes de las pruebas saber 11.



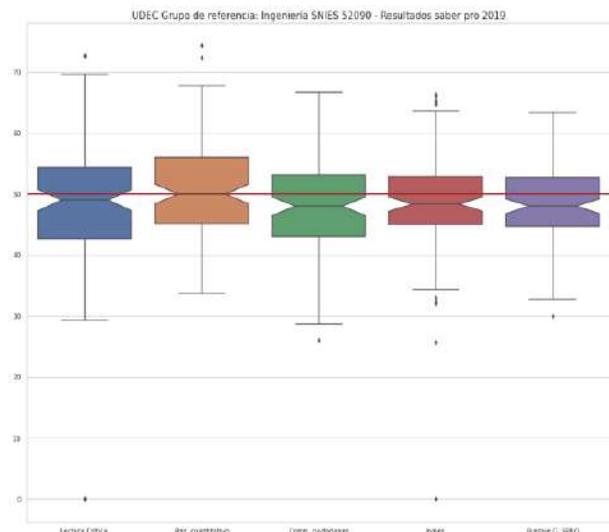
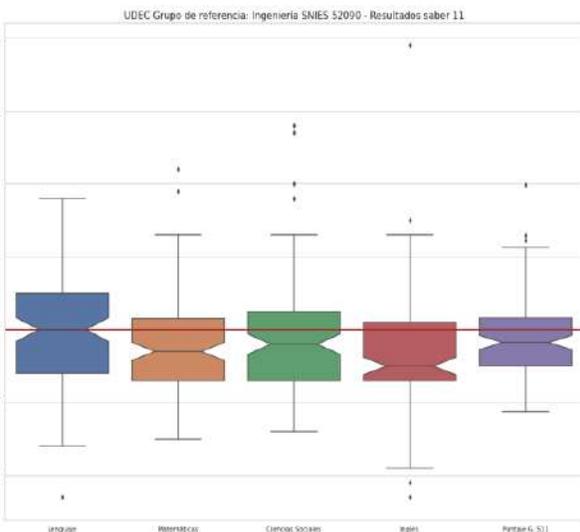
En los gráficos de cajas se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Ingeniería de Sistemas** (SNIES 5731), en donde se evidencia que se presentó un aumento en el puntaje y cantidad de estudiantes (por encima

UDEC Grupo de referencia: Ingeniería

de la media teórica) en las competencias de Razonamiento Cuantitativo, Competencias Ciudadanas e Inglés, con respecto a los puntajes de las pruebas saber 11.



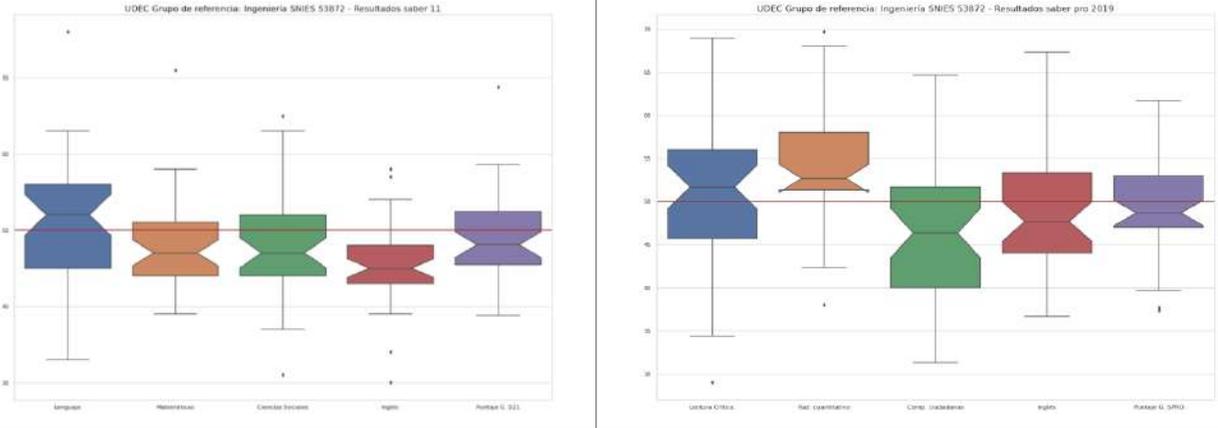
En los gráficos de cajas se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Ingeniería de Sistemas** (SNIES 19774), en donde se evidencia que se presentó un aumento en el puntaje y cantidad de estudiantes (por encima de la media teórica) en las competencias de Razonamiento Cuantitativo e Inglés, con respecto a los puntajes de las pruebas saber 11.



En los gráficos de cajas se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Ingeniería Ambiental** (SNIES 52090), en donde se evidencia que se presentó un aumento en el puntaje y cantidad de estudiantes (por encima

UDEC Grupo de referencia: Ingeniería

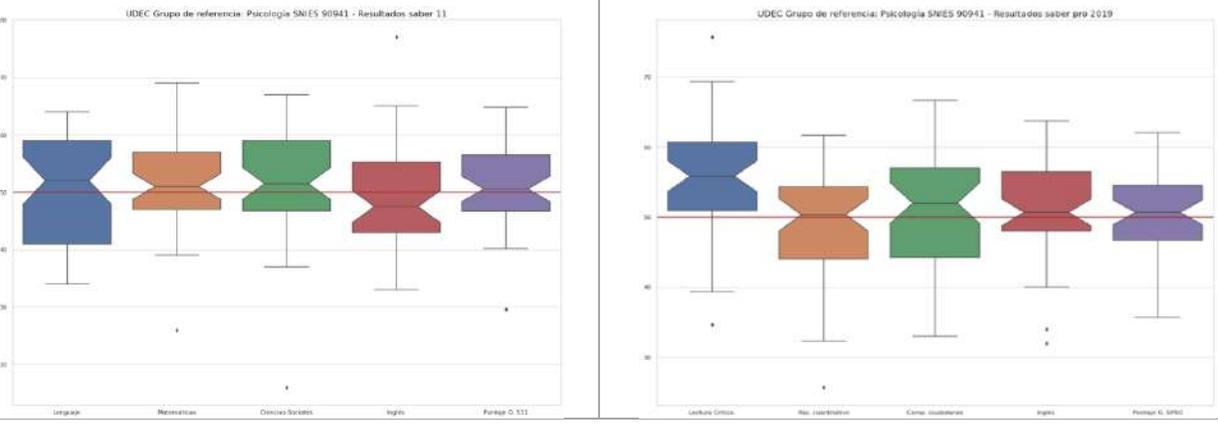
de la media teórica) en las competencias de Razonamiento Cuantitativo e Inglés, con respecto a los puntajes de las pruebas saber 11.



En los gráficos de cajas se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Ingeniería de Industrial** (SNIES 53872), en donde se evidencia que se presentó un aumento en el puntaje y cantidad de estudiantes (por encima de la media teórica) en las competencias de Razonamiento Cuantitativo e Inglés, con respecto a los puntajes de las pruebas saber 11.

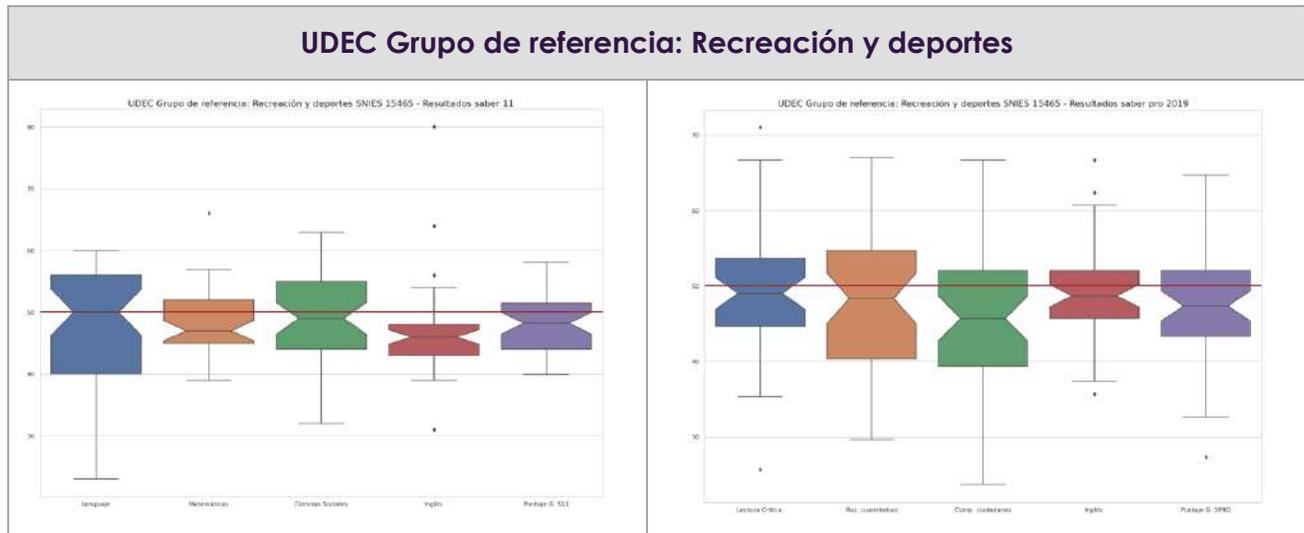
Gráfica 17. Distribución de los puntajes de las pruebas saber Pro y saber Pro. GR: Ingeniería.

UDEC Grupo de referencia: Psicología

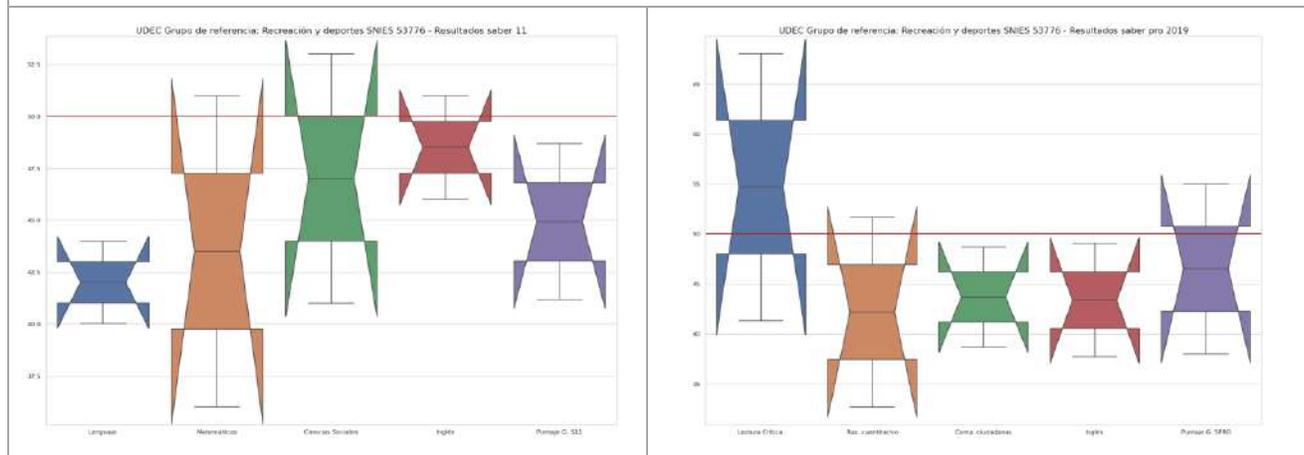


En los gráficos de cajas se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Psicología** (SNIES 90941), en donde se evidencia que se presentó un aumento en el puntaje y cantidad de estudiantes (por encima de la media teórica) en las competencias de Lectura Crítica, Competencias Ciudadanas e Inglés, con respecto a los puntajes de las pruebas saber 11.

Gráfica 18. Distribución de los puntajes de las pruebas saber Pro y saber Pro. GR: Psicología.



En los gráficos de cajas se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Ciencias del Deporte y de la Educación Física** (SNIES 15465), en donde se evidencia que se presentó un aumento en el puntaje y cantidad de estudiantes (por encima de la media teórica) en las competencias de Lectura Crítica, Razonamiento Cuantitativo e Inglés, con respecto a los puntajes de las pruebas saber 11.



En los gráficos de cajas se observan las distribuciones de los resultados de las competencias de las pruebas saber 11 y saber Pro de los estudiantes del programa de **Ciencias del Deporte y de la Educación Física** (SNIES 53776), en donde se evidencia que se presentó un aumento en el puntaje y cantidad de estudiantes (por encima de la media teórica) en las competencias de Lectura Crítica, con respecto a los puntajes de las pruebas saber 11.

Gráfica 19. Distribución de los puntajes de las pruebas saber Pro y saber Pro. GR: Recreación y deporte.

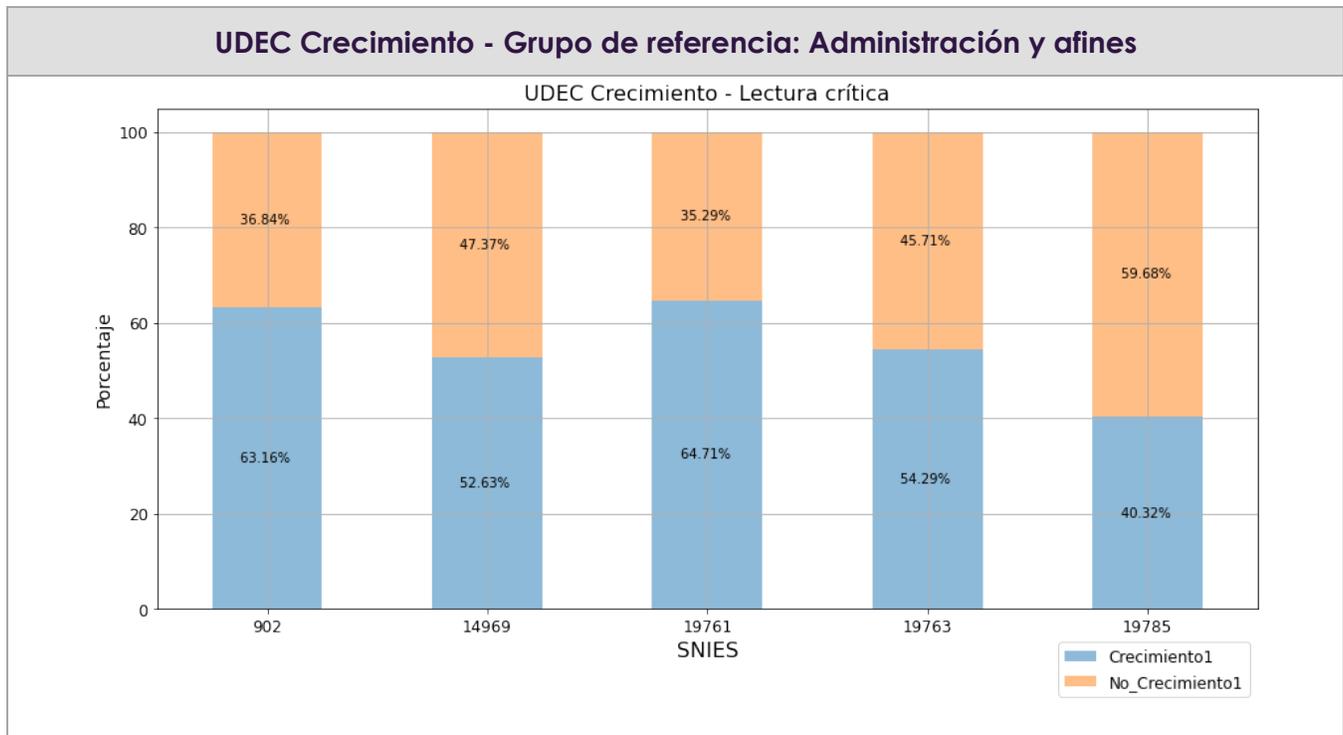
2.3. Resultados Fase 3. Resultados de la medición de valor agregado UDEC 2019.

Valor Agregado del Grupo de Referencia: Administración y afines.

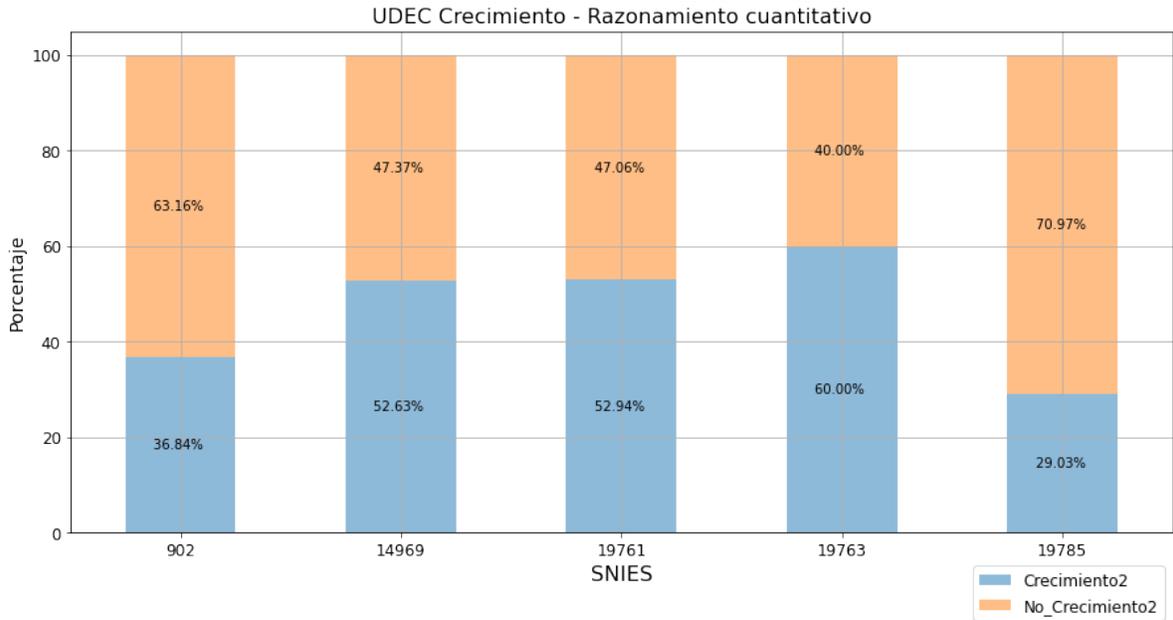
A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la medición del valor agregado 2019, para los programas académicos que pertenecen al grupo de referencia de administración y afines:

Grupo de Referencia	PROGRAMA	SNIES
Administración y afines	Administración de Empresas	902
		14969
		19761
		19763
		19785

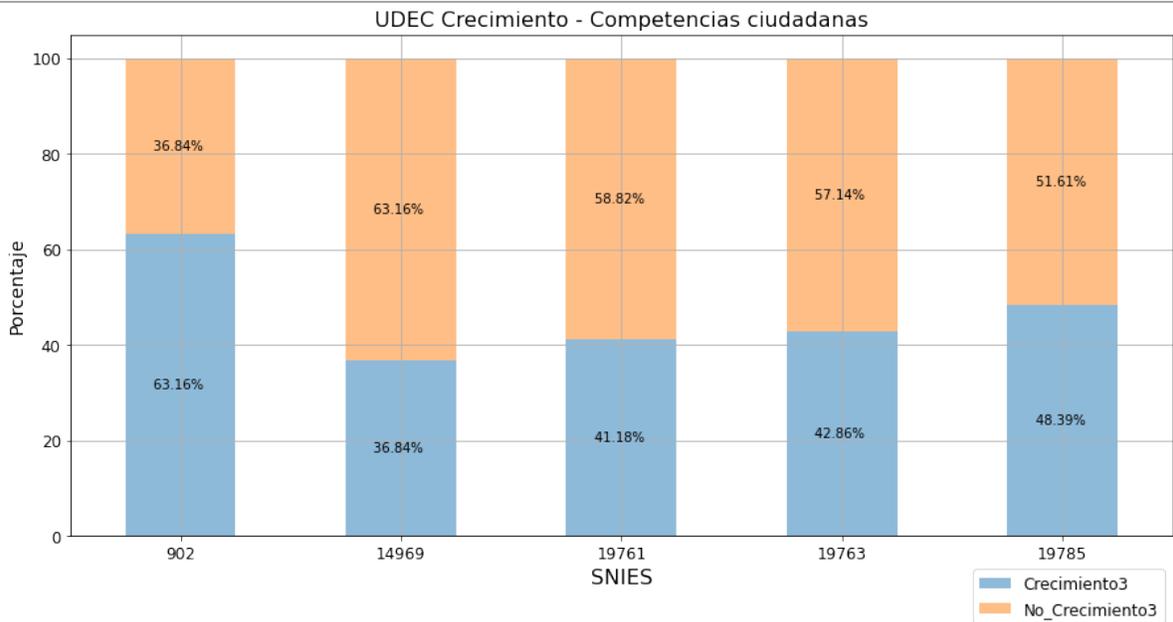
- Índice de crecimiento:** representa la cantidad de estudiantes que obtuvieron crecimiento en los resultados de las pruebas, es decir, cuyos resultados del puntaje de la prueba saber Pro (genéricas) fueron mayores al puntaje de saber 11.

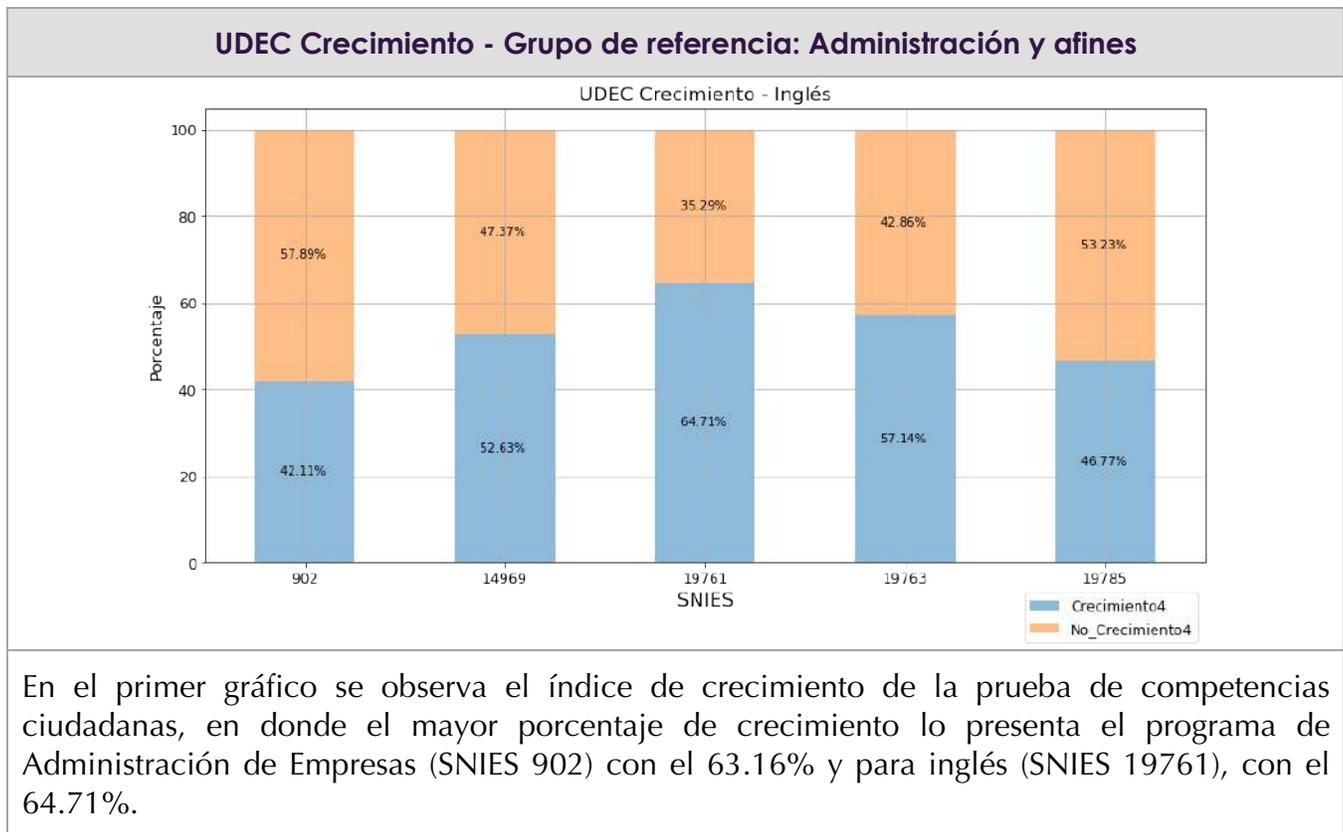


UDEC Crecimiento - Grupo de referencia: Administración y afines



En el primer gráfico se observa el índice de crecimiento de los resultados de la prueba de Lectura Crítica, en donde, el mayor porcentaje de crecimiento lo presenta el programa de Administración de Empresas (SNIES 19761) con el 64.71% de estudiantes y para razonamiento cuantitativo el programa (SNIES 19763) con el 60%.





Gráfica 20. Índice de crecimiento. GR: Administración y afines. 2019

- **Resumen de los parámetros de información del modelo nulo de valor agregado:** se muestran los resultados de los criterios para cada una de las competencias, en cuanto a: la estimación del efecto (valor agregado), el ICC⁸ y la significancia de los parámetros.

Tabla 6. Resumen de los parámetros del modelo de valor agregado 2019. GR. Administración y afines.

Resumen de los parámetros del modelo de valor agregado 2019.						
Lectura Crítica						
Programa	SNIES	VA	ICC	Accuracy	Intercepto	P valor
ADMINISTRACION DE EMPRESA	19761	0,043	0,61%	0,522	0,15	0,592
ADMINISTRACION DE EMPRESA	19763	-0,012			0,094	
ADMINISTRACION DE EMPRESA	14969	0,005			0,112	
ADMINISTRACION DE EMPRESA	19785	-0,085			0,021	
ADMINISTRACION DE EMPRESA	902	0,047			0,154	
Razonamiento Cuantitativo						
Programa	SNIES	VA	ICC	Accuracy	Intercepto	P valor
ADMINISTRACION DE EMPRESA	19761	-0,002	4,76%	0,6136	-0,151	0,566
ADMINISTRACION DE EMPRESA	19763	0,429			0,28	
ADMINISTRACION DE EMPRESA	14969	0,117			-0,031	

⁸ El coeficiente de correlación intraclase (ICC) estima qué porcentaje de la varianza del modelo puede ser explicada por la desigualdad entre grupos e individuos.

Resumen de los parámetros del modelo de valor agregado 2019.						
ADMINISTRACION DE EMPRESA	19785	-0,441			-0,591	
ADMINISTRACION DE EMPRESA	902	-0,096			-0,245	
Competencias Ciudadanas						
Programa	SNIES	VA	ICC	Accuracy	Intercepto	P valor
ADMINISTRACION DE EMPRESA	19761	0	0	0,549	-0,199	0,257
ADMINISTRACION DE EMPRESA	19763	0				
ADMINISTRACION DE EMPRESA	14969	0				
ADMINISTRACION DE EMPRESA	19785	0				
ADMINISTRACION DE EMPRESA	902	0				
Inglés						
Programa	SNIES	VA	ICC	Accuracy	Intercepto	P valor
ADMINISTRACION DE EMPRESA	19761	0	0	0,5267	0,106	0,541
ADMINISTRACION DE EMPRESA	19763	0				
ADMINISTRACION DE EMPRESA	14969	0				
ADMINISTRACION DE EMPRESA	19785	0				
ADMINISTRACION DE EMPRESA	902	0				

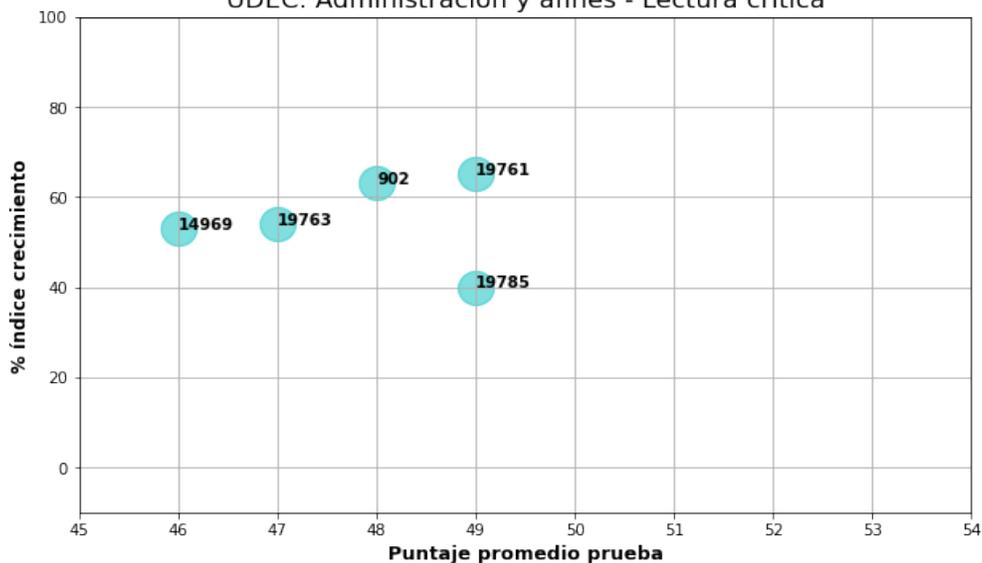
Con base a los resultados obtenidos, se observa que cuando el ICC es igual a 0, indica que en el crecimiento del nivel de las competencias evaluadas, no existen diferencias significativas entre los grupos (programas), es decir, no hay ni aumento, ni disminución del VA, lo que genera un VA igual a 0. Para el grupo de referencia de Administración y afines se presentaron diferencias significativas, es decir que se evidencia valor agregado, para las competencias en Lectura Crítica y Razonamiento Cuantitativo.

- Relación entre los puntajes de saber pro, valor agregado e índice de crecimiento:** se presenta la posición obtenida por cada programa según el puntaje promedio en la prueba genérica (Lectura Crítica, Razonamiento Cuantitativo, Competencias Ciudadanas e inglés), valor agregado y según el índice de crecimiento de los programas del grupo de referencia de Administración y afines 2019 de la UDEC.

Con base a las siguientes gráficas, se puede concluir que el programa de Administración de Empresas SNIES 19763 presenta la mayor magnitud de Valor Agregado - VA (0.429) en Razonamiento Cuantitativo, por tanto, se encuentra en primer lugar entre los demás programas de su grupo de referencia, mientras que en Lectura Crítica el programa con SNIES 902 presenta la mayor magnitud de VA. Para las competencias ciudadanas e inglés, el ICC es igual a 0, lo cual indica que estadísticamente los valores son iguales para todos los programas y por ello no hay información cuantitativa que permita asignar una magnitud para el Valor Agregado, sin embargo, se observa que para competencias ciudadanas el mayor índice de crecimiento lo presenta el programa con SNIES 902 y para inglés el SNIES 19761.

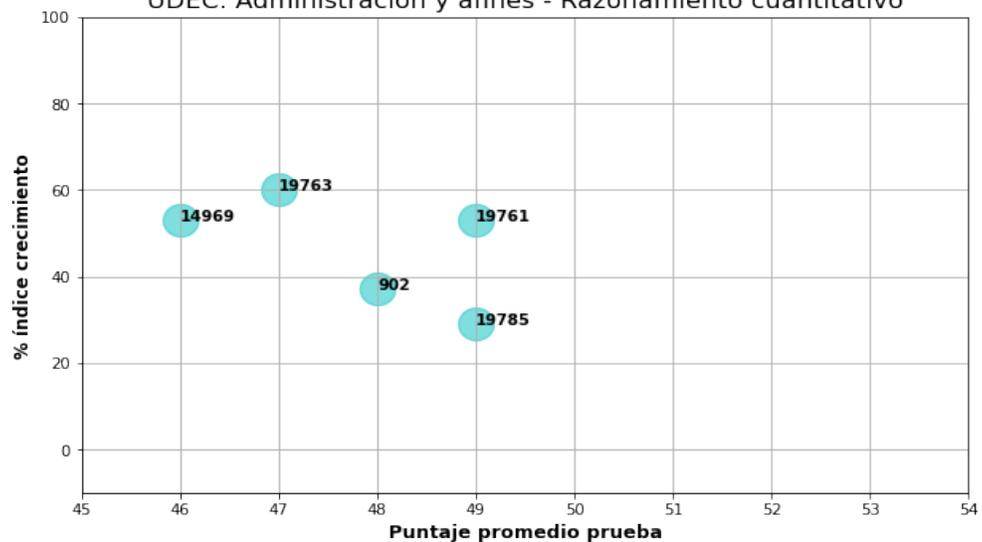
UDEC Grupo de referencia: Administración y afines

UDEC: Administración y afines - Lectura crítica

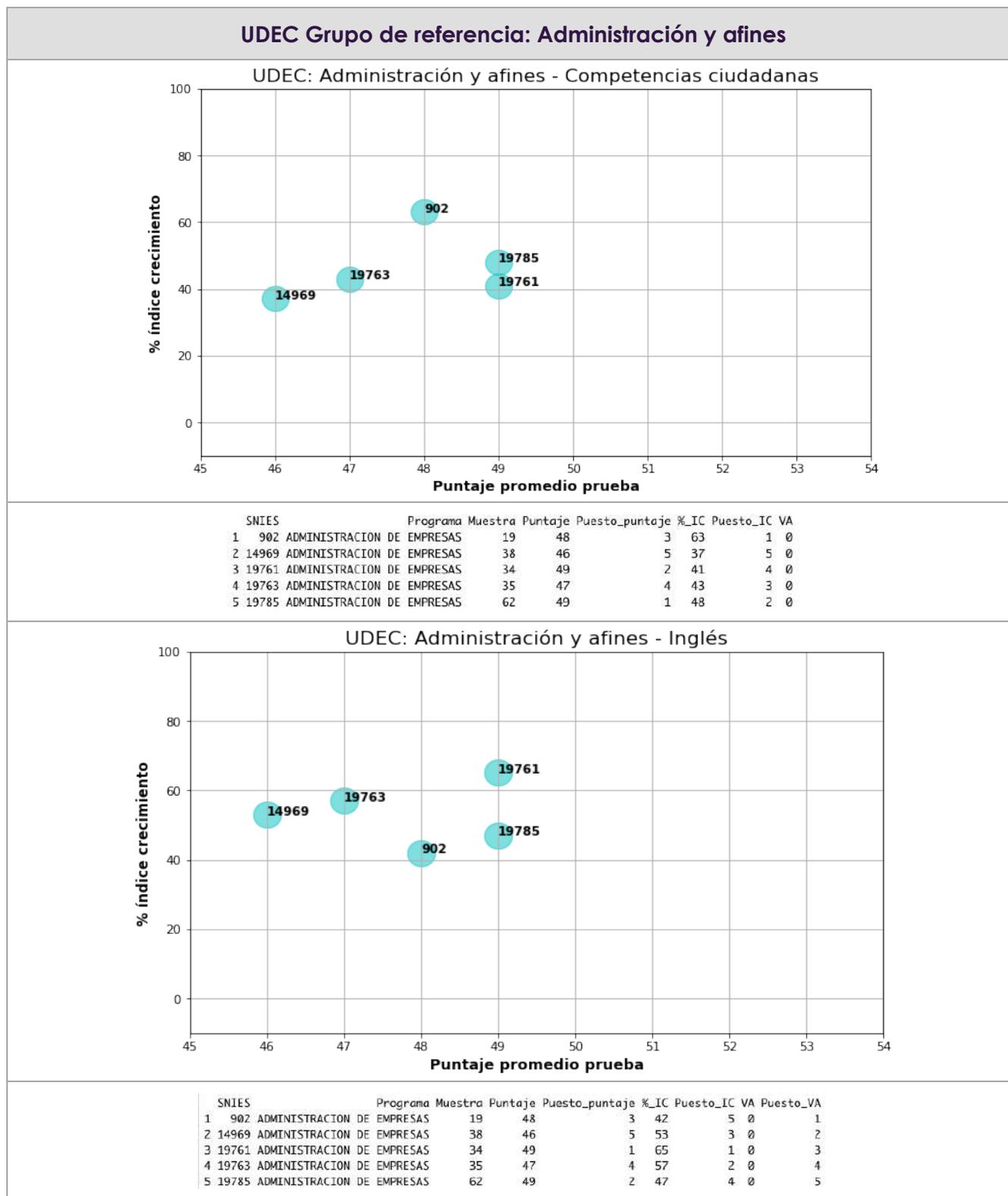


	Programa	SNIES	Muestra	Puntaje	Puesto_puntaje	%_IC	Puesto_IC	VA	Puesto_VA
1	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	902	19	48	3	63	2	0.047914251	1
2	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	19761	34	49	1	65	1	0.043720822	2
3	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	14969	38	46	5	53	4	0.005463016	3
4	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	19763	35	47	4	54	3	-0.012326719	4
5	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	19785	62	49	2	40	5	-0.085014614	5

UDEC: Administración y afines - Razonamiento cuantitativo



	Programa	SNIES	Muestra	Puntaje	Puesto_puntaje	%_IC	Puesto_IC	VA	Puesto_VA
1	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	19763	35	47	4	60	1	0.429623694	1
2	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	14969	38	46	5	53	2	0.117652395	2
3	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	19761	34	49	1	53	3	-0.002457605	3
4	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	902	19	48	3	37	4	-0.096169837	4
5	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	19785	62	49	2	29	5	-0.441686264	5



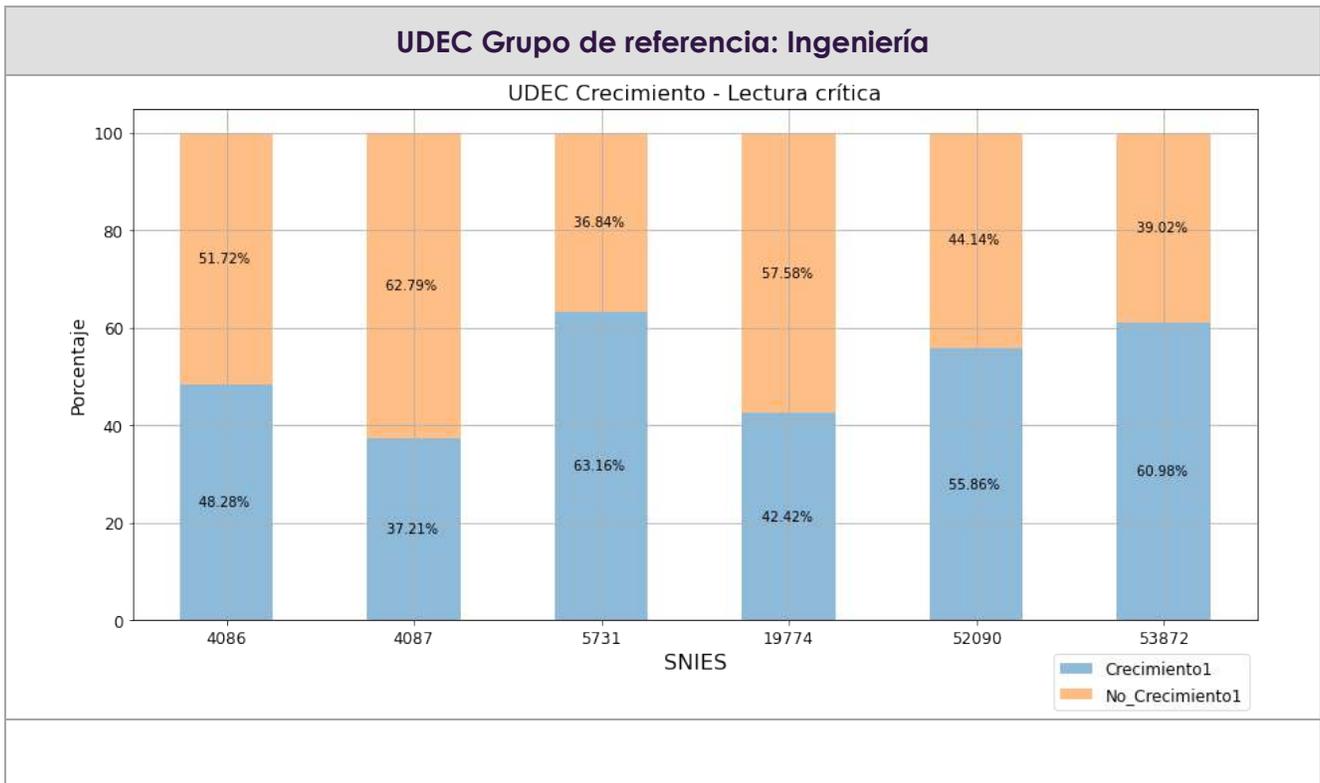
Gráfica 21. Puntaje promedio vs índice de crecimiento. GR. Administración y afines. 2019

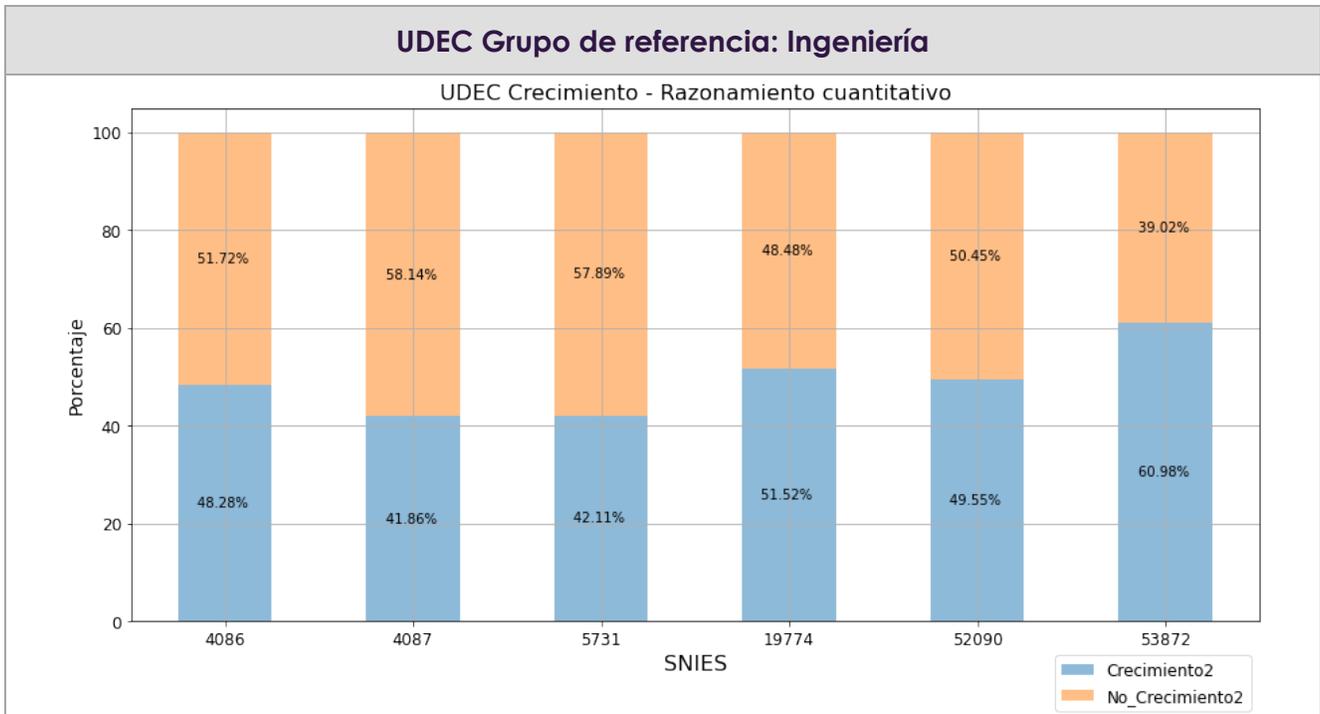
Valor Agregado del Grupo de Referencia: Ingeniería.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la medición del valor agregado para los programas académicos que pertenecen al grupo de referencia de ingeniería:

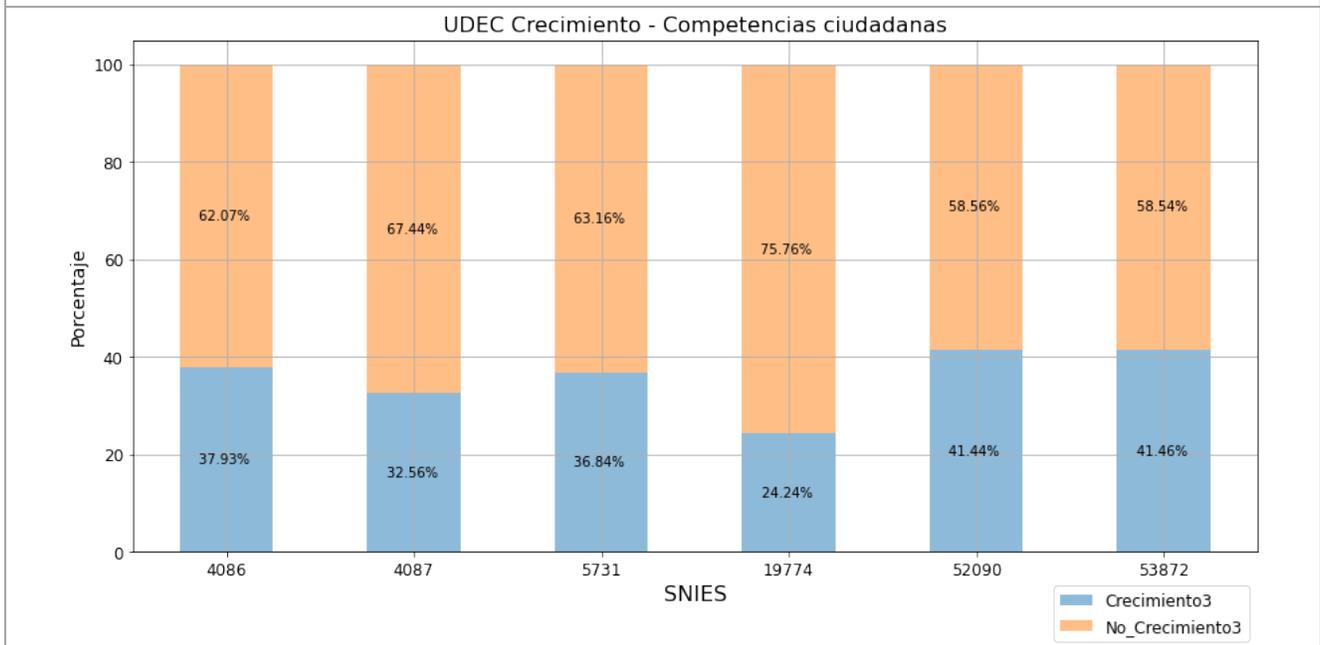
Grupo de Referencia	PROGRAMA	SNIES
Ingeniería	Ingeniería Electrónica	4086
		4087
	Ingeniería de Sistemas	4345
		5731
		19774
	Ingeniería Ambiental	52090
	Ingeniería Industrial	53872

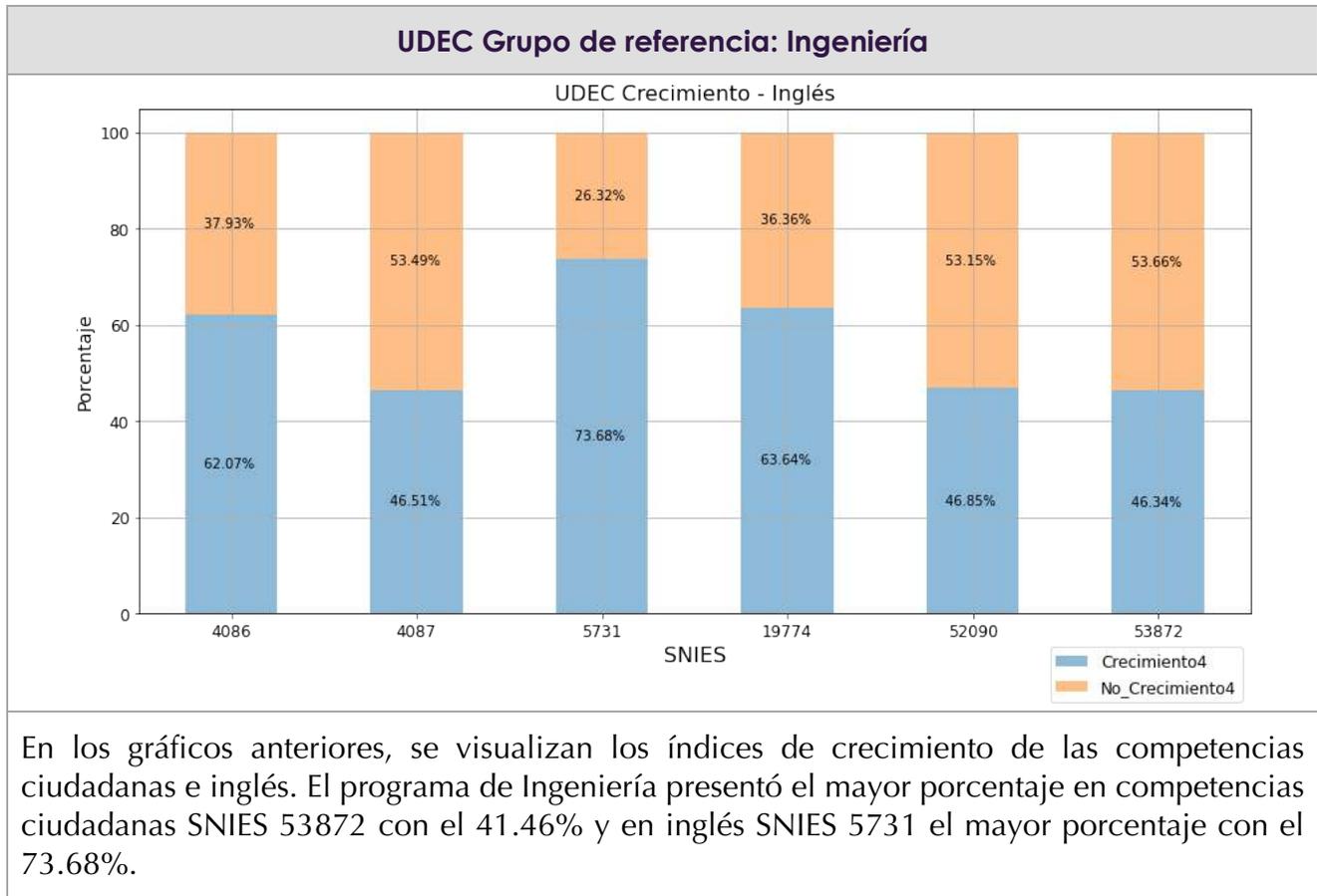
- Índice de crecimiento:** representa la cantidad de estudiantes que obtuvieron crecimiento en los resultados de las pruebas, es decir, cuyos resultados del puntaje de la prueba saber Pro (genéricas) fueron mayores al puntaje de saber 11.





En los gráficos anteriores, se visualizan los índices de crecimiento de las competencias en Lectura Crítica y Razonamiento cuantitativo. El programa de Ingeniería SNIES 5731 presentó el mayor porcentaje en lectura crítica con el 63.16% y el programa SNIES 53872 con el 60.98% en razonamiento cuantitativo.





Gráfica 22. Índice de crecimiento. GR: Ingeniería. 2019

- **Resumen de los parámetros de información del modelo nulo de valor agregado:** se muestran los resultados de los criterios para cada una de las competencias, en cuanto a: la estimación del efecto (valor agregado), el ICC⁹ y la significancia de los parámetros.

Tabla 7. Resumen de los parámetros del modelo de valor agregado 2019. GR. Ingeniería.

Resumen de los parámetros del modelo de valor agregado 2019.						
Lectura Crítica						
Programa	SNIES	VA	ICC	Accuracy	Intercepto	P valor
INGENIERIA ELECTRONICA	4086	0	0	0,518	0,0725	0
INGENIERIA DE SISTEMAS	4087	0				
INGENIERIA DE SISTEMAS	5731	0				
INGENIERIA DE SISTEMAS	19774	0				
INGENIERÍA AMBIENTAL	52090	0				
INGENIERIA INDUSTRIAL	53872	0				
Razonamiento Cuantitativo						
Programa	SNIES	VA	ICC	Accuracy	Intercepto	P valor

⁹ El coeficiente de correlación intraclase (ICC) estima qué porcentaje de la varianza del modelo puede ser explicada por la desigualdad entre grupos e individuos.

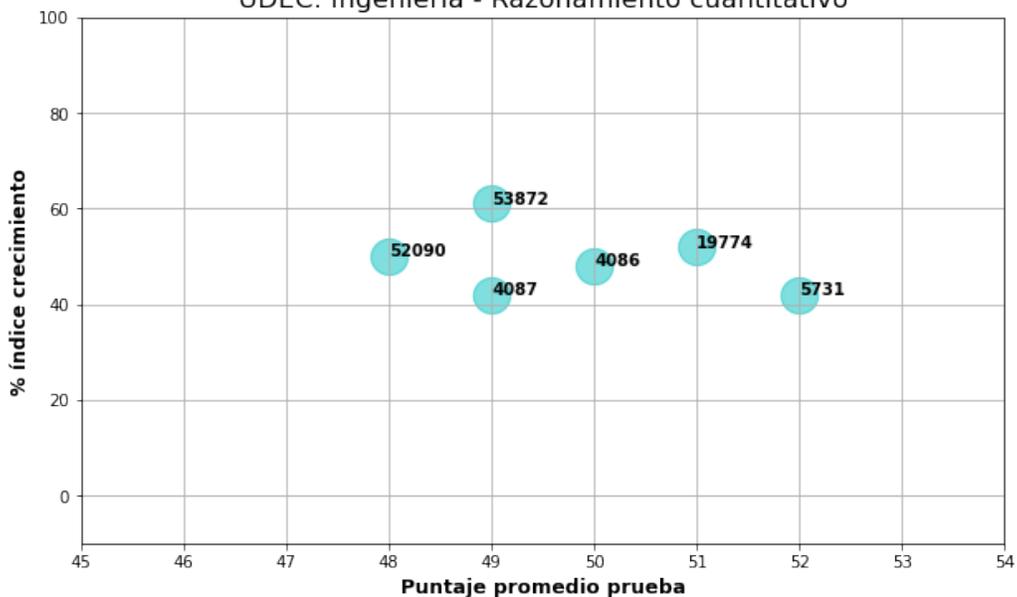
Resumen de los parámetros del modelo de valor agregado 2019.						
INGENIERIA ELECTRONICA	4086	0	0	0,502	-0,0103	0
INGENIERIA DE SISTEMAS	4087	0				
INGENIERIA DE SISTEMAS	5731	0				
INGENIERIA DE SISTEMAS	19774	0				
INGENIERÍA AMBIENTAL	52090	0				
INGENIERIA INDUSTRIAL	53872	0				
Competencias Ciudadanas						
Programa	SNIES	VA	ICC	Accuracy	Intercepto	P valor
INGENIERIA ELECTRONICA	4086	0	0	0,626	-0,519	0
INGENIERIA DE SISTEMAS	4087	0				
INGENIERIA DE SISTEMAS	5731	0				
INGENIERIA DE SISTEMAS	19774	0				
INGENIERÍA AMBIENTAL	52090	0				
INGENIERIA INDUSTRIAL	53872	0				
Inglés						
Programa	SNIES	VA	ICC	Accuracy	Intercepto	P valor
INGENIERIA ELECTRONICA	4086	0,064	0,0077	0,5233	0,19	0
INGENIERIA DE SISTEMAS	4087	-0,052			0,073	
INGENIERIA DE SISTEMAS	5731	0,0707			0,196	
INGENIERIA DE SISTEMAS	19774	0,0518			0,177	
INGENIERÍA AMBIENTAL	52090	-0,092			0,033	
INGENIERIA INDUSTRIAL	53872	-0,041			0,084	

- Relación entre los puntajes de saber pro, valor agregado e índice de crecimiento:** se presenta la posición obtenida por cada programa según el puntaje promedio en la prueba genérica (Lectura Crítica, Razonamiento Cuantitativo, Competencias Ciudadanas e inglés), valor agregado y según el índice de crecimiento de los programas del grupo de referencia de Ingeniería 2019 de la UDEC.

Con base a las siguientes gráficas, se puede deducir que el programa de Ingeniería SNIES 5731 presenta la mayor magnitud de Valor Agregado - VA (0,07) en inglés, por tanto, se encuentra en primer lugar entre los demás programas de su grupo de referencia, mientras que en para las demás competencias el ICC es igual a 0, lo cual indica que estadísticamente los valores son iguales para todos los programas y por ello no hay información cuantitativa que permita asignar una magnitud para el Valor Agregado, o en otras palabras, no hay ni aumento, ni disminución del VA; sin embargo, en los siguientes gráficos se pueden observar los puntaje globales con respecto a los índices de crecimiento.

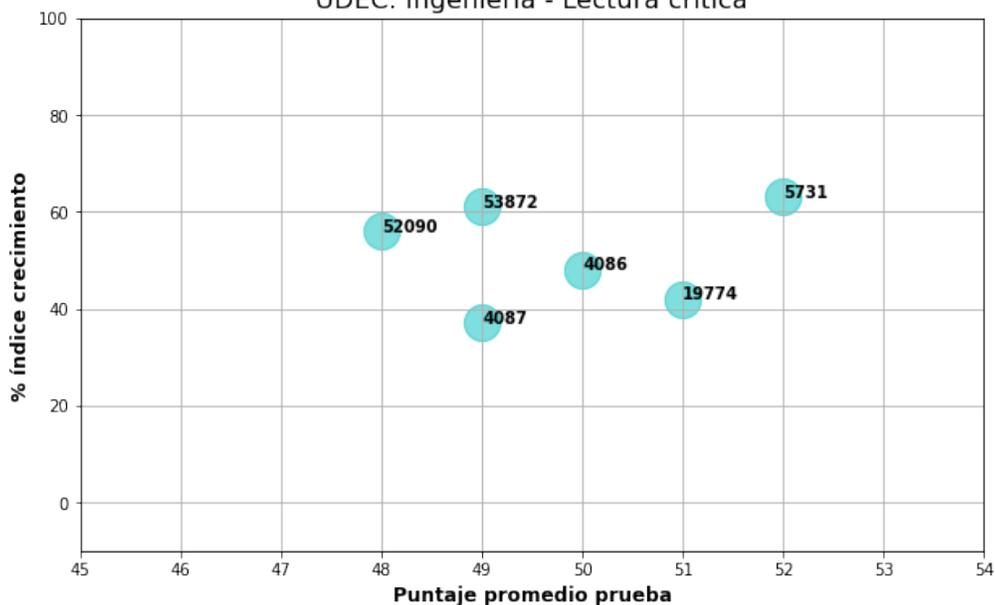
UDEC Grupo de referencia: Ingeniería

UDEC: Ingeniería - Razonamiento cuantitativo

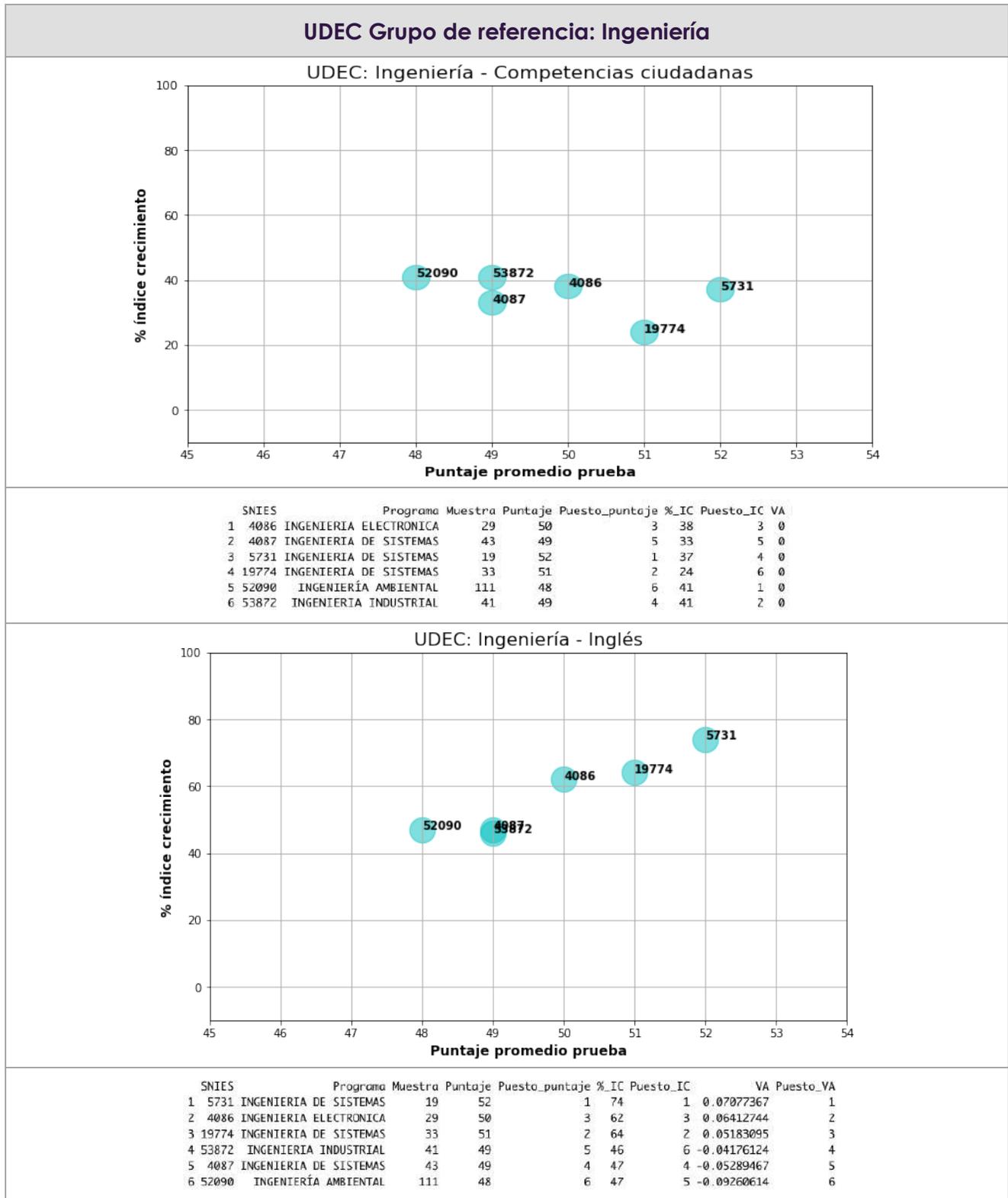


SNIES	Programa	Muestra	Puntaje	Puesto_puntaje	%_IC	Puesto_IC	VA
1 4086	INGENIERIA ELECTRONICA	29	50	3	48	4	0
2 4087	INGENIERIA DE SISTEMAS	43	49	5	42	5	0
3 5731	INGENIERIA DE SISTEMAS	19	52	1	42	6	0
4 19774	INGENIERIA DE SISTEMAS	33	51	2	52	2	0
5 52090	INGENIERIA AMBIENTAL	111	48	6	50	3	0
6 53872	INGENIERIA INDUSTRIAL	41	49	4	61	1	0

UDEC: Ingeniería - Lectura crítica



SNIES	Programa	Muestra	Puntaje	Puesto_puntaje	%_IC	Puesto_IC	VA
1 4086	INGENIERIA ELECTRONICA	29	50	3	48	4	0
2 4087	INGENIERIA DE SISTEMAS	43	49	5	37	6	0
3 5731	INGENIERIA DE SISTEMAS	19	52	1	63	1	0
4 19774	INGENIERIA DE SISTEMAS	33	51	2	42	5	0
5 52090	INGENIERIA AMBIENTAL	111	48	6	56	3	0
6 53872	INGENIERIA INDUSTRIAL	41	49	4	61	2	0



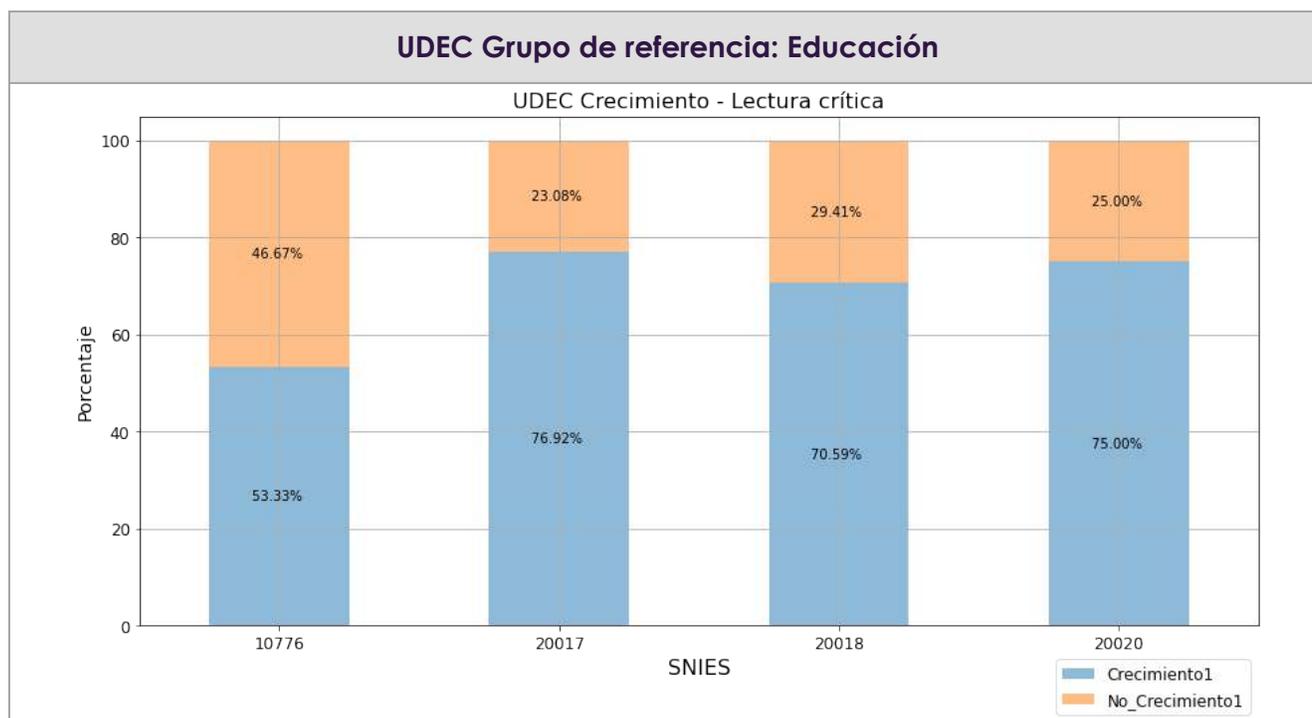
Gráfica 23. Puntaje promedio vs índice de crecimiento. GR. Ingeniería. 2019

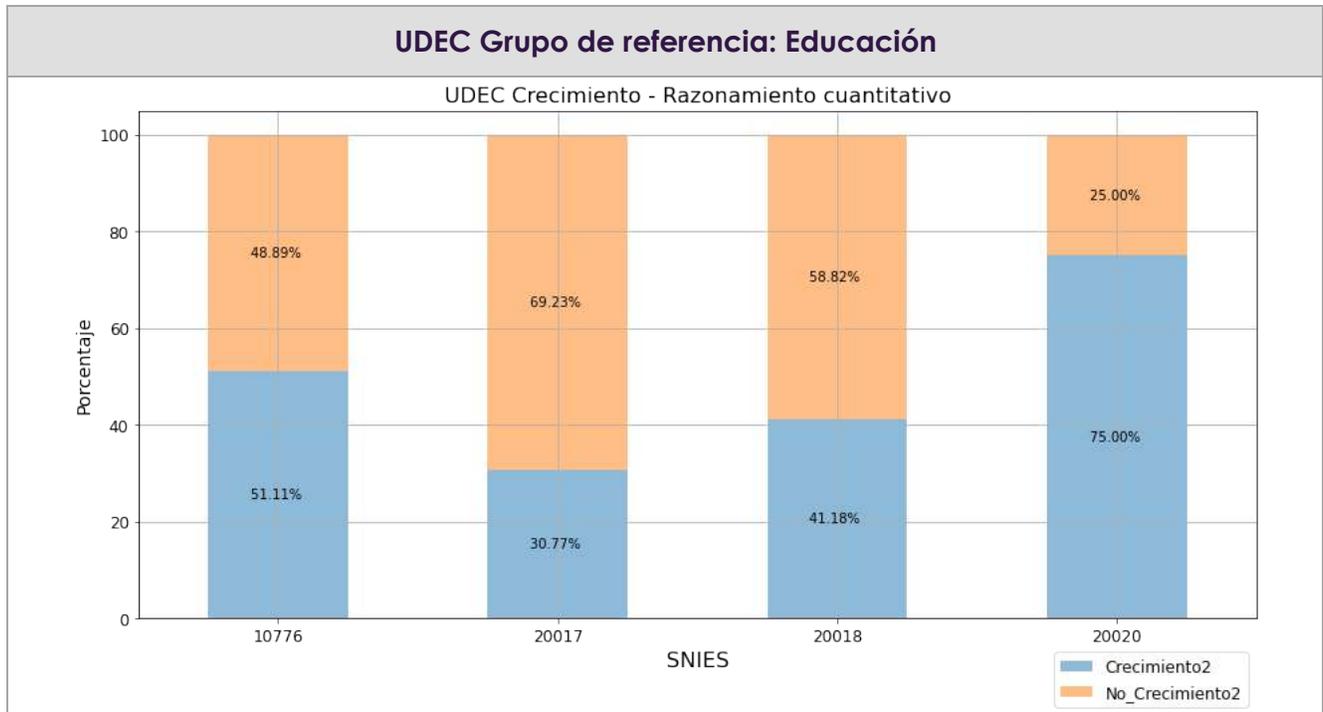
Valor Agregado del Grupo de Referencia: **Educación.**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la medición del valor agregado para los programas académicos que pertenecen al grupo de referencia de Educación:

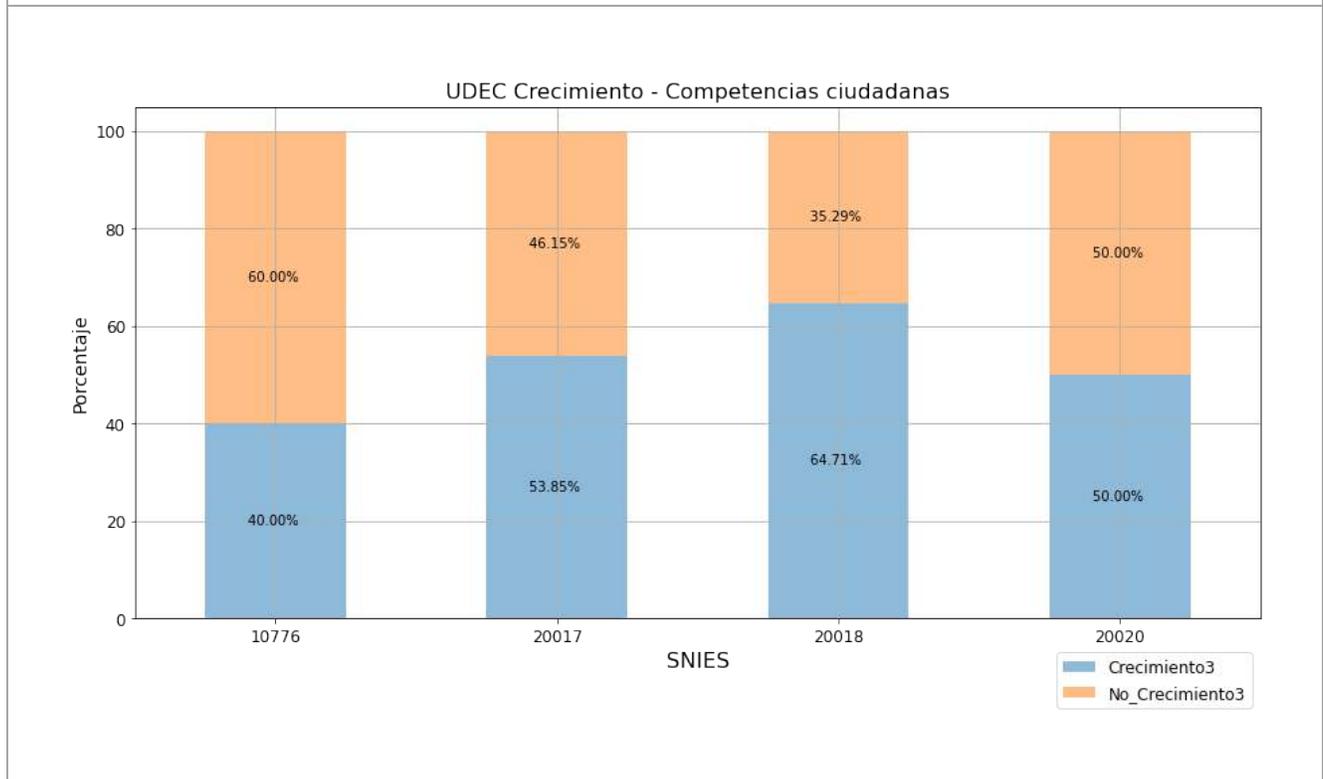
Grupo de Referencia	PROGRAMA	SNIES
Educación	Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Educación Física, Recreación y Deportes	10776
	Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Humanidades: Lengua Castellana e Inglés	20017
	Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Sociales	20018
	Licenciatura en Matemáticas	20020

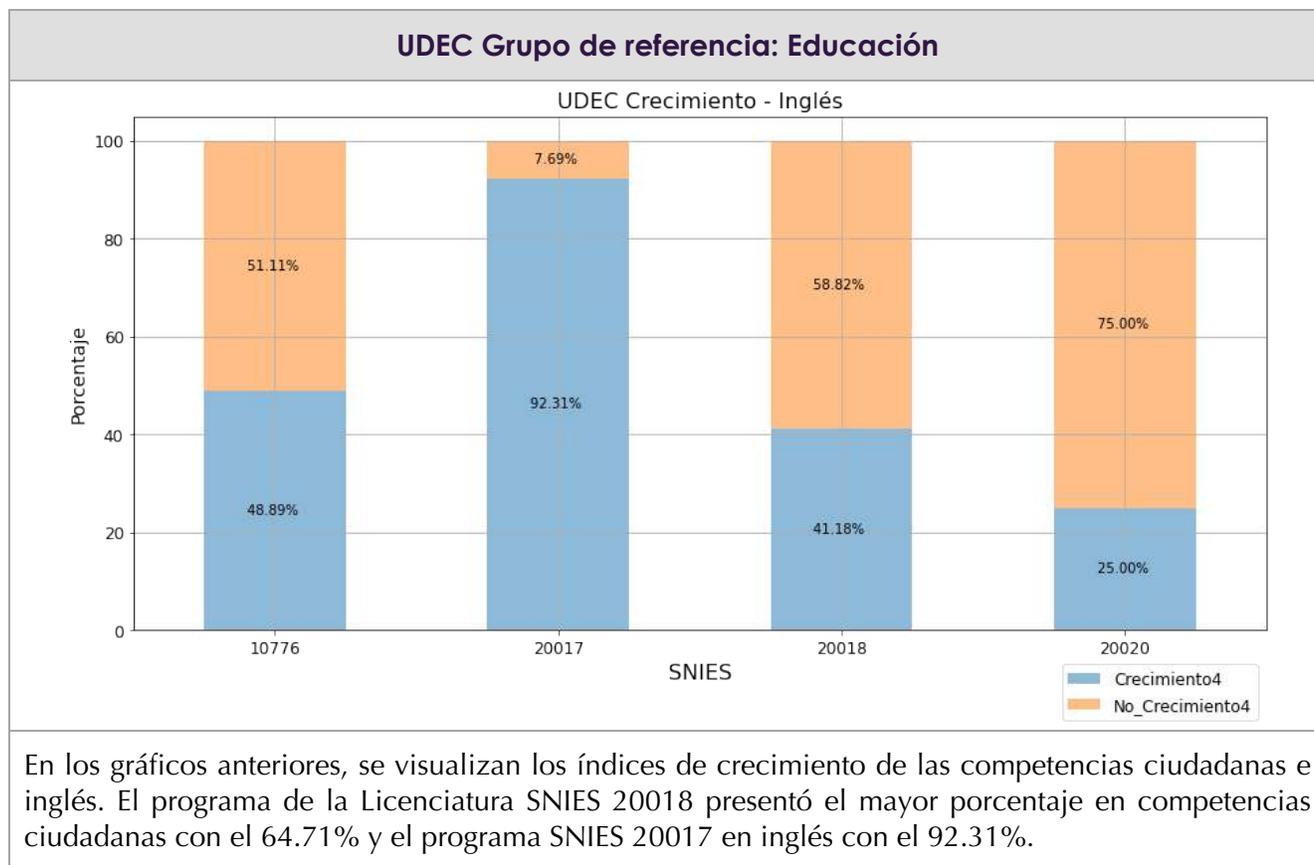
- Índice de crecimiento:** representa la cantidad de estudiantes que obtuvieron crecimiento en los resultados de las pruebas, es decir, cuyos resultados del puntaje de la prueba saber Pro (genéricas) fueron mayores al puntaje de saber 11.





En los gráficos anteriores, se observa el índice de crecimiento de la prueba de Lectura Crítica y Razonamiento Cuantitativo, en donde el mayor porcentaje de crecimiento en lectura crítica lo presenta el programa (SNIES 20017) con el 76.92% y en razonamiento cuantitativo el programa (SNIES) 20020 con el 75%.





Gráfica 24. Índice de crecimiento. GR: Educación. 2019

- **Resumen de los parámetros de información del modelo nulo de valor agregado:** se muestran los resultados de los criterios para cada una de las competencias, en cuanto a: la estimación del efecto (valor agregado), el ICC¹⁰ y la significancia de los parámetros.

Tabla 8. Resumen de los parámetros del modelo de valor agregado 2019. GR. Educación.

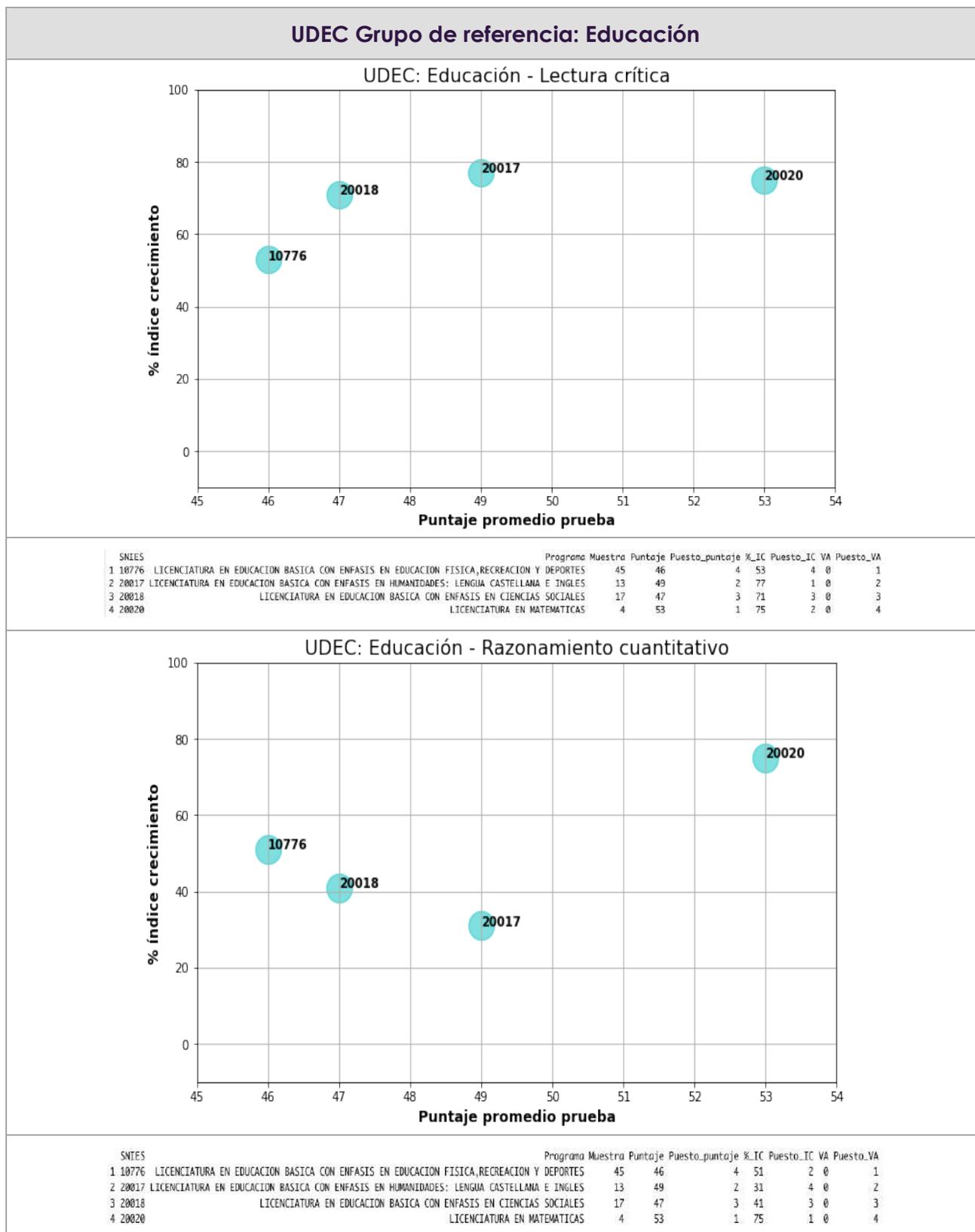
<i>Resumen de los parámetros del modelo de valor agregado 2019.</i>						
<i>Razonamiento Cuantitativo</i>						
<i>Programa</i>	<i>SNIES</i>	<i>VA</i>	<i>ICC</i>	<i>Accuracy</i>	<i>Intercepto</i>	<i>P valor</i>
<i>LICENCIATURA EN MATEMATICAS</i>	<i>20020</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0,527</i>	<i>-0,109</i>	<i>0,686</i>
<i>LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN HUMANIDADES: LENGUA CASTELLANA E INGLES</i>	<i>20017</i>	<i>0</i>				
<i>LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN CIENCIAS SOCIALES</i>	<i>20018</i>	<i>0</i>				
<i>LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN EDUCACION FISICA, RECREACION Y DEPORTES</i>	<i>10776</i>	<i>0</i>				
<i>Lectura Crítica</i>						
<i>Programa</i>	<i>SNIES</i>	<i>VA</i>	<i>ICC</i>	<i>Accuracy</i>	<i>Intercepto</i>	<i>P valor</i>

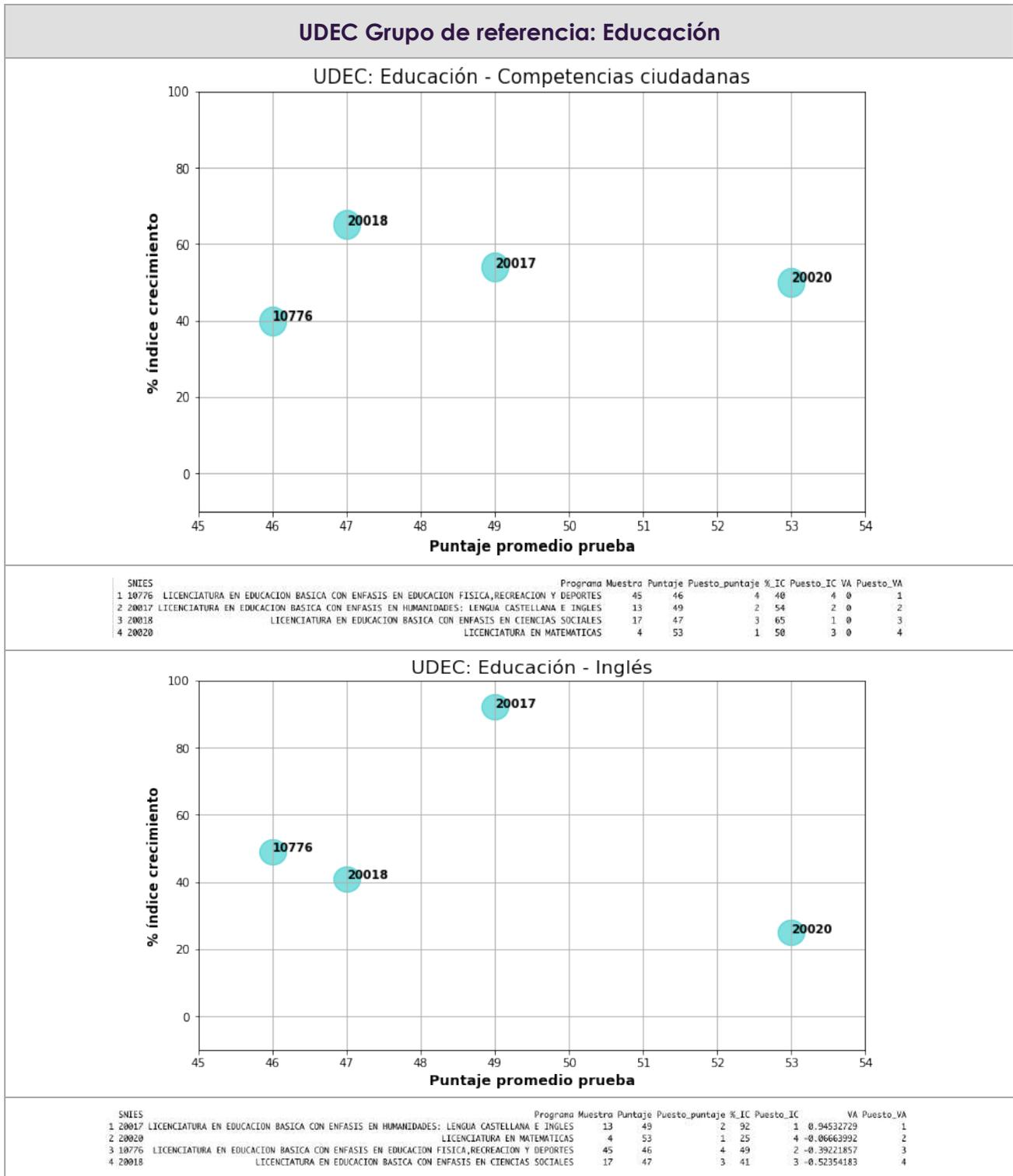
¹⁰ El coeficiente de correlación intraclase (ICC) estima qué porcentaje de la varianza del modelo puede ser explicada por la desigualdad entre grupos e individuos.

Modelo de medición de valor agregado

<i>Resumen de los parámetros del modelo de valor agregado 2019.</i>						
LICENCIATURA EN MATEMATICAS	20020	0	0	0,618	0,4818	0,0826
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN HUMANIDADES: LENGUA CASTELLANA E INGLES	20017	0				
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN CIENCIAS SOCIALES	20018	0				
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN EDUCACION FISICA, RECREACION Y DEPORTES	10776	0				
<i>Competencias Ciudadanas</i>						
<i>Programa</i>	<i>SNIES</i>	<i>VA</i>	<i>ICC</i>	<i>Accuracy</i>	<i>Intercepto</i>	<i>P valor</i>
LICENCIATURA EN MATEMATICAS	20020	0	0	0,517	-0,0714	0,789
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN HUMANIDADES: LENGUA CASTELLANA E INGLES	20017	0				
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN CIENCIAS SOCIALES	20018	0				
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN EDUCACION FISICA, RECREACION Y DEPORTES	10776	0				
<i>Inglés</i>						
<i>Programa</i>	<i>SNIES</i>	<i>VA</i>	<i>ICC</i>	<i>Accuracy</i>	<i>Intercepto</i>	<i>P valor</i>
LICENCIATURA EN MATEMATICAS	20020	-0,066	16,08	0,6363	0,212	0,608
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN HUMANIDADES: LENGUA CASTELLANA E INGLES	20017	0,945			1,224	
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN CIENCIAS SOCIALES	20018	-0,523			-0,244	
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN EDUCACION FISICA, RECREACION Y DEPORTES	10776	-0,392			-0,113	

- Relación entre los puntajes de saber pro y el valor agregado:** se presenta la posición obtenida por cada programa según el puntaje promedio en la prueba genérica (Razonamiento Cuantitativo, Lectura Crítica, Competencias Ciudadanas e inglés), valor agregado y según el índice de crecimiento de los programas del grupo de referencia de Educación 2019 de la UDEC.
- Con base a los resultados obtenidos se observa que el ICC es igual a 0, este resultado indica que la varianza del crecimiento del nivel de las competencias evaluadas no se debe a las diferencias entre los grupos (programas). Con respecto a los VA iguales a cero, de nuevo se reitera que no existen diferencias significativas entre los grupos, es decir, no hay ni aumento, ni disminución del valor agregado.





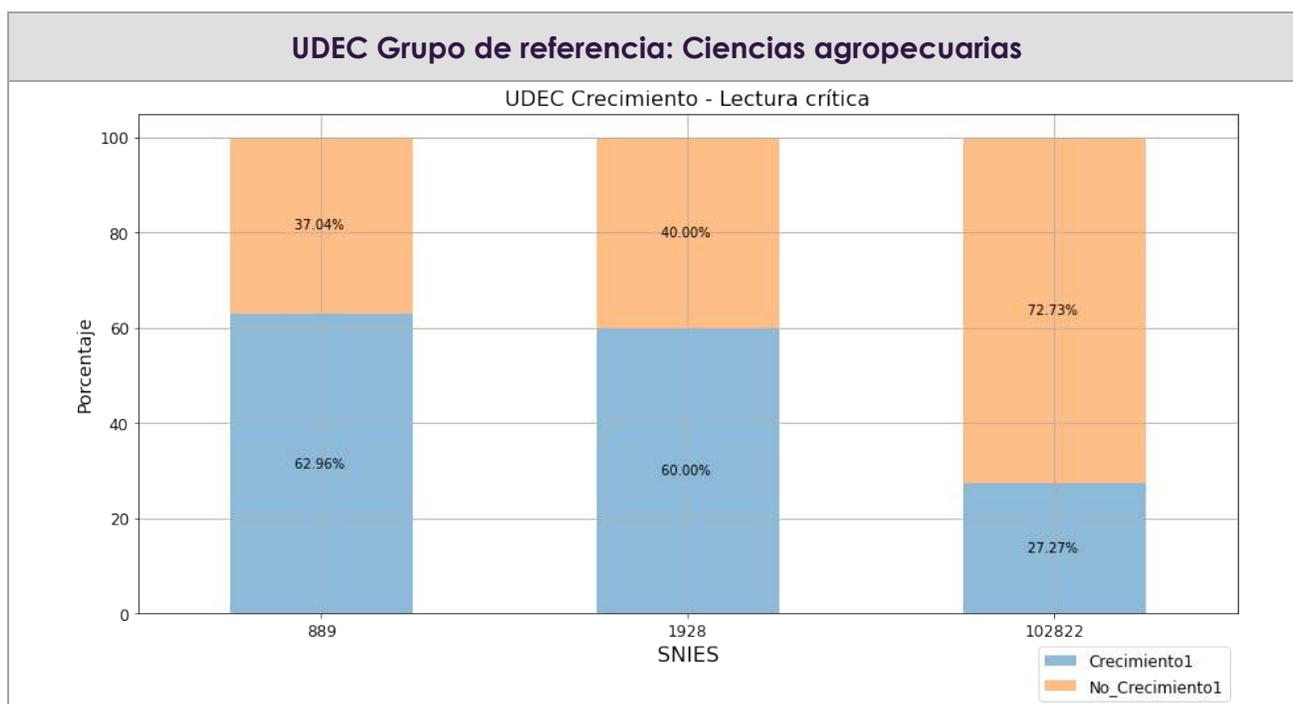
Gráfica 25. Puntaje promedio vs índice de crecimiento. GR. Educación 2019

Valor Agregado del Grupo de Referencia: **Ciencias agropecuarias.**

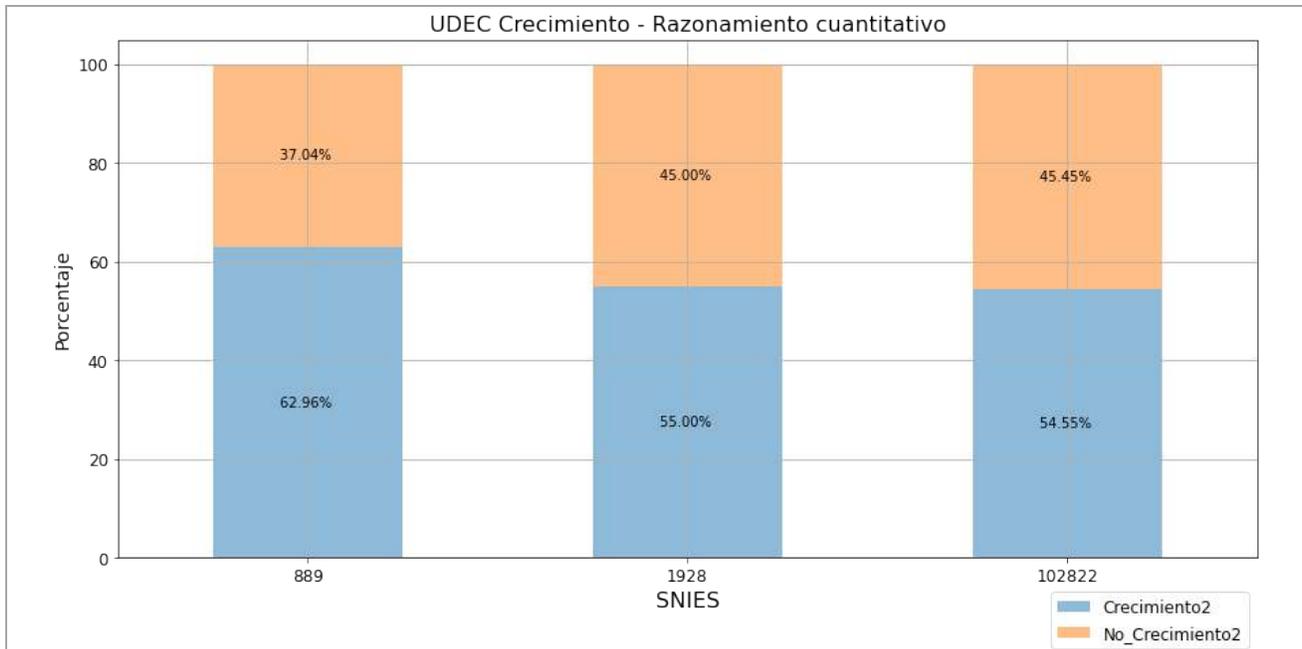
A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la medición del valor agregado para los programas académicos que pertenecen al grupo de referencia de Ciencias agropecuarias:

Grupo de Referencia	PROGRAMA	SNIES
Ciencias agropecuarias	Zootecnia	889
	Zootecnia	102822
	Ingeniería Agronómica	1928

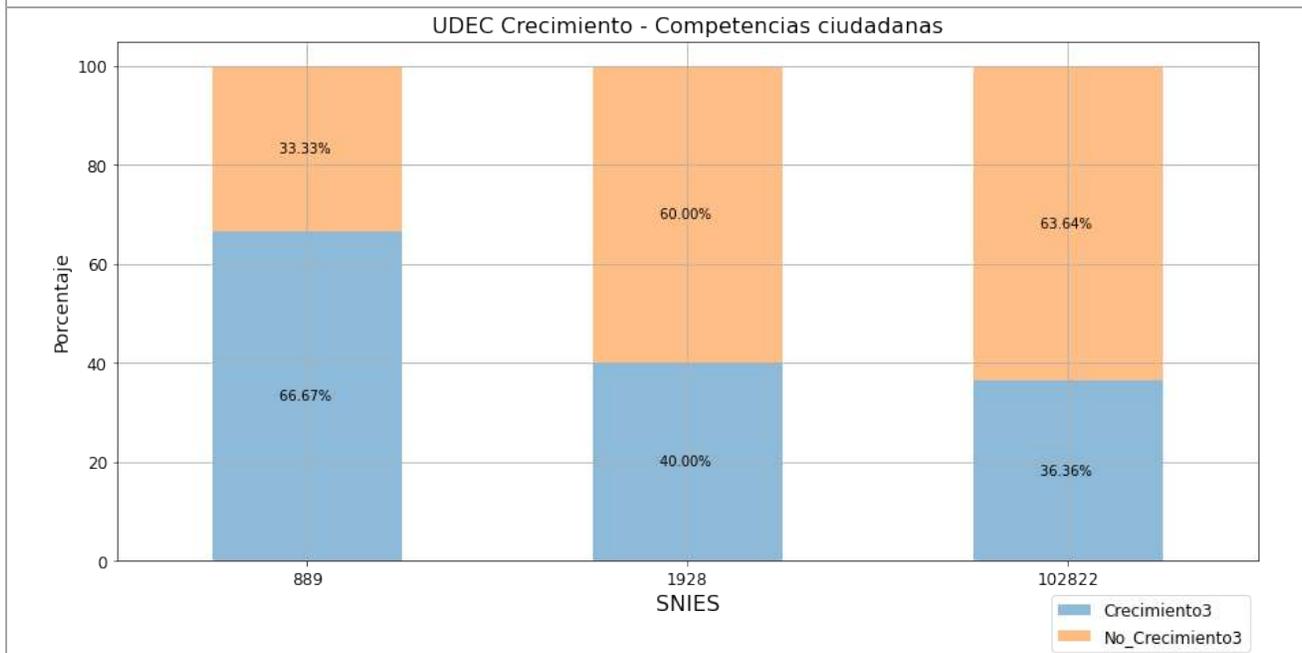
- **Índice de crecimiento:** representa la cantidad de estudiantes que obtuvieron crecimiento en los resultados de las pruebas, es decir, cuyos resultados del puntaje de la prueba saber Pro (genéricas) fueron mayores al puntaje de saber 11.

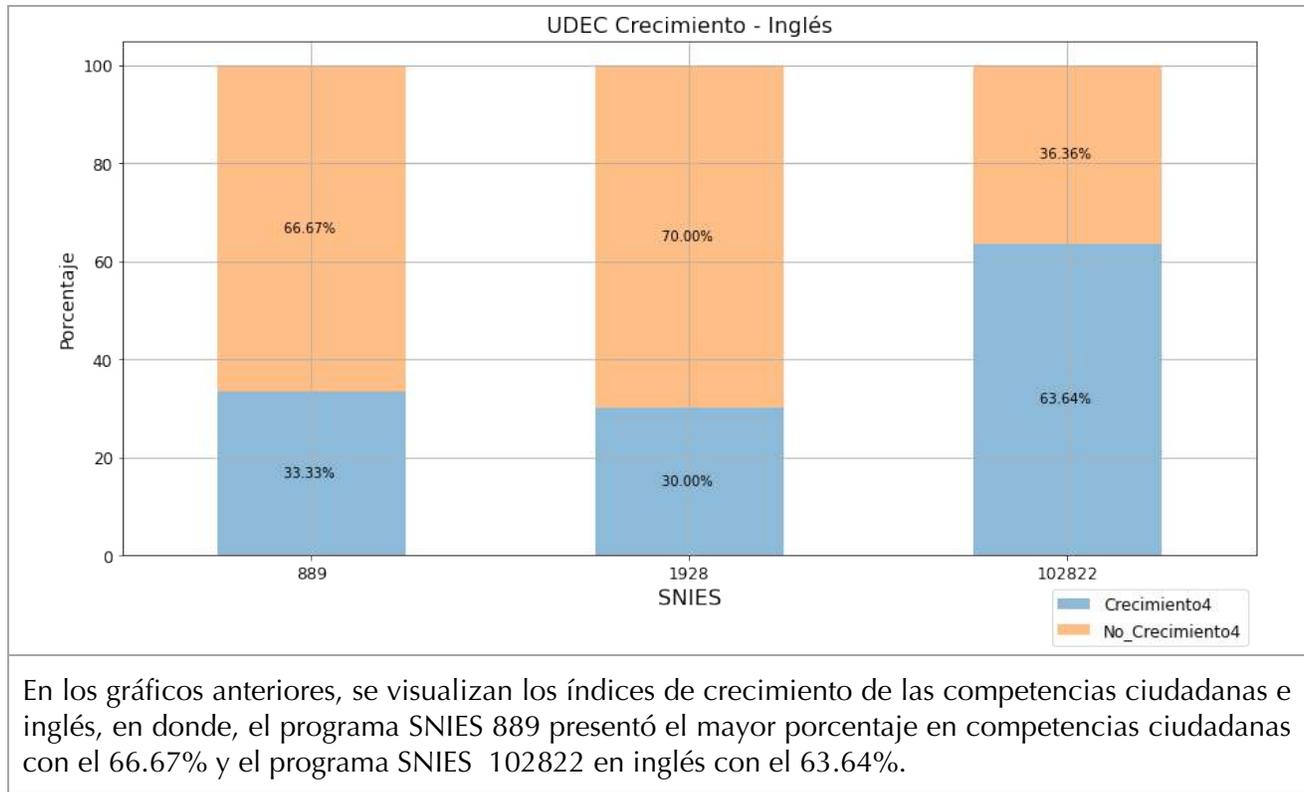


Modelo de medición de valor agregado



En los gráficos anteriores, se visualizan los índices de crecimiento de las competencias en Lectura Crítica y Razonamiento Cuantitativo. El programa SNIES 889 presentó el mayor porcentaje en lectura crítica con el 62.96% y razonamiento cuantitativo con el 62.96% respectivamente.





Gráfica 26. Índice de crecimiento. GR: Ciencias agropecuarias. 2019

- **Resumen de los parámetros de información del modelo nulo de valor agregado:** se muestran los resultados de los criterios para cada una de las competencias, en cuanto a: la estimación del efecto (valor agregado), el ICC¹¹ y la significancia de los parámetros.

Tabla 9. Resumen de los parámetros del modelo de valor agregado 2019. GR. Ciencias agropecuarias.

Resumen de los parámetros del modelo de valor agregado 2019.						
Razonamiento Cuantitativo						
Programa	SNIES	VA	ICC	Accuracy	Intercepto	P valor
INGENIERIA AGRONOMICA	1928	0	0	0.5735	0.296	0.227
ZOOTECNIA	889	0				
ZOOTECNIA	102822	0				
Lectura Crítica						
Programa	SNIES	VA	ICC	Accuracy	Intercepto	P valor
INGENIERIA AGRONOMICA	1928	0	0	0.5735	0.296	0.227
ZOOTECNIA	889	0				
ZOOTECNIA	102822	0				

¹¹ El coeficiente de correlación intraclase (ICC) estima qué porcentaje de la varianza del modelo puede ser explicada por la desigualdad entre grupos e individuos.

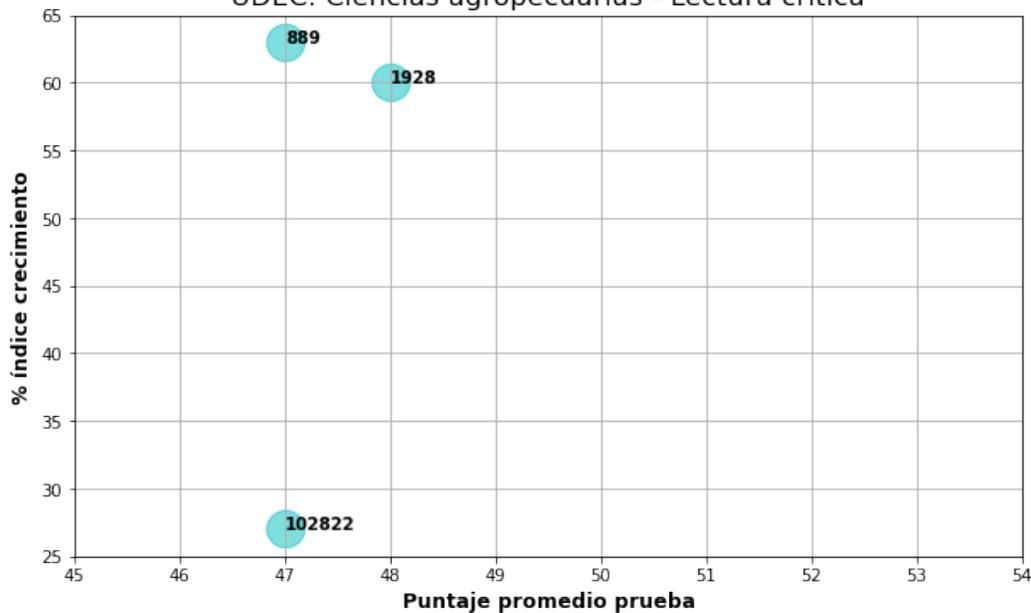
Resumen de los parámetros del modelo de valor agregado 2019.						
Competencias Ciudadanas						
Programa	SNIES	VA	ICC	Accuracy	Intercepto	P valor
INGENIERIA AGRONOMICA	1928	0,1242	1,28%	0.617	-1,7823	0.705
ZOOTECNIA	889	-0,0715			0,0176	
ZOOTECNIA	102822	0,0521			-0,1588	
Inglés						
Programa	SNIES	VA	ICC	Accuracy	Intercepto	P valor
INGENIERIA AGRONOMICA	1928	0	0	0.5151	-0,6286	0,0129*
ZOOTECNIA	889	0				
ZOOTECNIA	102822	0				

- Relación entre los puntajes de saber pro, valor agregado e índice de crecimiento:** se presenta la posición obtenida por cada programa según el puntaje promedio en la prueba genérica (Razonamiento Cuantitativo, Lectura Crítica, Competencias Ciudadanas e inglés), valor agregado y según el índice de crecimiento de los programas del grupo de referencia de Ciencias agropecuarias 2019 de la UDEC.

Con base a las siguientes gráficas, se puede deducir que el programa de Ingeniería SNIES 889 presenta la mayor magnitud de Valor Agregado - VA (0,12) en Competencias Ciudadanas, por tanto, se encuentra en primer lugar entre los demás programas de su grupo de referencia, mientras que en para las demás competencias el ICC es igual a 0, lo cual indica que estadísticamente los valores son iguales para todos los programas y por ello no hay información cuantitativa que permita asignar una magnitud para el Valor Agregado, o en otras palabras, no hay ni aumento, ni disminución del VA; sin embargo, en los siguientes gráficos se pueden observar los puntaje globales con respecto a los índices de crecimiento de las demás competencias genéricas.

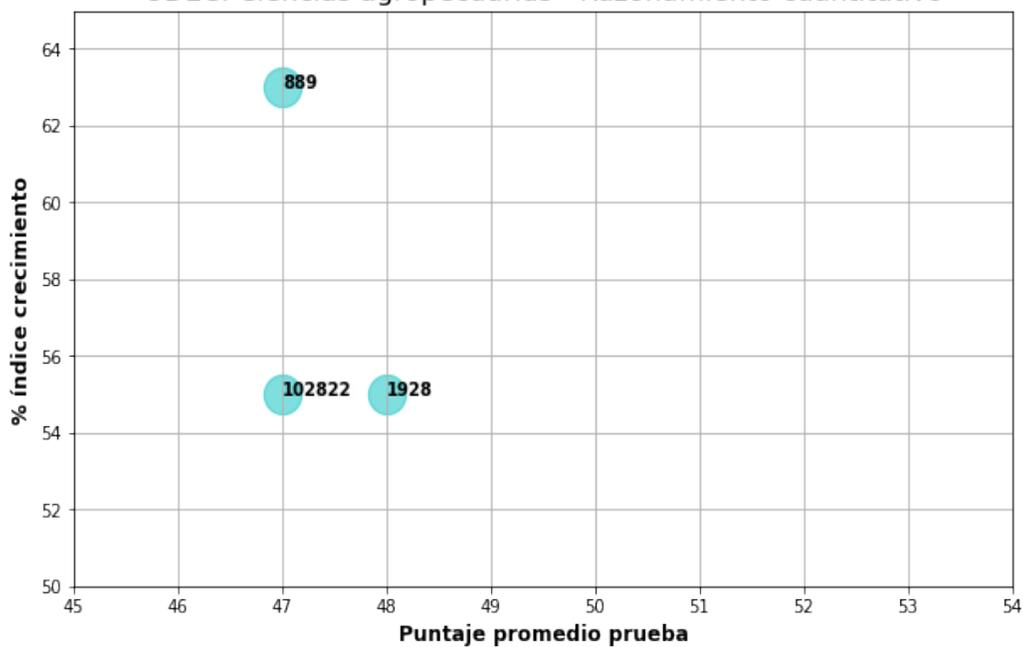
UDEC Grupo de referencia: Ciencias agropecuarias

UDEC: Ciencias agropecuarias - Lectura crítica

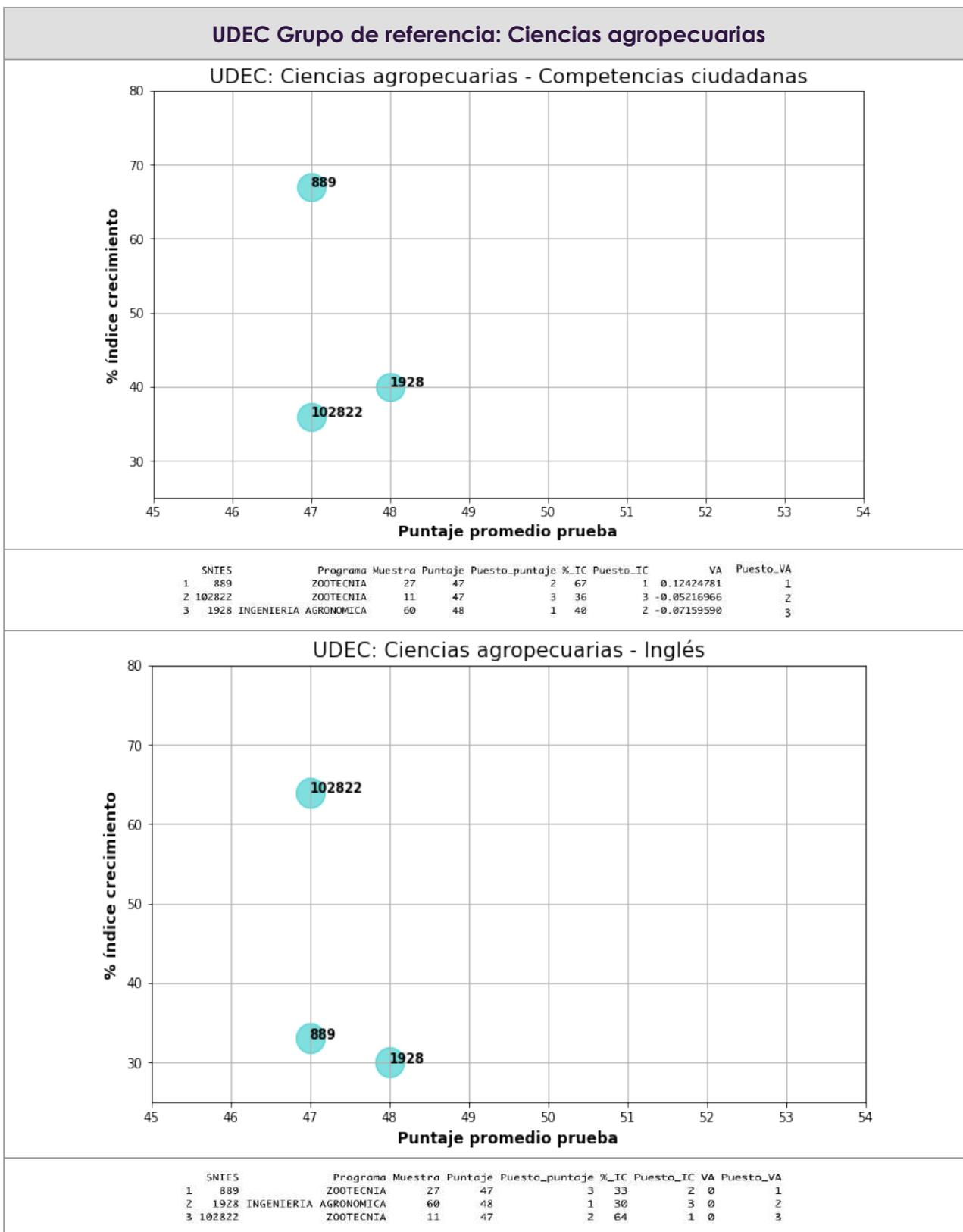


	SNIES	Programa	Muestra	Puntaje	Puesto_puntaje	%_IC	Puesto_IC	VA	Puesto_VA
1	889	ZOOTECNIA	27	47	2	63	1	0	1
2	1928	INGENIERIA AGRONOMICA	60	48	1	60	2	0	2
3	102822	ZOOTECNIA	11	47	3	27	3	0	3

UDEC: Ciencias agropecuarias - Razonamiento cuantitativo



	SNIES	Programa	Muestra	Puntaje	Puesto_puntaje	%_IC	Puesto_IC	VA	Puesto_VA
1	889	ZOOTECNIA	27	47	2	63	1	0	1
2	1928	INGENIERIA AGRONOMICA	60	48	1	55	2	0	2
3	102822	ZOOTECNIA	11	47	3	55	3	0	3



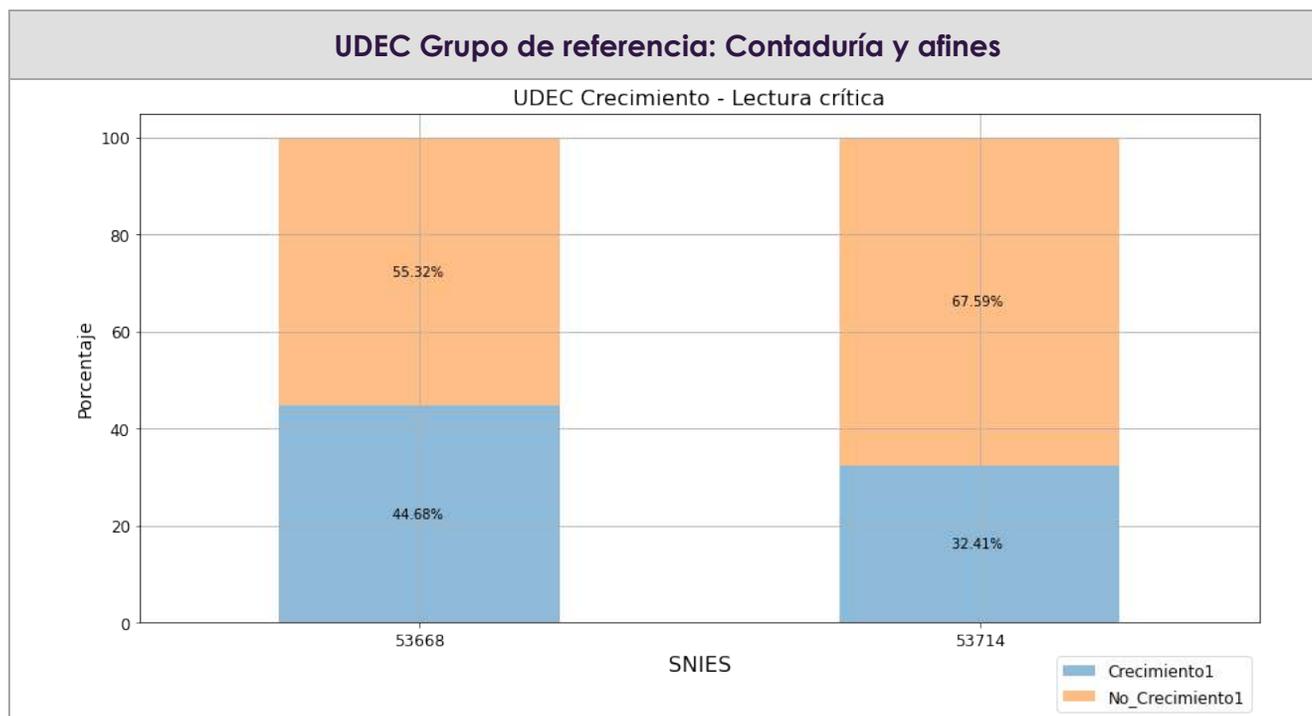
Gráfica 27. Puntaje promedio vs índice de crecimiento. GR. Ciencias agropecuarias 2019

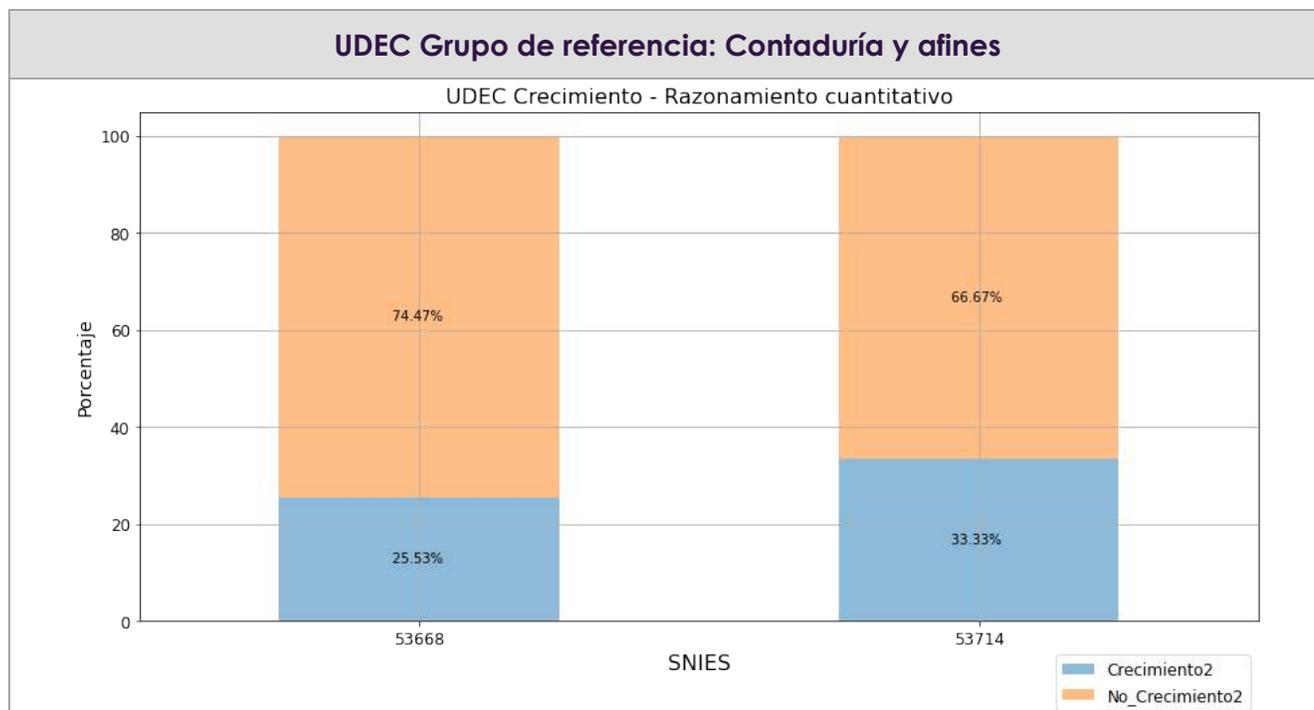
Valor Agregado del Grupo de Referencia: **Contaduría y afines.**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la medición del valor agregado para los programas académicos que pertenecen al grupo de referencia de Ciencias agropecuarias:

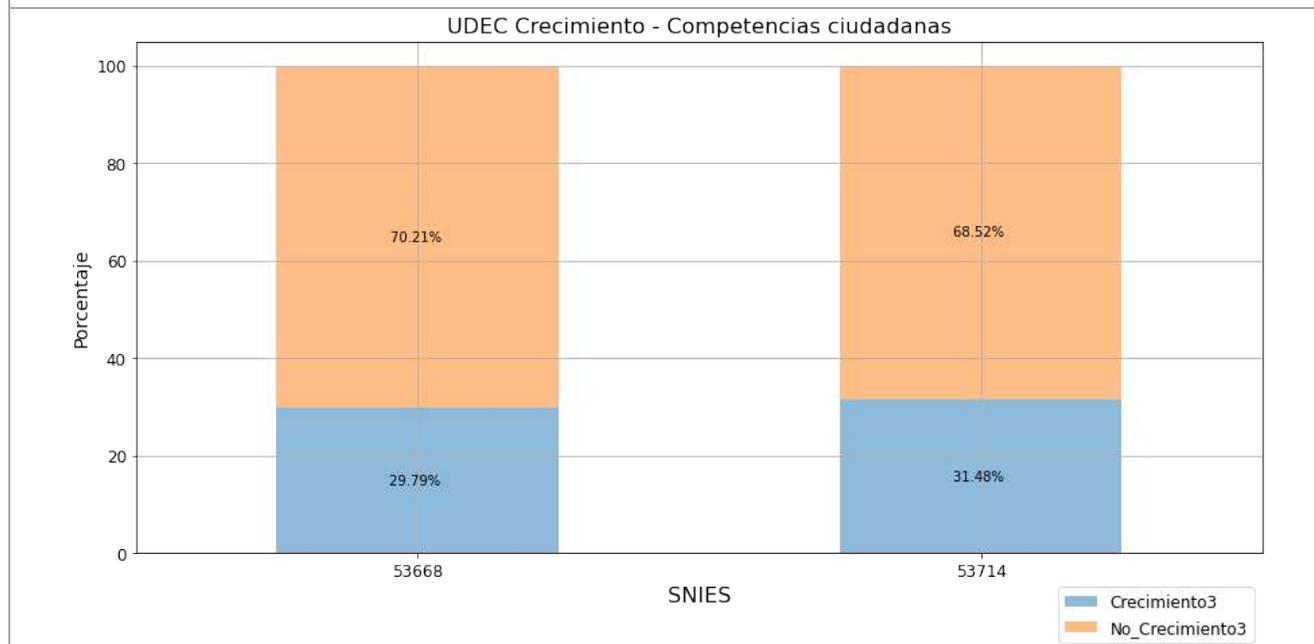
Grupo de Referencia	PROGRAMA	SNIES
Contaduría y afines	Contaduría Pública	53668
		53714

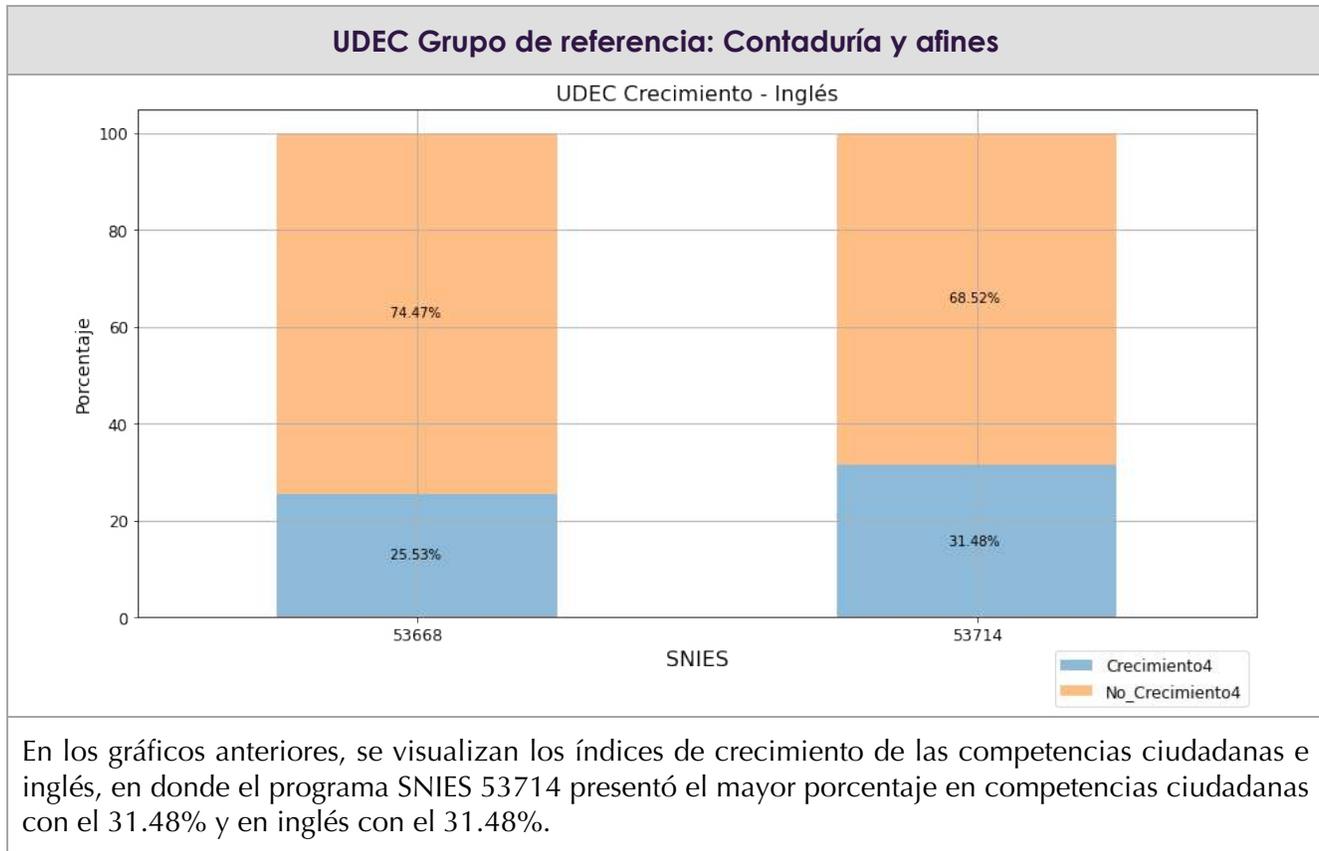
- Índice de crecimiento:** representa la cantidad de estudiantes que obtuvieron crecimiento en los resultados de las pruebas, es decir, cuyos resultados del puntaje de la prueba saber Pro (genéricas) fueron mayores al puntaje de saber 11.





En los gráficos anteriores, se visualizan los índices de crecimiento de las competencias en lectura crítica y razonamiento cuantitativo. El programa SNIES 53668 presentó el mayor porcentaje en lectura crítica con el 44.68% y el programa SNIES 53714 en razonamiento cuantitativo con el 33.33%.





Gráfica 28. Índice de crecimiento. GR: Contaduría y afines. 2019

- **Resumen de los parámetros de información del modelo nulo de valor agregado:** se muestran los resultados de los criterios para cada una de las competencias, en cuanto a: la estimación del efecto (valor agregado), el ICC¹² y la significancia de los parámetros.

Tabla 10. Resumen de los parámetros del modelo de valor agregado 2019. GR. Contaduría Pública.

Resumen de los parámetros del modelo de valor agregado 2019.						
Lectura Crítica						
Programa	SNIES	VA	ICC	Accuracy	Intercepto	P valor
CONTADURÍA PÚBLICA	53668	3,12E-09	3,08E-08	0,638	-0,57	0
CONTADURÍA PÚBLICA	53714	-3,12E-09				
Razonamiento Cuantitativo						
Programa	SNIES	VA	ICC	Accuracy	Intercepto	P valor
CONTADURÍA PÚBLICA	53668	0	0	0,688	-0,791	0,00013
CONTADURÍA PÚBLICA	53714	0				
Competencias Ciudadanas						

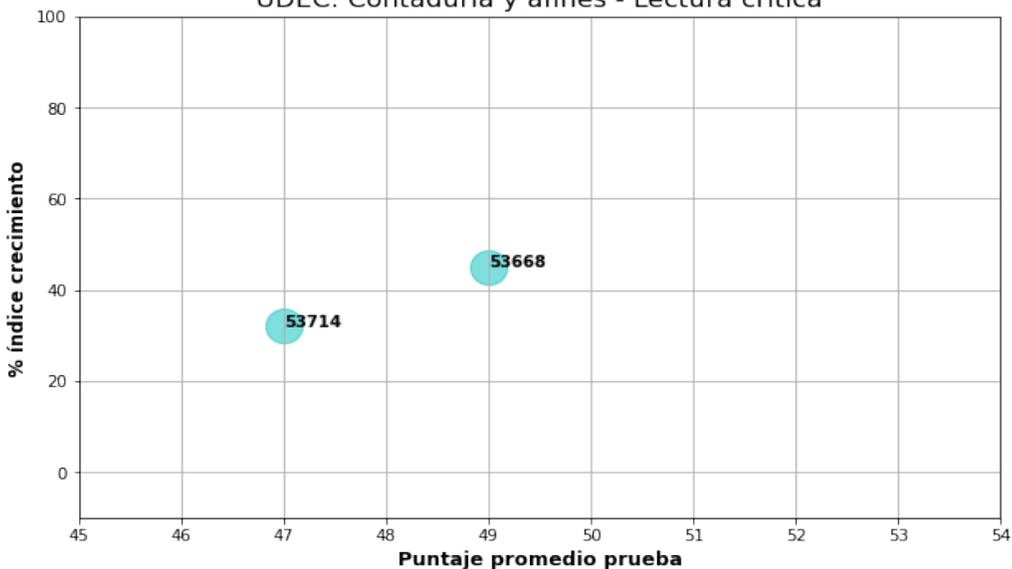
¹² El coeficiente de correlación intraclase (ICC) estima qué porcentaje de la varianza del modelo puede ser explicada por la desigualdad entre grupos e individuos.

Resumen de los parámetros del modelo de valor agregado 2019.						
Programa	SNIES	VA	ICC	Accuracy	Intercepto	P valor
CONTADURÍA PÚBLICA	53668	0	0	0,688	-0,791	0
CONTADURÍA PÚBLICA	53714	0				
Inglés						
Programa	SNIES	VA	ICC	Accuracy	Intercepto	P valor
CONTADURÍA PÚBLICA	53668	0	0	0,703	-0,864	0
CONTADURÍA PÚBLICA	53714	0				

- Relación entre los puntajes de saber pro, valor agregado e índice de crecimiento** se presenta la posición obtenida por cada programa según el puntaje promedio en la prueba genérica (Razonamiento Cuantitativo, Lectura Crítica, Competencias Ciudadanas e inglés), valor agregado y según el índice de crecimiento de los programas del grupo de referencia de Contaduría Pública 2019 de la UDEC.
- Con base a las siguientes gráficas, se puede deducir que el programa de Contaduría SNIES 53668 presenta la mayor magnitud de Valor Agregado - VA ($3,12E-09$) en Lectura Crítica con respecto a los programas del grupo de referencia, por tanto, se encuentra en primer lugar, mientras que para las demás competencias el ICC es igual a 0, lo cual indica que estadísticamente los valores son iguales para todos los programas y por ello no hay información cuantitativa que permita asignar una magnitud para el Valor Agregado, o en otras palabras, no hay ni aumento, ni disminución del VA; sin embargo, en los siguientes gráficos se pueden observar los puntaje globales con respecto a los índices de crecimiento.

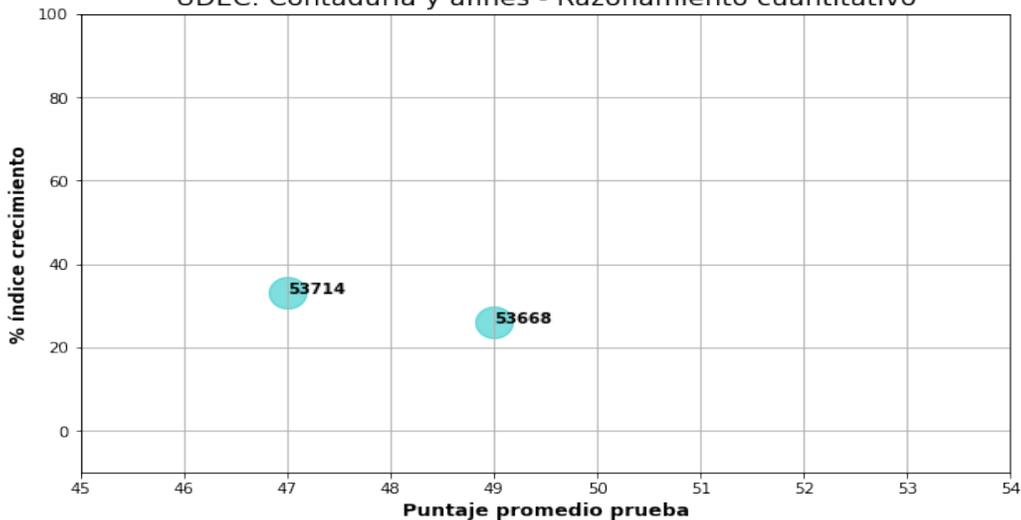
UDEC Grupo de referencia: Contaduría y afines

UDEC: Contaduría y afines - Lectura crítica

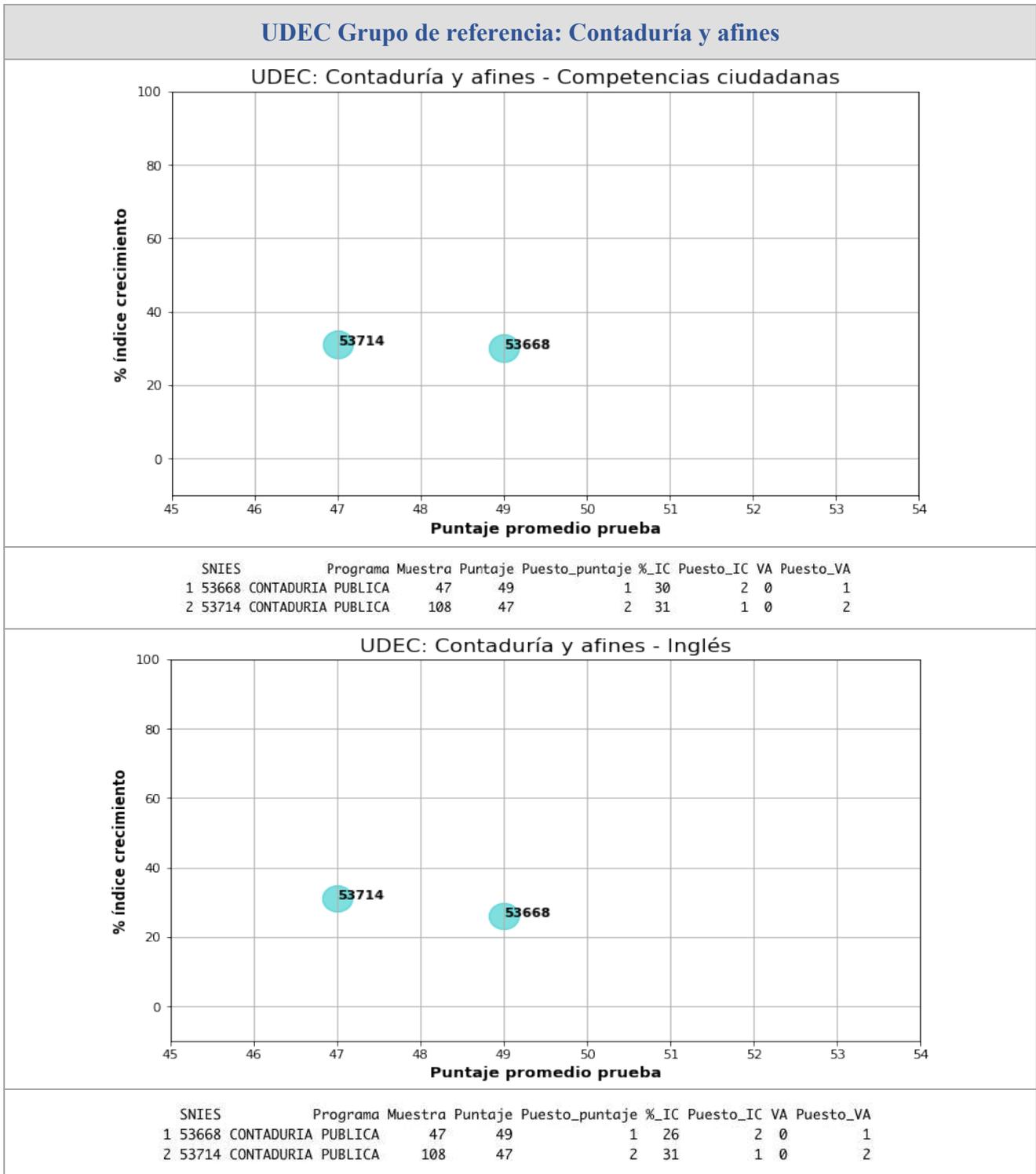


SNIES	Programa	Muestra	Puntaje	Puesto_puntaje	%_IC	Puesto_IC	VA	Puesto_VA
1 53668	CONTADURIA PUBLICA	47	49	1	45	1	3.121556e-15	1
2 53714	CONTADURIA PUBLICA	108	47	2	32	2	-3.121556e-15	2

UDEC: Contaduría y afines - Razonamiento cuantitativo



SNIES	Programa	Muestra	Puntaje	Puesto_puntaje	%_IC	Puesto_IC	VA	Puesto_VA
1 53668	CONTADURIA PUBLICA	47	49	1	26	2	0	1
2 53714	CONTADURIA PUBLICA	108	47	2	33	1	0	2



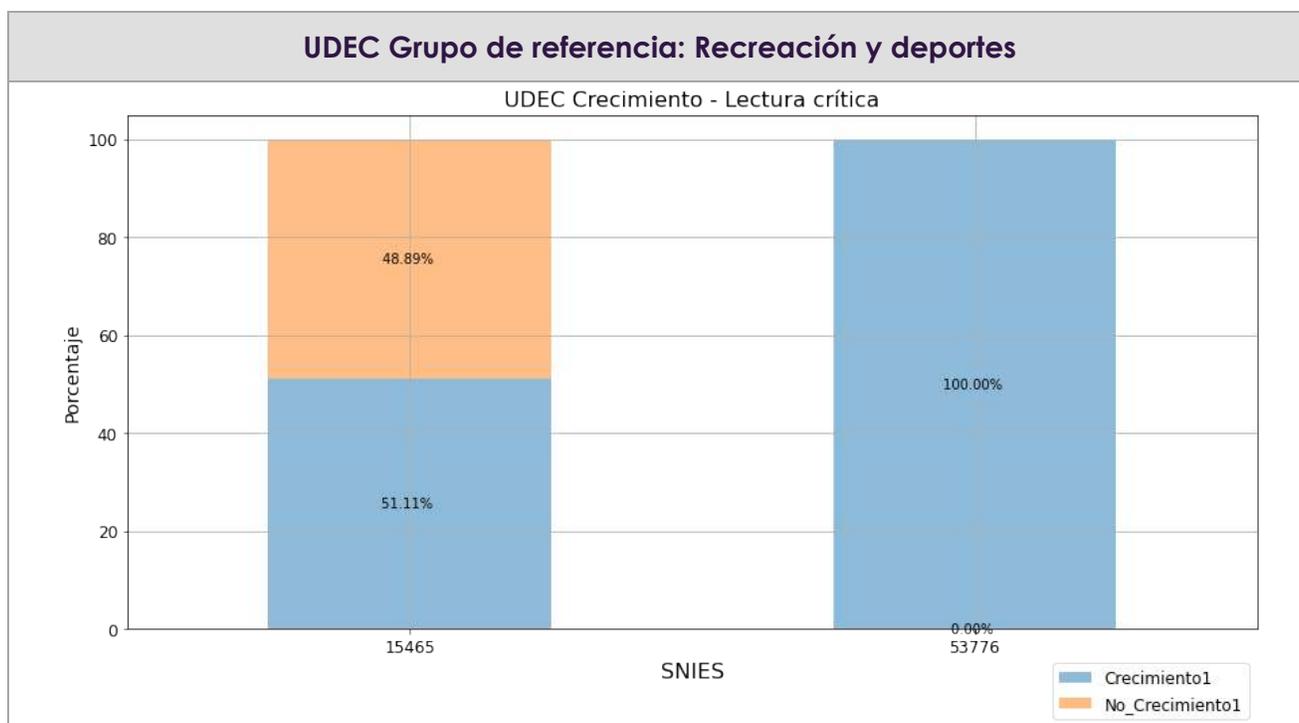
Gráfica 29. Puntaje promedio vs índice de crecimiento. GR. Contaduría y afines 2019

Valor Agregado del Grupo de Referencia: **Recreación y deportes.**

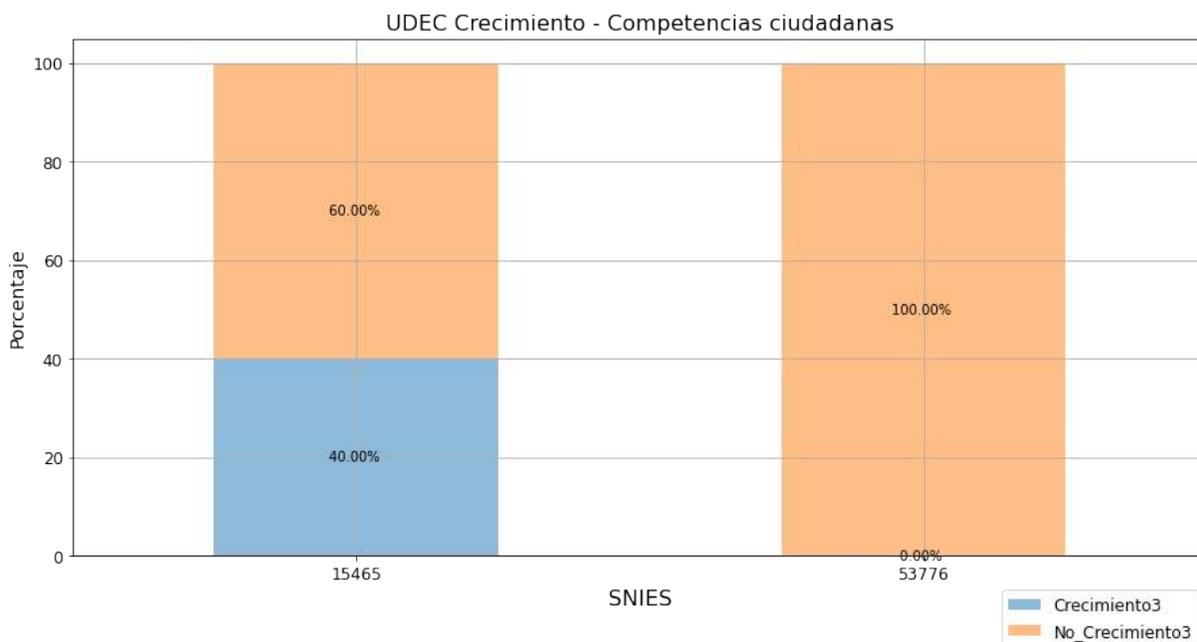
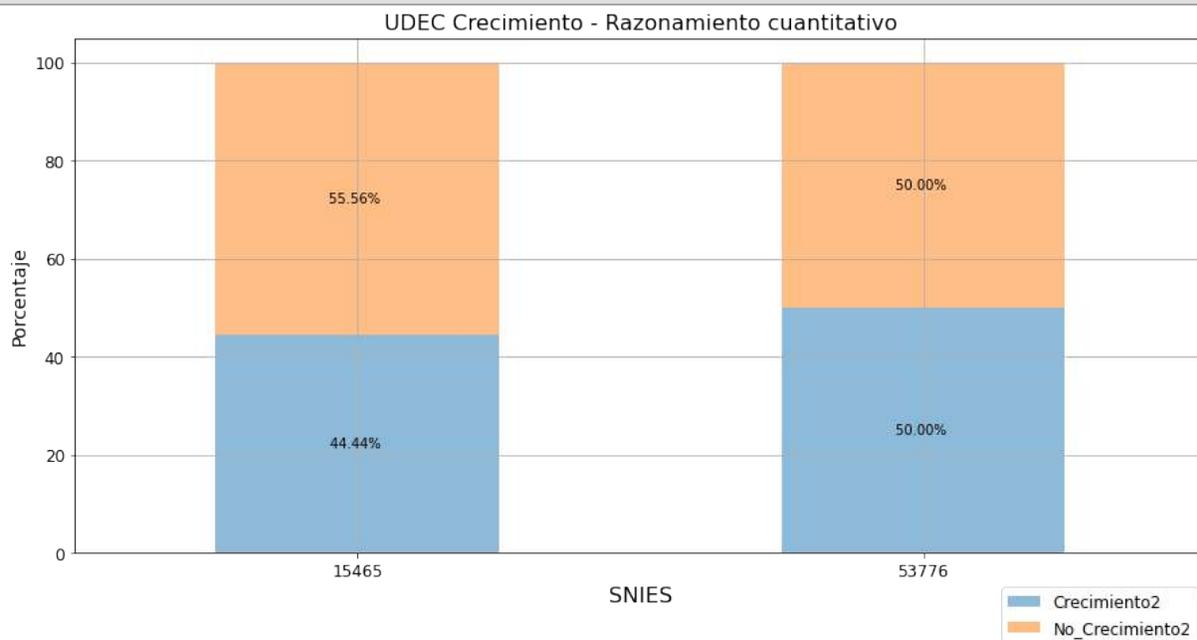
A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la medición del valor agregado para los programas académicos que pertenecen al grupo de referencia de Recreación y deportes:

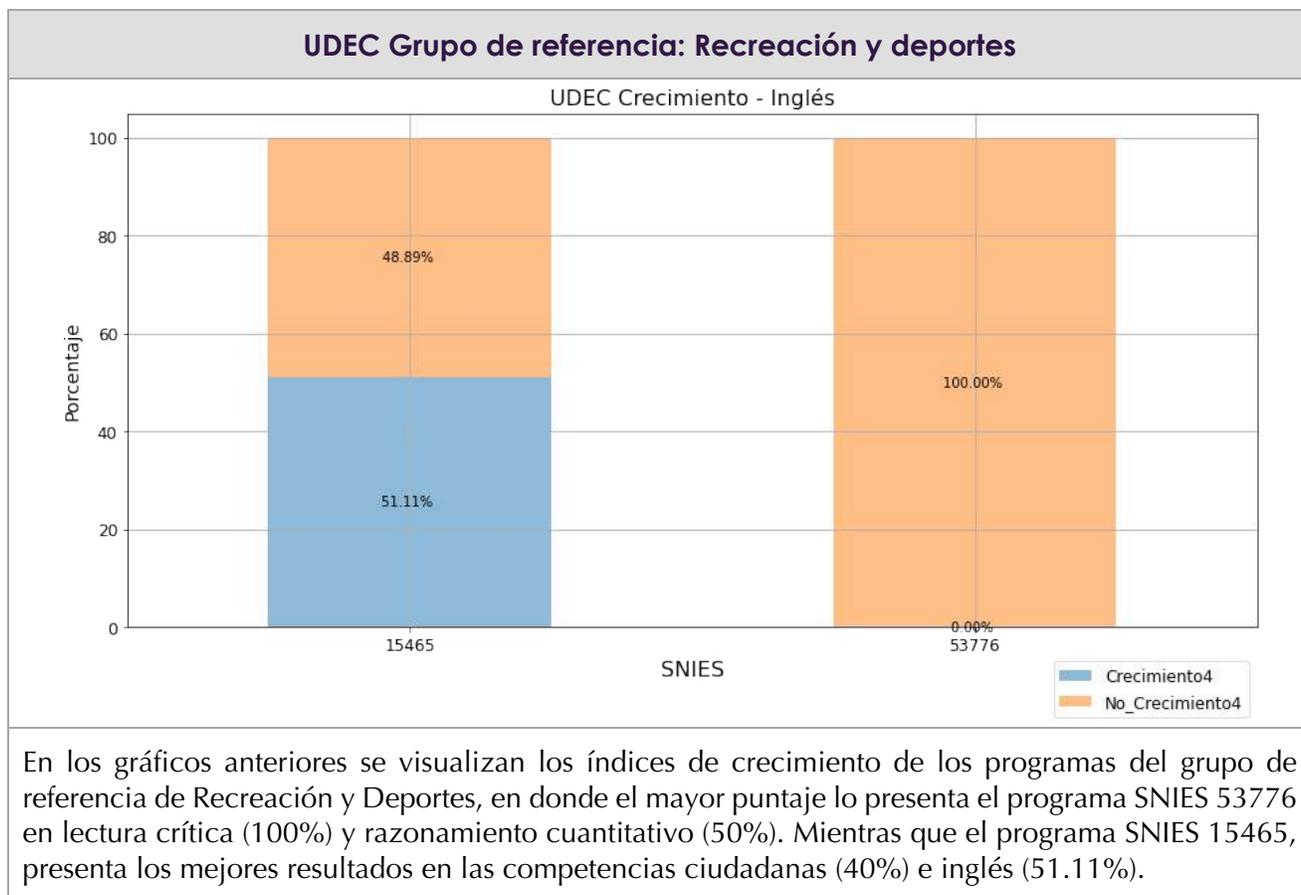
Grupo de Referencia	Programa	SNIES
Recreación y deportes	Ciencias del Deporte y de la Educación Física	15465
	Profesional en Ciencias del Deporte y la Educación	53776

- Índice de crecimiento:** representa la cantidad de estudiantes que obtuvieron crecimiento en los resultados de las pruebas, es decir, cuyos resultados del puntaje de la prueba saber Pro (genéricas) fueron mayores al puntaje de saber 11.



UDEC Grupo de referencia: Recreación y deportes





Gráfica 30. Índice de crecimiento. GR: Recreación y deportes. 2019

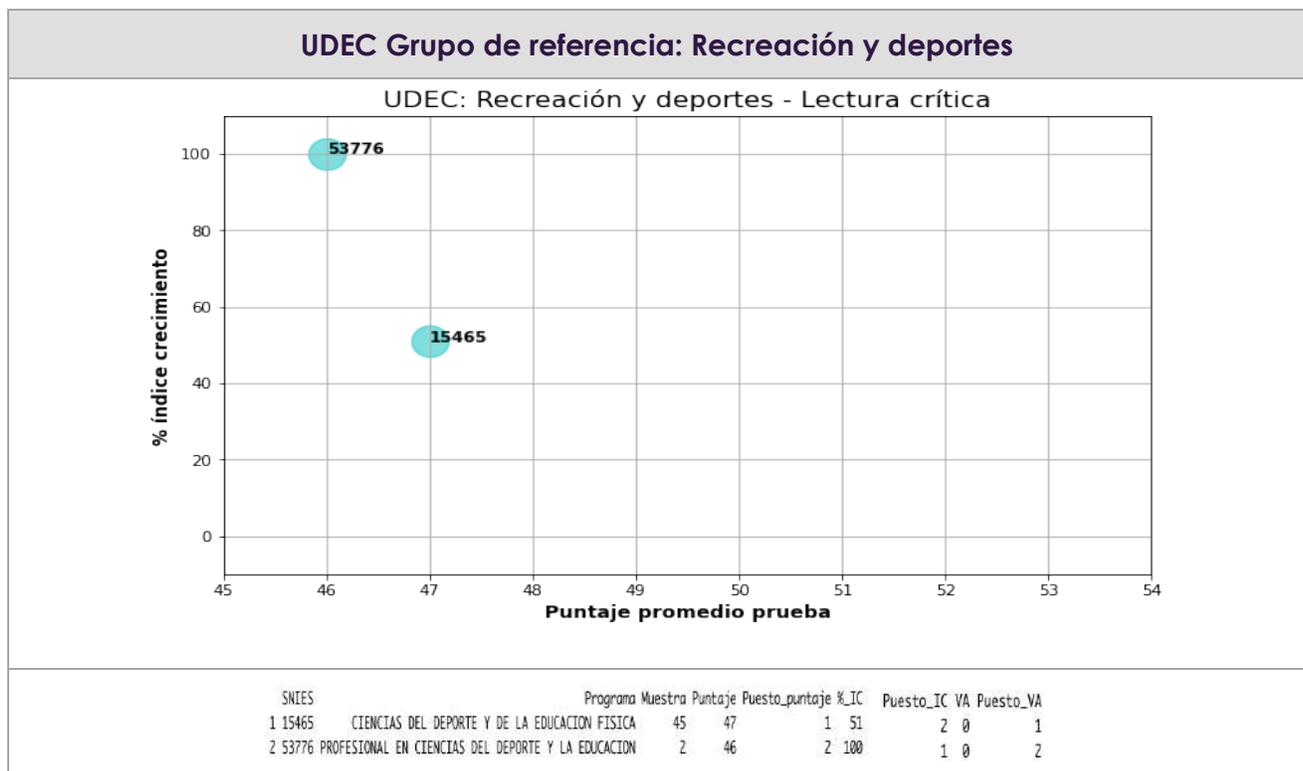
Tabla 11. Resumen de los parámetros del modelo de valor agregado 2019. GR: Recreación y deportes

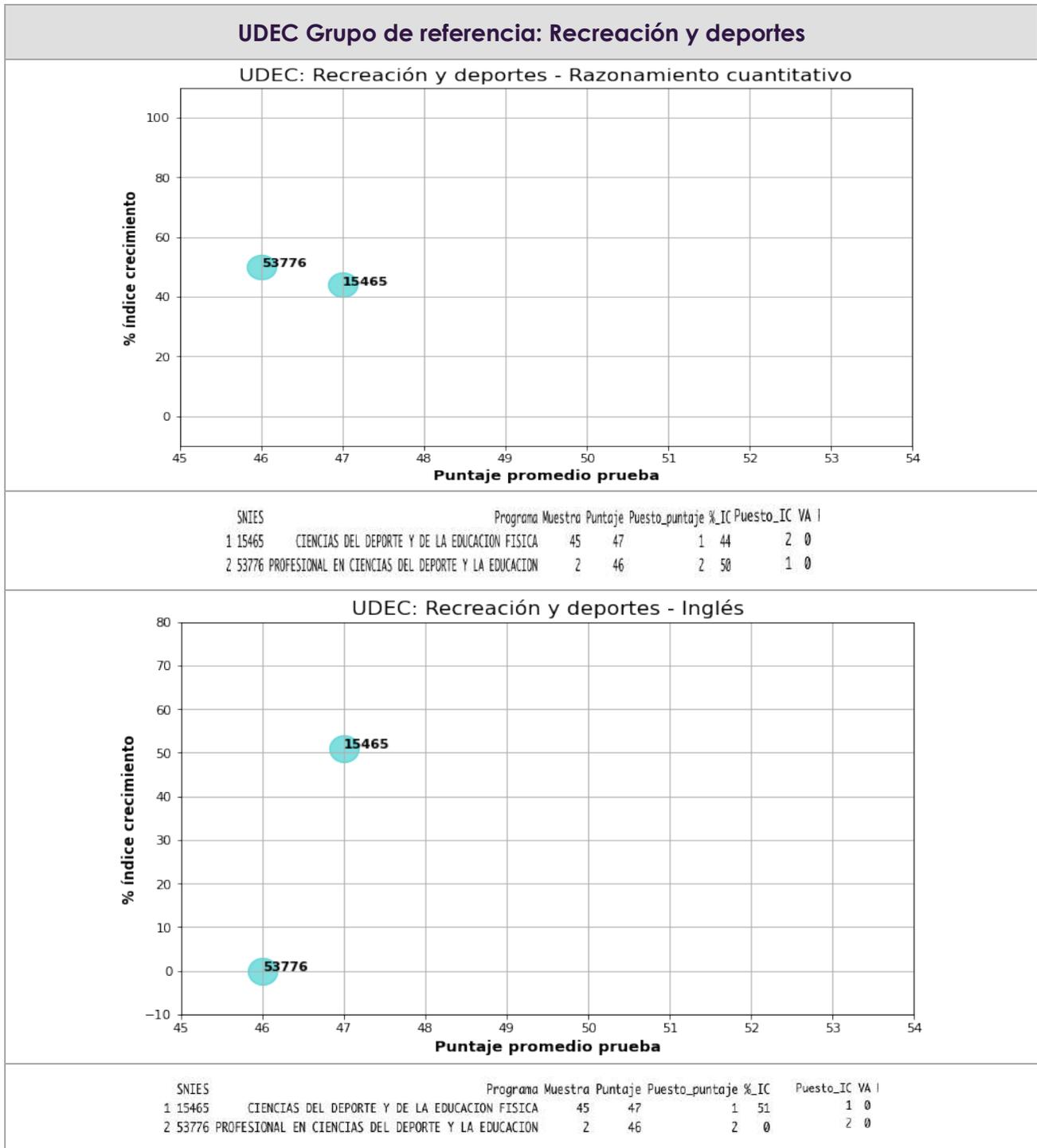
Resumen de los parámetros del modelo de valor agregado 2019.						
Inglés						
Programa	SNIES	VA	ICC	Accuracy	Intercepto	P valor
CIENCIAS DEL DEPORTE Y DE LA EDUCACION FISICA	15465	0	0	0,515	-0,0606	0.862
PROFESIONAL EN CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA EDUCACION	53776	0				
Lectura Crítica						
Programa	SNIES	VA	ICC	Accuracy	Intercepto	P valor
CIENCIAS DEL DEPORTE Y DE LA EDUCACION FISICA	15465	0	0	0,545	0.1823	0.602
PROFESIONAL EN CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA EDUCACION	53776	0				
Razonamiento Cuantitativo						
Programa	SNIES	VA	ICC	Accuracy	Intercepto	P valor

Modelo de medición de valor agregado

CIENCIAS DEL DEPORTE Y DE LA EDUCACION FISICA	15465	0	0	0,5454	-0,1823	0,602
PROFESIONAL EN CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA EDUCACION	53776	0				

- Relación entre los puntajes de saber pro, valor agregado e índice de crecimiento** se presenta la posición obtenida por cada programa según el puntaje promedio en la prueba genérica (Razonamiento Cuantitativo, Lectura Crítica, Competencias Ciudadanas e inglés), valor agregado y según el índice de crecimiento de los programas del grupo de referencia de Recreación y deportes 2019 de la UDEC.
- Con base a los resultados obtenidos se observa que el ICC es igual a 0, este resultado indica que la varianza del crecimiento del nivel de las competencias evaluadas no se debe a las diferencias entre los grupos (programas). Con respecto a los VA iguales a cero, de nuevo se reitera que no existen diferencias significativas entre los grupos, es decir, no hay ni aumento, ni disminución del valor agregado.





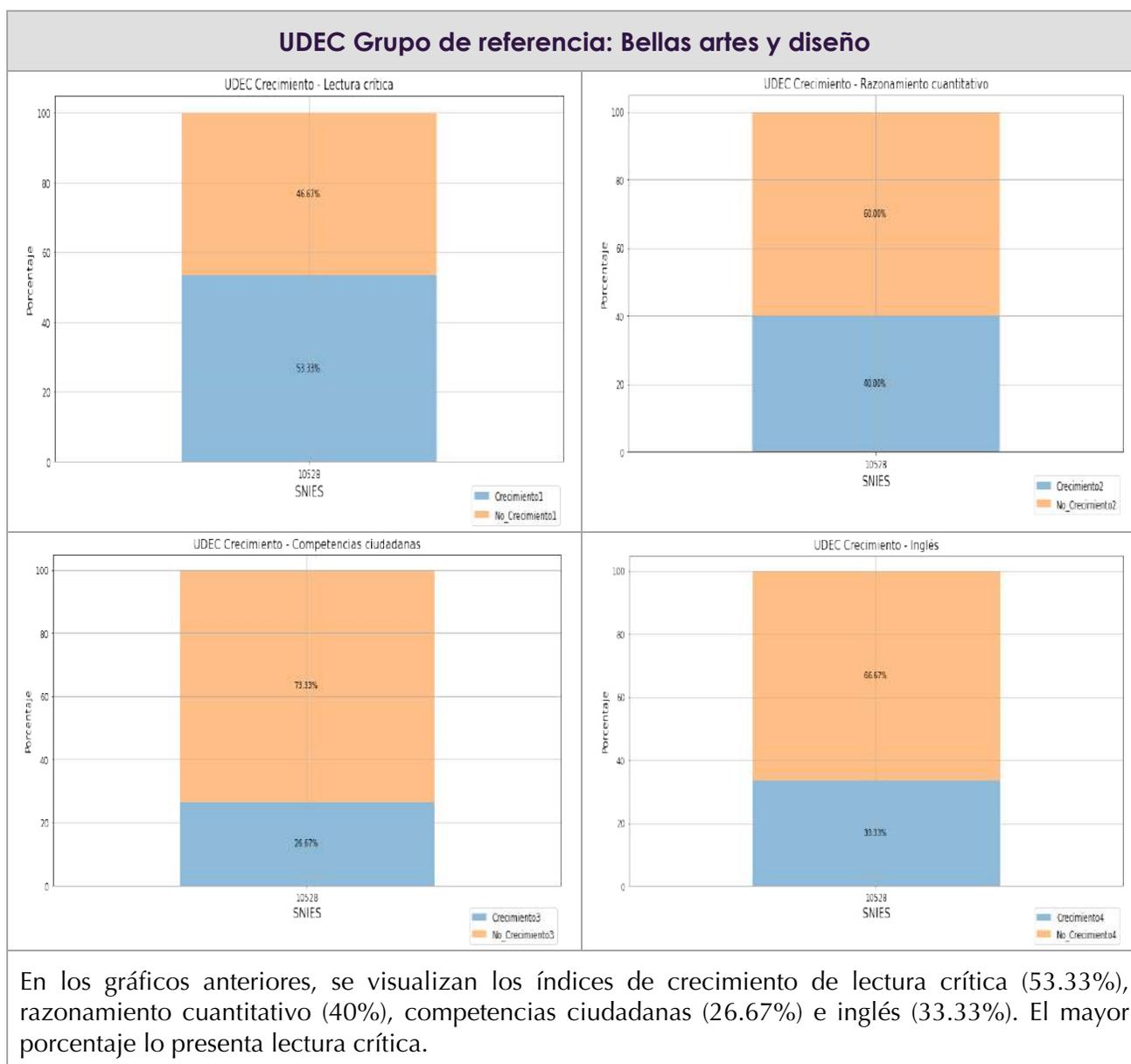
Índices de crecimiento de los Grupos de Referencia: **Bellas artes y diseño, Psicología y Enfermería**

Modelo de medición de valor agregado

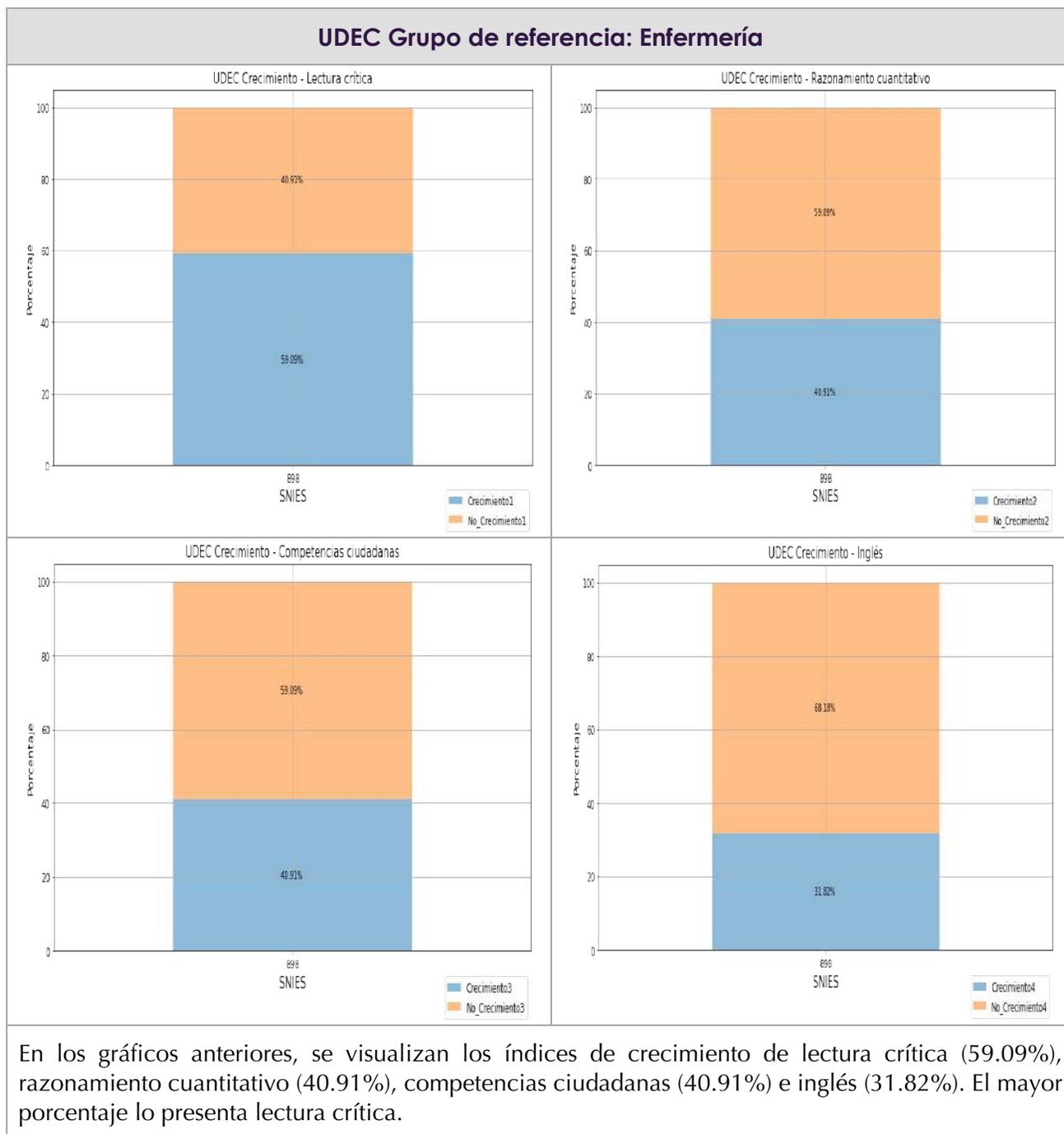
A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la medición de los puntajes globales e índices de crecimiento de los siguientes programas académicos:

PROGRAMA	SNIES
Música	10528
Psicología	90941
Enfermería	898

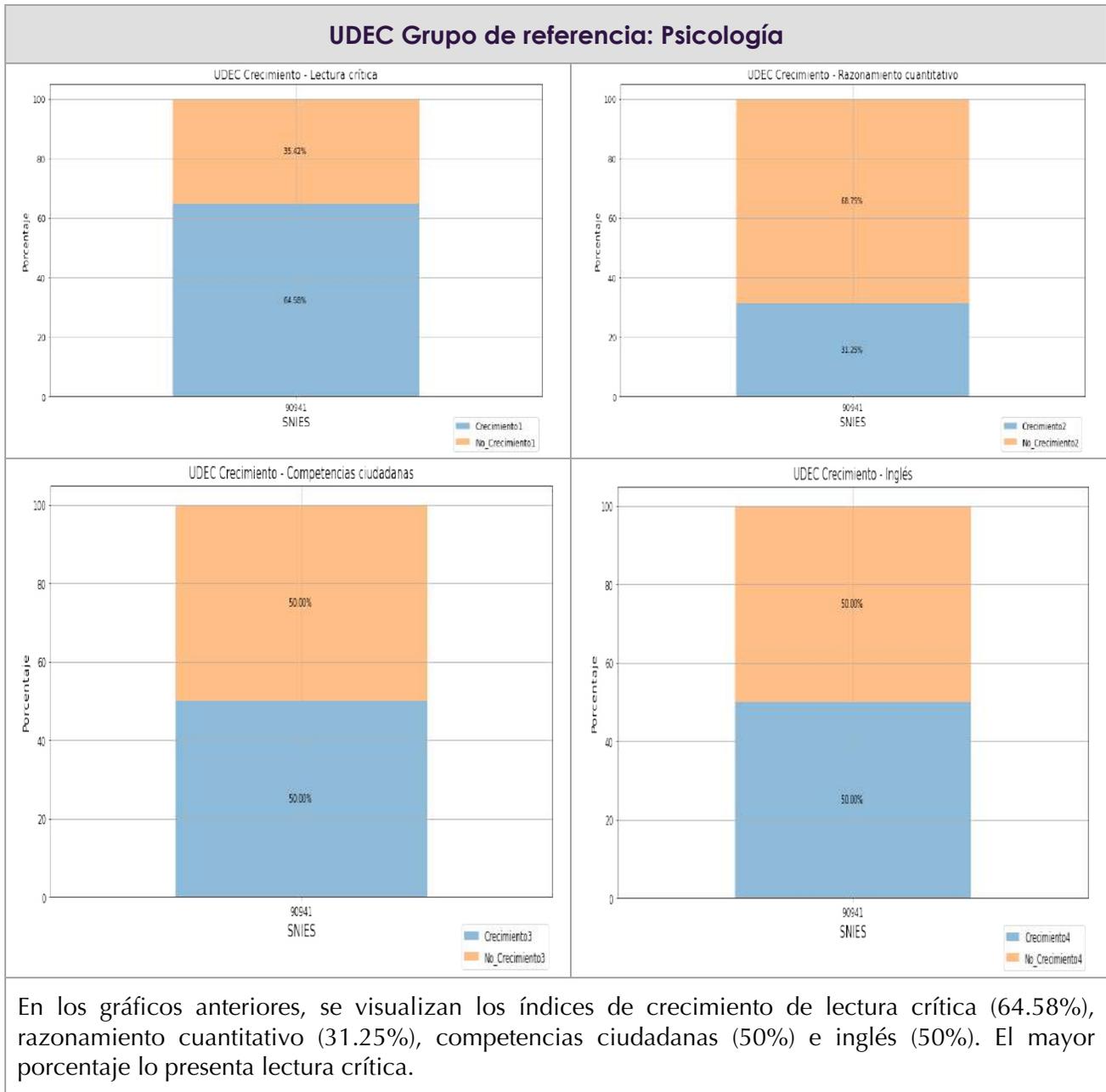
Nota: Dado que, para los grupos de referencias de Bellas artes y diseño, Psicología y Enfermería solo cuenta con un programa académico, no es posible realizar comparaciones ni la medición de valor agregado



Gráfica 31. Índice de crecimiento. GR: Bellas artes y diseño. 2019



Gráfica 32. Índice de crecimiento. GR: Enfermería. 2019



Gráfica 33. Índice de crecimiento. GR: Psicología. 2019

2.4. Resultados Fase 4. Opcional: Cálculo del aporte relativo 2019

En este capítulo se presenta el cálculo del aporte relativo 2019 para uno de los programas de UDEC, en este caso se tomó el programa de Contaduría Pública con SNIES 53668, es importante mencionar que el aporte relativo es un refinamiento del ejercicio del Valor Agregado, que busca medir qué tanto aportó una institución en términos de aprendizaje en comparación con otras instituciones.

- **Instituciones del grupo de referencia en la vecindad del programa de interés.** En la siguiente tabla se observa el listado de las instituciones de educación superior que se encuentran dentro de la vecindad de comparabilidad con el programa de interés (SNIES 53668) y está representada por I*.

Tabla 12. Instituciones del grupo de referencia en la vecindad del programa SNIES 53668

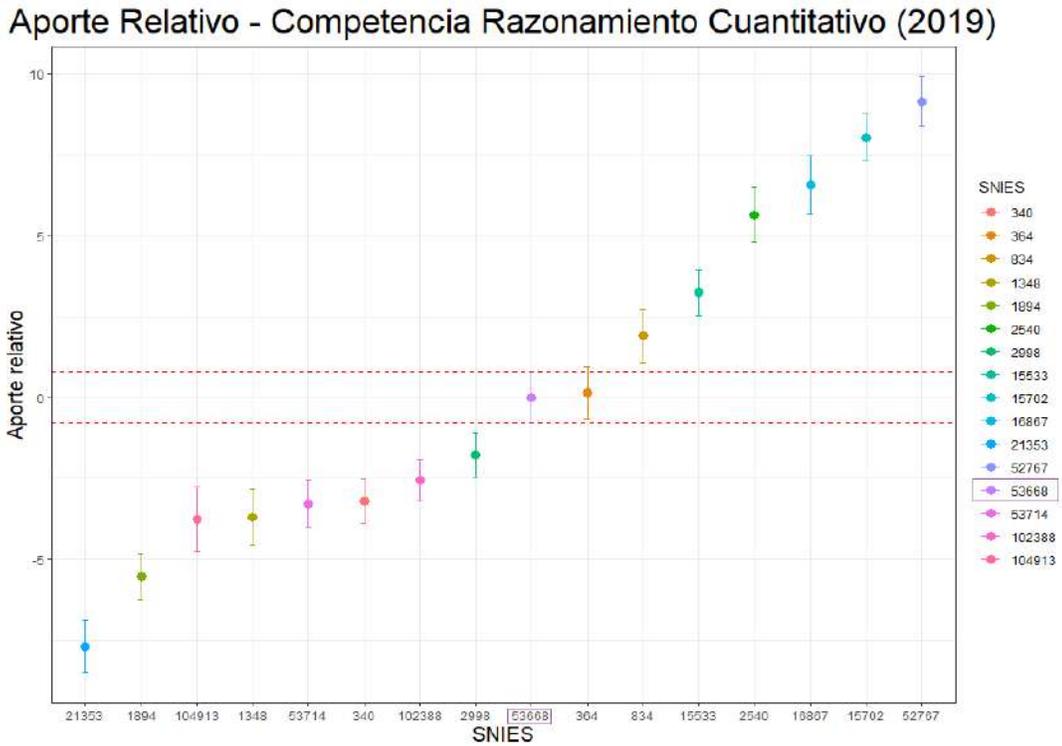
No.	IES Vecindad	Nombre de la Institución
*	53668	UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA-UDEC
A	52767	UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA-T
B	15702	UNIVERSIDAD CENTRAL-BOGOTÁ D.C.
C	16867	UNIVERSIDAD LIBRE-BOGOTÁ D.C.
D	2540	POLITECNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID-MED
E	15533	UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO
F	834	UNIVERSIDAD DEL QUINDIO
G	364	UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA -BOGOTÁ D.C
H	2998	UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA-BOGOTÁ D.C
I	102388	FUNDACION UNIVERSITARIA DEL AREA ANDINA-BOGOTÁ D.C
J	340	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA-NEIVA
K	53714	UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA-UDEC-FUSAGASUGA
L	1348	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA-CALI
M	104913	FUNDACION UNIVERSITARIA DEL AREA ANDINA-PEREIRA
N	1894	POLITECNICO GRANCOLOMBIANO-BOGOTÁ D.C.
O	21353	UNIVERSIDAD DEL SINÚ 'ELÍAS BECHARA ZAINÚM' - UNIS

- **Comparación de resultados de Saber Pro en la vecindad.**

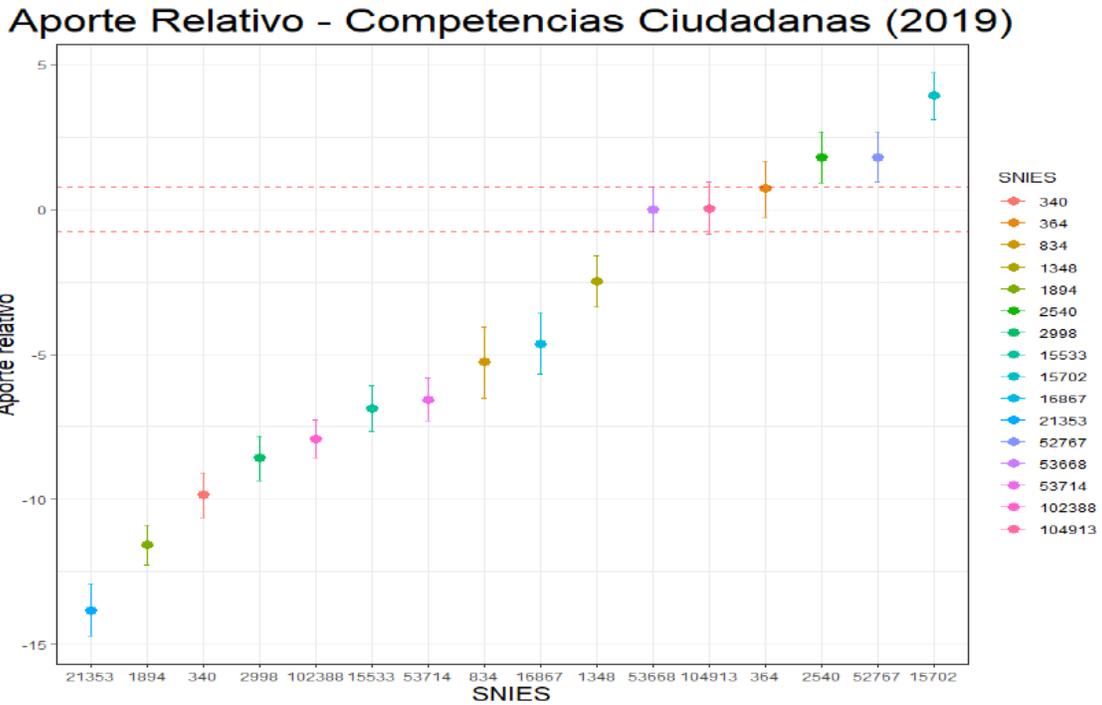
En los siguientes gráficos se muestran las estimaciones del aporte relativo de los resultados de las competencias genéricas (razonamiento cuantitativo, lectura crítica, competencias ciudadanas e inglés) sin diferencia, superior e inferior del programa con SNIES 53668 con respecto al generado por las 15 instituciones restantes de la vecindad.

En relación con el programa SNIES 53668 de la UDEC, se observa que se encuentra dentro del intervalo y está centrada en cero; las líneas rojas representan los umbrales del tamaño del efecto de las estimaciones, que representa un intervalo de confianza al 95% dentro del cual están sus posibles resultados. Las IES que reportan resultados por fuera de esta franja presentan diferencias considerables; las que se encuentran por encima del umbral, generan un mayor aporte relativo y las que están por debajo, generan un aporte relativo menor que

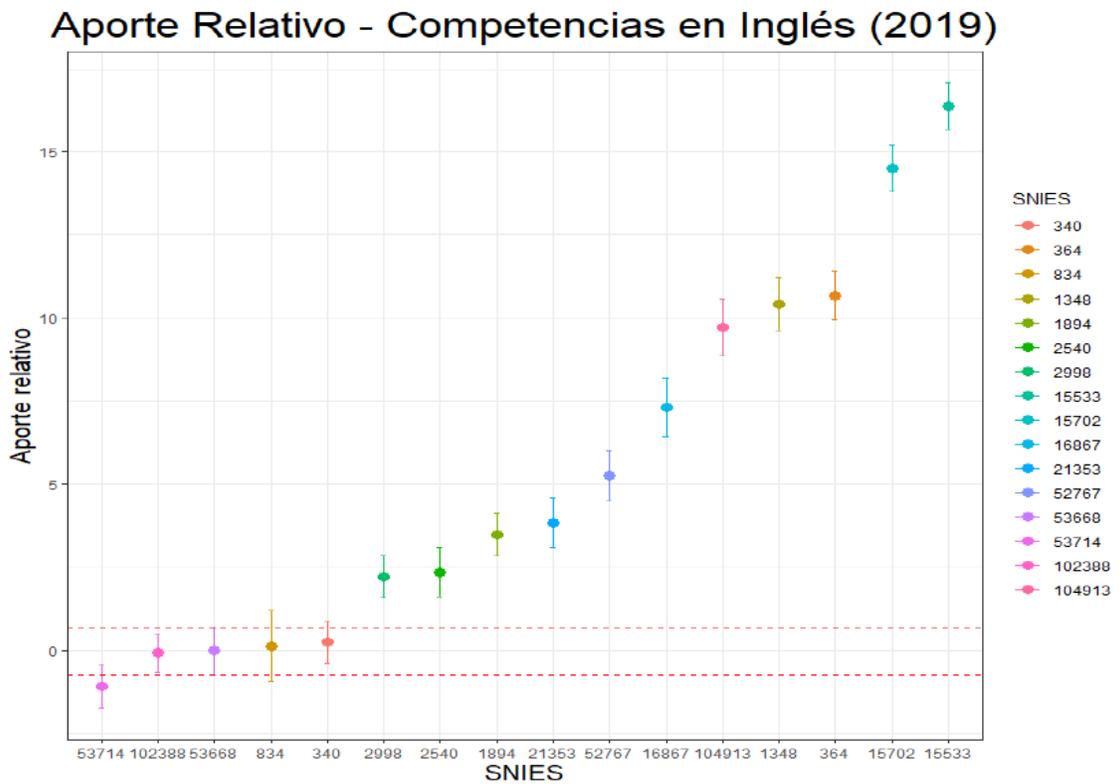
el programa en referencia; no es correcto indicar que las IES que se encuentran por debajo del intervalo “no generan valor” a sus estudiantes ya que el valor relativo es una comparación entre los grupos de referencia que tienen estudiantes con condiciones de entrada similares.



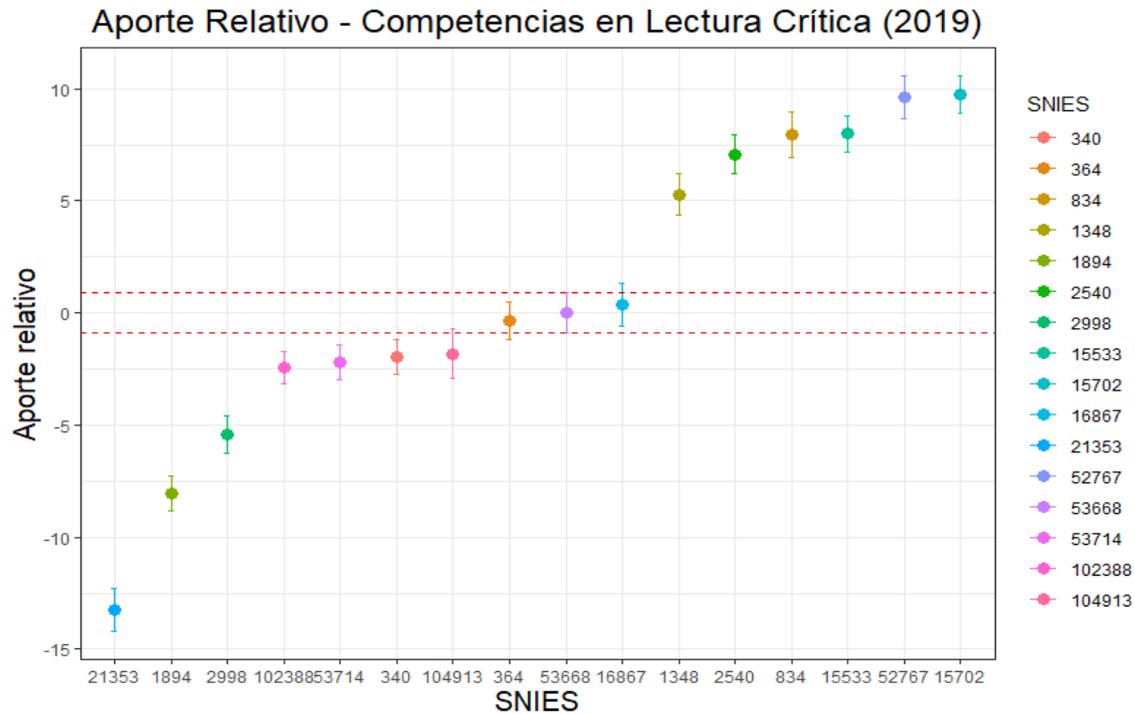
Gráfica 34. Comparación de resultados de saber Pro en la vecindad 2019 Razonamiento Cuantitativo.



Gráfica 35. Comparación de resultados de saber Pro en la vecindad 2019. Competencias ciudadanas.



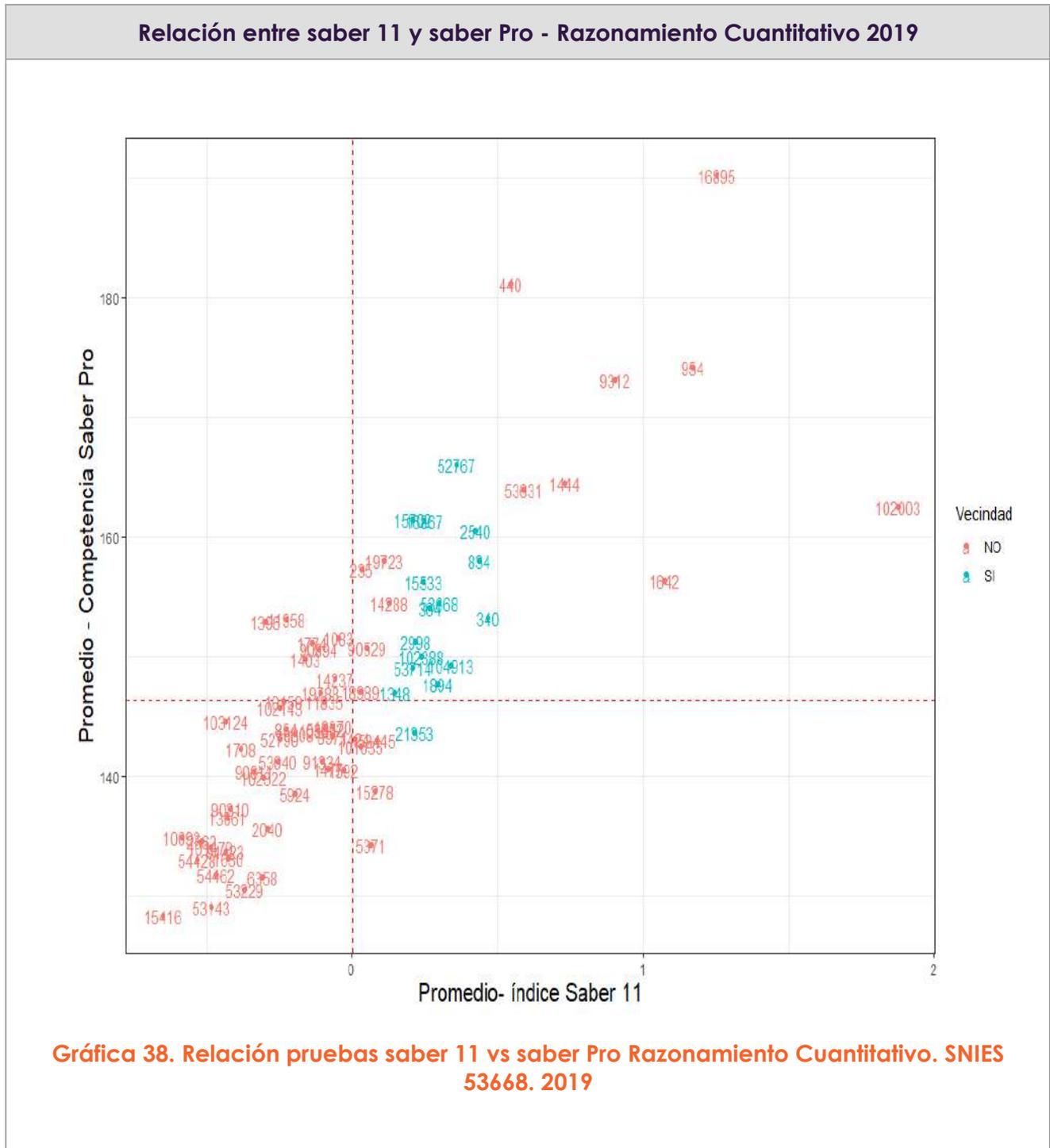
Gráfica 36. Comparación de resultados de saber Pro en la vecindad 2019. Inglés.

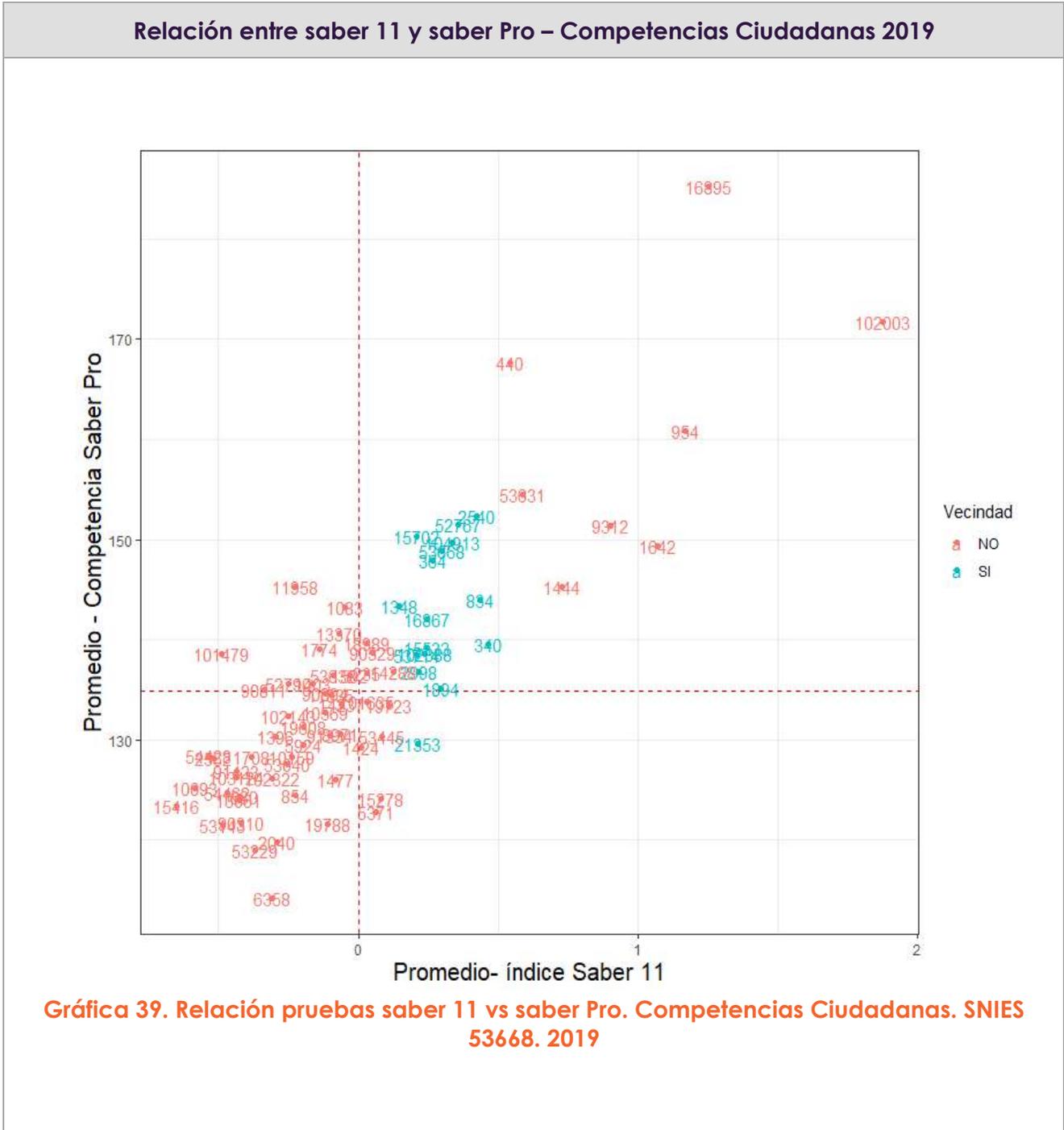


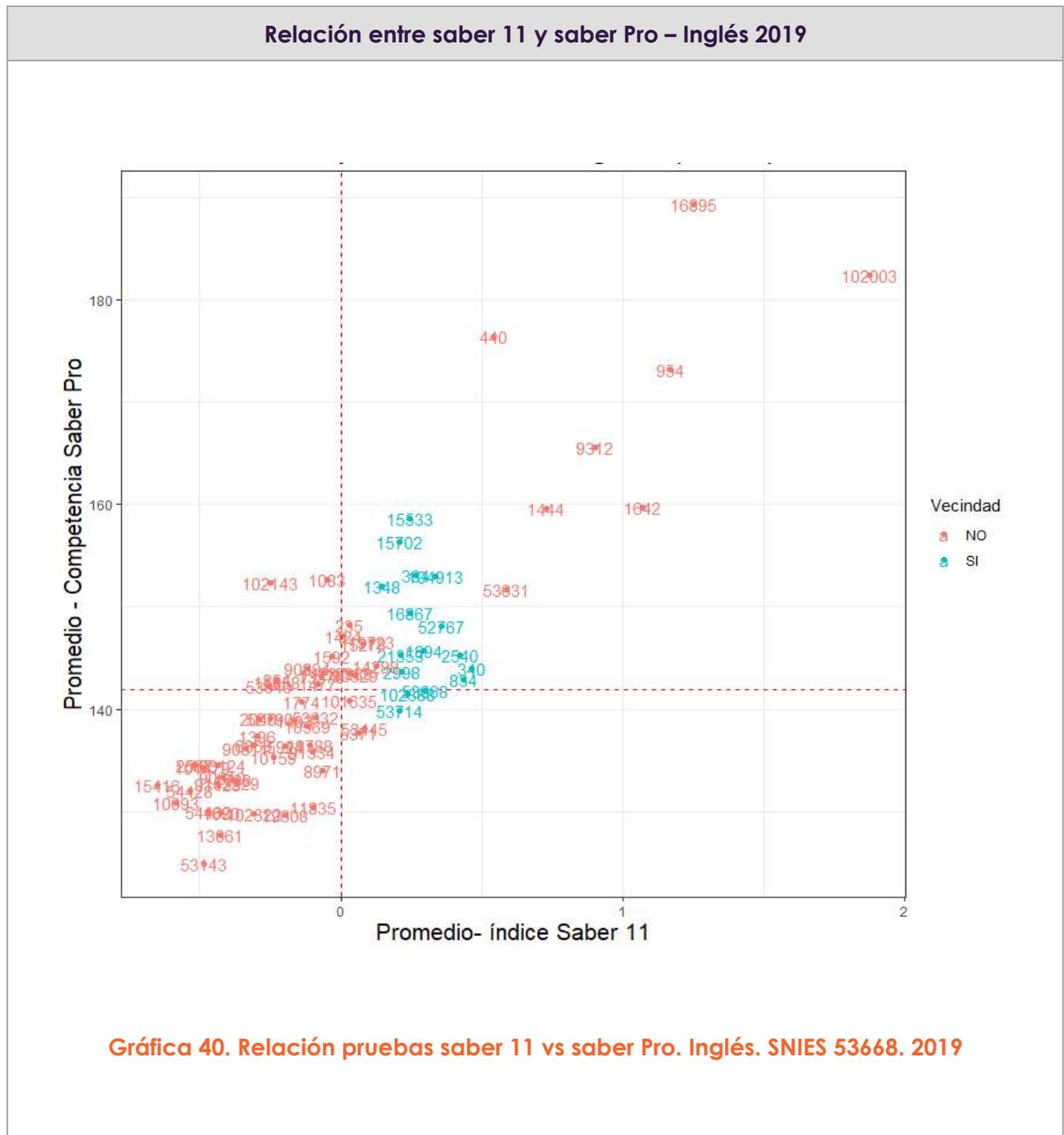
Gráfica 37. Comparación de resultados de saber Pro en la vecindad 2019. Lectura Crítica.

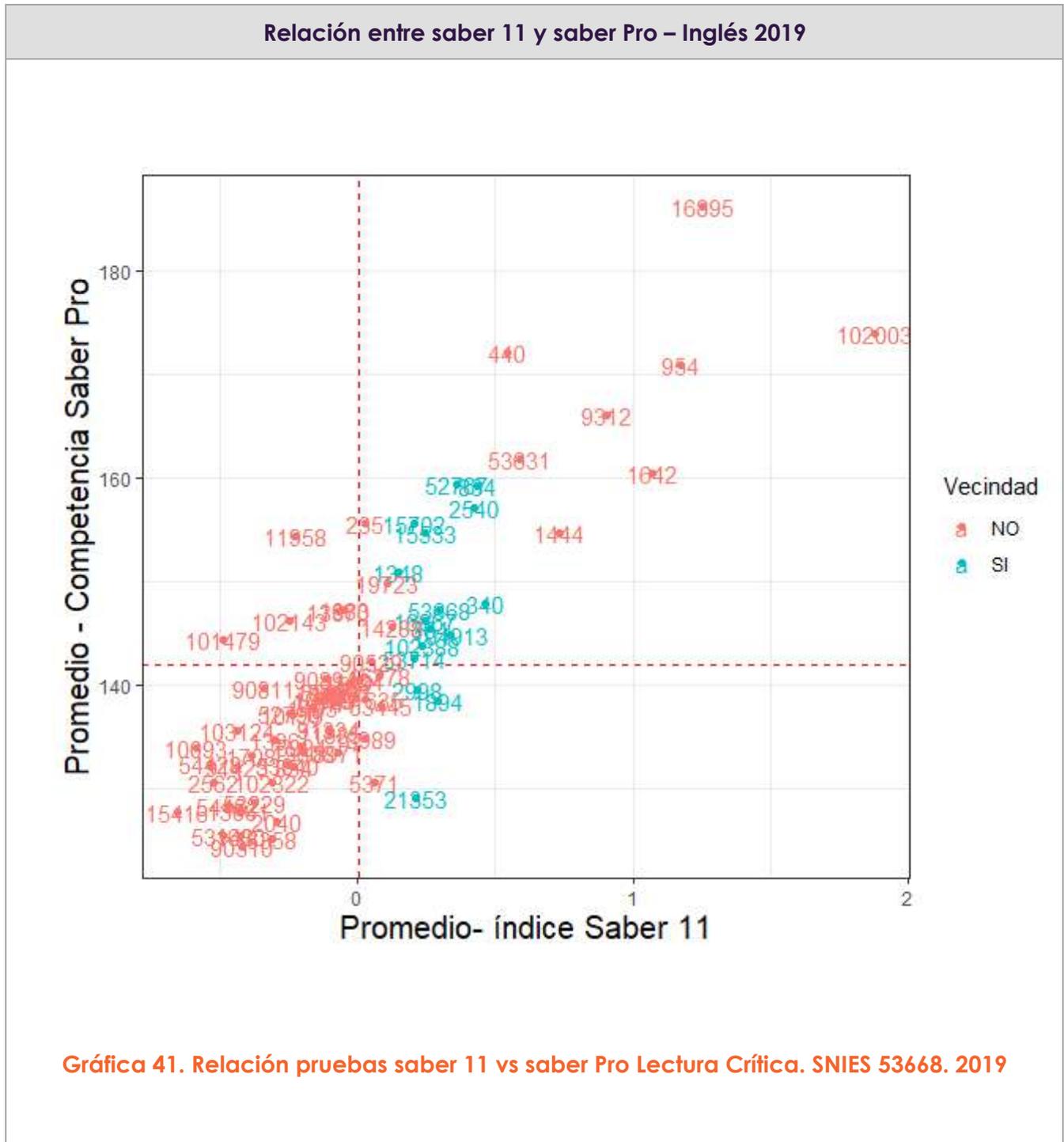
En los siguientes gráficos se observa que el programa de interés (SNIES 53668) se encuentra ubicado en el cuadrante superior derecho en las competencias de Razonamiento Cuantitativo, Lectura Crítica y Competencias Ciudadanas, donde los estudiantes tienen puntajes en Saber 11° por **encima** del promedio del Grupo de Referencia a nivel nacional y finalizan el nivel universitario con puntajes en la prueba Saber Pro de Razonamiento Cuantitativo, Lectura Crítica y Competencias Ciudadanas **por encima** del promedio del Grupo de Referencia a nivel nacional.

Es importante resaltar que la línea vertical corresponde al promedio de todas las IES que hacen parte del grupo de referencia nacional en el índice de Saber 11° y la línea horizontal al promedio del grupo de referencia en Razonamiento Cuantitativo, Competencias Ciudadanas, inglés o Lectura Crítica de Saber Pro, según el caso.









3. Prospectiva

- *A partir del cruce de la información de los datos emparejados de las pruebas saber Pro y saber 11 de una muestra representativa de los estudiantes del País, se requiere realizar un ejercicio exhaustivo de data cleaning en Python*
- *Dado que en la UDEC existen programas únicos dentro de un grupo de referencia, no fue posible determinar su valor agregado, por lo tanto, se recomienda generar con estos programas e incluso con todos los programas estudios de aporte relativo.*
- *Para la medición de valor agregado se demostró que el mejor modelo es el nulo, es decir, que se puede determinar a partir de los resultados de saber 11 y saber Pro. Se recomienda este modelo, ya que a partir de la analítica que se realizó sobre las variables cualitativas de la caracterización realizada por el ICFES se encontraron datos faltantes y nuevas preguntas con respecto a los años anteriores, por lo tanto, se considera un instrumento poco confiable para la medición de índices sintéticos.*
- *En este año se logró generar una herramienta ofimática para la generación de los reportes de los puntajes de las pruebas saber Pro y saber T&T, (Ver Anexo 1), se recomienda en una siguiente etapa automatizar el cálculo de valor agregado: índice de crecimiento, comparativo pruebas saber e índice de valor agregado. Para ello, se requiere desarrollar el primer punto y el respectivo soporte técnico por parte de la Institución.*
- *Se debe generar acciones de mejora en los diferentes programas académicos, sobre todo en aquellas competencias en las que no se evidencian un cambio significativo o crecimiento en el desarrollo de las competencias de entrada contra las de salida.*

4. Referencias bibliográficas

- ICFES. (2016). Aporte relativo en la educación superior. Reportes para cada GR de las IES y las guías técnicas y de interpretación pueden encontrarse en el enlace:
<http://www.icfes.gov.co/instituciones-educativas2/saber-pro/resultados-ies/reporte-aporte-relativo>.
- Muñoz Gómez, I. (s.f.). Modelo de Valor Agregado: una implementación para el caso de la educación superior en Colombia . *Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogotá*.
- Muñoz, I. (2016). Modelo de Valor Agregado: una implementación para el caso de la educación superior en Colombia. *Facultad de Ciencias Económicas, Maestría en Ciencias Económicas*.
- Nielsen, M. (1 de 12 de 2019). <http://static.latexstudio.net/>. Obtenido de <http://static.latexstudio.net/article/2018/0912/neuralnetworksanddeeplearning.pdf>
- OECD . (2011). El diseño de modelos de valor agregado, in *Measuring Improvements in Learning* .
- Omran, M., Engelbrecht, A., & Salman, A. A. (2007). An Overview of Clustering Methods. *Intelligent Data Analysis, Pretoria*.
- Orjuela, C. A. (2015). *Valor agregado en la educación superior. Aplicación para las competencias genéricas en las pruebas saber pro 2012 (tesis maestría en economía aplicada)*. Cali: Universidad del Valle.
- Rodriguez, R. (2015). *MEDICIÓN DEL VALOR AGREGADO PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN BOGOTÀ (tesis de maestría)*. Universidad Santo Tomás, Bogota, Bogotá. Recuperado el 6 de diciembre de 2019, de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/301/Medicion%20del%20valor%20agregado%20para%20la%20educacion%20superior%20en%20Bogota.pdf?sequence=1>
- Tufi M., A. B. (2017). Modelos de valor agregado para medir a eficácia das escolas Geres. *Ensaio: aval. pol. públ. Educ.*, 59-89.
- UDEC. (2019). *Propuesta metodológica para medición del valor agregado en UDEC*. Bogotá: UDEC.
- UNIMINUTO. (2019). *Propuesta metodológica para la medición del valor agregado*. Bogotá. D.C.
- Yuan, K. (2015). A Value-Added Study of Teacher Spillover Effects Across Four Core Subjects in Middle Schools. *ducation Policy Analysis Archives*, v. 23, no. 38, 1-24.
- Yunker James A. (2005). The dubious utility of the value-added concept in higher education: the case of accounting. *Economics of Education Review*, 355-367.