



INFORME DE RESULTADOS

ADMISIÓN 2021

Este trabajo fue parcialmente apoyado por la infraestructura de supercómputo del NLHPC (ECM-02)

Resumen Ejecutivo

La situación de pandemia declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) a raíz del COVID-19 ha tenido un gran impacto en la sociedad, tanto a nivel nacional como internacional. La aplicación de las Pruebas de Transición (PDT) debió aplicarse en este contexto tomando medidas de prevención y acción en el proceso de aplicación de las PDT, de acuerdo con las recomendaciones de las autoridades sanitarias y de seguridad, para evitar la propagación y contagios de este virus en el país y para garantizar la seguridad sanitaria para todas las personas que participaron en el proceso de aplicación.

De esta manera, se trabajó en una mesa de coordinación entre las Subsecretarías del Interior, de Educación Superior y de Salud Pública, Carabineros de Chile y el DEMRE, permitiendo planificar e implementar, la rendición de las Pruebas de Transición que, a pesar del contexto de la pandemia. Las Pruebas de Transición fueron aplicadas en tres etapas, se definió una primera y segunda aplicación, dividiendo en dos grupos el total de los postulantes inscritos para la rendición de las pruebas, y una aplicación extraordinaria para todos aquellos postulantes que se encontraron en cuarentena obligatoria durante las fechas de la primera o segunda aplicación.

Todos los análisis se realizaron con dobles ciegos internos, y un análisis externo que fue llevado a cabo por un psicometrista no perteneciente a la Universidad de Chile. Los resultados muestran que las pruebas tuvieron un buen ajuste y que las dificultades obtenidas coinciden con las estimaciones realizadas al ensamblarlas. Por otro lado, si bien para algunos ítems se levantaron alertas de curvas características no monótonas crecientes, la mayoría ocurrió en la aplicación 3 donde el número de examinados que rindieron esta aplicación fue pequeño en comparación a las 2 primeras aplicaciones.

Con respecto a los resultados de las brechas: i) se redujeron las brechas de sexo en la prueba de Ciencias y se mantuvieron similares en el resto, ii) el mismo resultado se observó con el año de egreso de enseñanza media (generación del año 2020 versus anteriores), iii) Se redujeron las brechas entre egresados de establecimientos Humanistas Científicos y Técnico Profesionales en las pruebas de Comprensión Lectora, Historia y Ciencias Sociales y Ciencias, mientras que en Matemática se mantuvo, iv) se redujeron las brechas entre los egresados de establecimientos particulares y públicos en Comprensión Lectora.

Índice

Introducción	1
1. Construcción y ensamblajes de las pruebas de transición	3
1.1. Comprensión Lectora	5
1.2. Matemática	6
1.3. Historia y Ciencias Sociales	7
1.4. Ciencias	8
2. Descripción de la población	11
2.1. Población inscrita y población que rinde	11
2.1.1. Comparación con admisiones anteriores	11
2.1.2. Plan paso a paso	13
2.1.3. Prueba de Comprensión Lectora	14
2.1.4. Prueba de Matemática	15
2.1.5. Prueba de Historia y Ciencias Sociales	16
2.1.6. Prueba de Ciencias	17
2.2. Población que rinde por año de egreso de enseñanza media	18
2.2.1. Comparación con admisiones anteriores	18
2.2.2. Prueba de Comprensión Lectora	19
2.2.3. Prueba de Matemática	20
2.2.4. Prueba de Historia y Ciencias Sociales	21
2.2.5. Prueba de Ciencias	22
2.3. Población que rinde por sexo	23
2.3.1. Comparación con admisiones anteriores	23
2.3.2. Prueba de Comprensión Lectora	24
2.3.3. Prueba de Matemática	25
2.3.4. Prueba de Historia y Ciencias Sociales	26
2.3.5. Prueba de Ciencias	27
2.4. Población que rinde por zona geográfica	28
2.4.1. Comparación con admisiones anteriores	29
2.4.2. Prueba de Comprensión Lectora	30
2.4.3. Prueba de Matemática	31
2.4.4. Prueba de Historia y Ciencias Sociales	32
2.4.5. Prueba de Ciencias	33
2.5. Población que rinde por dependencia del establecimiento educacional de egreso	34
2.5.1. Comparación con admisiones anteriores	34
2.5.2. Prueba de Comprensión Lectora	35
2.5.3. Prueba de Matemática	36
2.5.4. Prueba de Historia y Ciencias Sociales	37
2.5.5. Prueba de Ciencias	39

2.6.	Población que rinde por rama del establecimiento educacional de egreso	41
2.6.1.	Comparación con admisiones anteriores	41
2.6.2.	Prueba de Comprensión Lectora	42
2.6.3.	Prueba de Matemática	43
2.6.4.	Prueba de Historia y Ciencias Sociales	44
2.6.5.	Prueba de Ciencias	45
3.	Análisis de las pruebas de transición	46
3.1.	Comprensión Lectora	48
3.2.	Matemática	48
3.3.	Historia y Ciencias Sociales	49
3.4.	Ciencias	50
4.	Cálculo de Puntaje	51
4.1.	Modelo de Rasch	51
4.1.1.	Método de estimación de las dificultades	52
4.1.2.	Método de estimación de las habilidades	52
4.1.3.	Supuestos del modelo Rasch	52
4.2.	Resultado de la estimación de dificultades	53
4.3.	Obtención de Puntajes	62
4.3.1.	Estimación de Habilidades	62
4.3.2.	Transformación de Habilidades a Puntajes PDT	62
4.4.	Ajuste del Modelo	66
5.	Resultados	67
5.1.	Resultados por año de egreso de enseñanza media	67
5.1.1.	Prueba de Comprensión Lectora	68
5.1.2.	Prueba de Matemática	69
5.1.3.	Prueba de Historia y Ciencias Sociales	71
5.1.4.	Prueba de Ciencias	72
5.2.	Resultados por sexo	74
5.2.1.	Prueba de Comprensión Lectora	74
5.2.2.	Prueba de Matemática	75
5.2.3.	Prueba de Historia y Ciencias Sociales	76
5.2.4.	Prueba de Ciencias	78
5.3.	Resultados por dependencia del establecimiento educacional de egreso	79
5.3.1.	Prueba de Comprensión Lectora	79
5.3.2.	Prueba de Matemática	81
5.3.3.	Prueba de Historia y Ciencias Sociales	83
5.3.4.	Prueba de Ciencias	86
5.4.	Resultados por rama del establecimiento educacional de egreso	87
5.4.1.	Prueba de Comprensión Lectora	87

5.4.2. Prueba de Matemática	89
5.4.3. Prueba de Historia y Ciencias Sociales	90
5.4.4. Prueba de Ciencias	91

A. Análisis de Brechas **93**

Introducción

El DEMRE ejecutó el proceso de selección del proceso de selección de postulantes a las 43 universidades adscritas al Sistema de Acceso de la Subsecretaría de Educación Superior, en el marco de un convenio con esta Subsecretaría. Esto incluye la construcción de las pruebas de selección, su aplicación, el análisis de los resultados y su publicación, además de la recepción de las postulaciones, su procesamiento y la asignación posterior de los postulantes a las vacantes ofrecidas.

El Proceso de Admisión 2021 se llevó a cabo en condiciones extremadamente anómalas debido a la pandemia por Covid-19, que mantuvo suspendido el funcionamiento de los establecimientos educacionales por todo el año escolar 2020, además de importantes restricciones a la movilidad de las personas, incluidas extensas cuarentenas. El esfuerzo logístico realizado para la aplicación de las pruebas, fue extraordinario y contó con el apoyo de Carabineros, el Ministerio del Interior, la Subsecretaría de Educación Superior y el Ministerio de Salud, además de universidades y establecimientos educacionales que facilitaron sus instalaciones para la aplicación de las pruebas. La necesidad de distribuir una cantidad importante de insumos sanitarios obligó a duplicar las tareas de embalaje y los volúmenes de carga a transportar, tarea que debió superar las limitaciones a los desplazamientos, barreras sanitarias y cancelaciones de vuelos comerciales.

Para la rendición de las pruebas, hubo que desarrollar un protocolo sanitario, en conjunto con el Ministerio de Salud, que garantizara la seguridad de todos los participantes y evitara la propagación de los contagios. Este protocolo incluyó medidas de distanciamiento social que limitaban los aforos permitidos en salas utilizadas en la aplicación de pruebas. La menor ocupación de estos recintos redundó en la imposibilidad de que toda la población de inscritos rindiera simultáneamente las pruebas y se fijaron dos fechas (de dos días cada una, para la aplicación de las cuatro pruebas) de rendición en la primera semana del mes de enero 2021, a cada una de las cuales se convocaría a la mitad de los inscritos: 4 y 5 de enero, 7 y 8 de enero. Para la distribución de los postulantes, se asignaron como de costumbre a las salas y los locales de rendición en las sedes de su elección, ordenados por el número de su documento de identidad, para luego asignarlos alternadamente a primera o segunda fecha de aplicación. Adicionalmente, y para evitar que postulantes con riesgo de contagiar a otros (registrados en la lista de Epivigila como personas obligadas a guardar cuarentenas por esta condición) acudieran a rendir pruebas, se definió una tercera fecha de aplicación, distanciada de acuerdo al largo de la cuarentena (14 días), para los días 22 y 23 de enero de 2021. El número de convocados a esta tercera aplicación fue radicalmente menor al de convocados en las dos aplicaciones previas. En la primera aplicación rindieron 70.389 personas, en la segunda aplicación rindieron 68.013 personas, en cambio solo 930 personas rindieron en la tercera aplicación del 22 y 23 de enero. El mayor número de participantes en la primera aplicación se debe a que en los lugares con muy pocos postulantes, donde la capacidad de los locales permitía que todos rindieran simultáneamente, no fue necesaria la segunda aplicación. La gran diferencia

de tamaño de la población que rindió la tercera aplicación, provocó diferencias estadísticas importantes en su composición y en el comportamiento estadístico de los ítems. Si bien no es parte de este Informe Técnico, se debe consignar que las medidas sanitarias adoptadas fueron efectivas y que no se registró ningún foco de contagio asociado a la aplicación de las pruebas. Solo se registró un caso de una Delegada contagiada en la Comisaría de Puerto Cisnes, donde se acopió el material de aplicación correspondiente, que se aisló oportunamente, sin mayores consecuencias para los demás participantes.

En este Informe se describen todos los aspectos técnicos involucrados en proceso de administración de las pruebas de selección.

El primer capítulo se destina a describir la construcción y ensamblaje de todas las pruebas aplicadas en el proceso de admisión 2021. En el segundo capítulo se describe la población que rindió tales pruebas, de acuerdo a todas las variables de interés. El tercer capítulo presenta el análisis del funcionamiento de las pruebas aplicadas. En el cuarto capítulo se muestra como se calcularon los puntajes asignados a quienes rindieron estas pruebas. El quinto capítulo analiza los resultados en cada prueba en relación a las variables de interés. Finalmente se agrega un anexo donde se describe la metodología utilizada para el cálculo de las brechas que resultan de comparar los resultados en subpoblaciones de interés.

1. Construcción y ensamblajes de las pruebas de transición

Las Pruebas de Admisión, dada sus altas consecuencias para la población que la rinde, se ensamblan¹ con ítemes que han sido probados en aplicaciones piloto y que cumplen con características psicométricas y técnicas.

Los contenidos y habilidades que se evaluaron en las pruebas de transición, fueron publicados el 23 de abril de 2020 como “Temarios” y se acordaron con los equipos disciplinarios de la Unidad de Currículum y Evaluación del Ministerio de Educación, con el fin de establecer aquellos contenidos que los y las postulantes hubieran tenido la oportunidad de aprender, de acuerdo con la referencia curricular de las pruebas, y con diversos expertos y actores que aportaron en cuanto a establecer su relación con los aspectos centrales de la disciplina y con su importancia para la educación superior. Así, se consideraron los siguientes aspectos al momento de definir los contenidos y habilidades a evaluar:

- Criterios de pertinencia, relevancia y equidad, para una prueba de altas consecuencias, como lo son las Pruebas de Admisión Transitorias a la Educación Superior.
- Implementación progresiva de las Bases Curriculares de 7° básico a IV Medio en los establecimientos educacionales, a partir del año 2015.
- Continuación del Ajuste Curricular 2009, para los niveles de III y IV Medio, durante el año académico 2019.
- Priorización de contenidos realizada por el Ministerio de Educación acorde con la suspensión de clases en establecimientos educacionales por causa de la pandemia de coronavirus.

En los siguientes link, se encuentran los temarios publicados de las 4 pruebas,

- Comprensión Lectora: <https://demre.cl/publicaciones/2021/2021-20-04-demre-temario-compresion-lectora>
- Matemática: <https://demre.cl/publicaciones/2021/2021-20-04-demre-temario-matematica>
- Historia y Ciencias Sociales: <https://demre.cl/publicaciones/2021/2021-20-04-demre-temario-historia>
- Ciencias: <https://demre.cl/publicaciones/2021/2021-20-04-demre-temario-ciencias>

¹El término de ensamblaje se utiliza para referirse al armado de las distintas formas de pruebas que rendirán los postulantes al sistema de selección universitario

Es importante señalar los cambios en la estructura de las pruebas obligatorias del Proceso de Admisión 2021 en comparación con los años anteriores. Se redujo la cantidad de ítemes que componen estas pruebas, pasando de 80 a 65 preguntas. En el caso de la Prueba de Comprensión Lectora, se eliminaron las secciones de Plan de Redacción y Conectores, suprimiéndose de esta manera la evaluación indirecta de la escritura y enfocando el instrumento en la evaluación de la Comprensión Lectora. Por su parte la Prueba de Matemática conservó su estructura en términos de las secciones que la componen, reduciendo sólo la cantidad de ítemes incluidos en cada una de ellas.

El ensamblaje de cada una de las pruebas consideró una aplicación en tres momentos en el tiempo, lo que fue parte del ajuste al diseño necesario para cumplir con el protocolo sanitario en el contexto de la pandemia COVID-19.

En el caso de las pruebas obligatorias, es decir, de Comprensión Lectora y de Matemática, se ensamblaron 7 formas de cada una, las cuales estaban compuestas de 65 preguntas, con 4 o 5 opciones de respuesta. En cambio, para las pruebas electivas -es decir, para la prueba de Historia y Ciencias Sociales y para cada una de las cuatro pruebas de Ciencias-, se ensamblaron 5 formas con 80 preguntas que tenían 5 opciones de respuesta. Las séptimas pruebas ensambladas de Comprensión Lectora y de Matemáticas, no se llegaron a aplicar.

En la Tabla (1) se muestra la cantidad de formas utilizadas en cada prueba y en cada aplicación, con los respectivos códigos que las identifican.

	Aplicación 3 y 4 de enero	Aplicación 7 y 8 de enero	Aplicación 22 y 23 de enero
Prueba de Comprensión Lectora	101 - 102	103 - 104	105 - 106
Prueba de Matemática	111 - 112	113 - 114	115 - 116
Prueba de Historia y Ciencias Sociales	121 - 122	123 - 124	125
Prueba de Ciencias Biología	151 - 152	153 - 154	155
Prueba de Ciencias Física	161 - 162	163 - 164	165
Prueba de Ciencias Química	171 - 172	173 - 174	175
Prueba de Ciencias Técnico Profesional	181 - 182	183 - 184	185

Cuadro 1: Listado de códigos de formas utilizadas durante la aplicación de la Prueba de Transición (PDT), Admisión 2021.

Todas las pruebas, a excepción de Ciencias, tienen 5 preguntas de carácter experimental distribuidas a lo largo de cada instrumento, las cuales no se consideran para el cálculo del

puntaje. Considérese que estas preguntas no están identificadas en las pruebas.

1.1. Comprensión Lectora

La prueba de Comprensión Lectora se aplicó en tres ocasiones y mediante seis formas, cada una de las cuales estaba compuesta por 65 preguntas en total. De éstas, 60 eran preguntas operativas y 5 constituían preguntas piloto.

En cada una de las aplicaciones se utilizaron dos formas: las formas 101 y 102 para la primera aplicación, 103 y 104 para la segunda y 105 y 106 para la tercera (ver Tabla 1). Tal como se puede ver en la Tabla 2, las formas correspondientes a una misma fecha comparten la totalidad de las preguntas operativas distribuidas en distinto orden. Entre aplicaciones, en cambio, las formas no tienen ningún ítem en común.

Formas contrastadas	Fecha de Aplicación de las formas	Número de ítems Operativos Compartidos
101 - 102	Aplicación 1 - 3 y 4 de enero	60
103 - 104	Aplicación 2 - 7 y 8 de enero	60
105 - 106	Aplicación 3 - 22 y 23 de enero	60
101 y 103	Primera y segunda aplicación, respectivamente	0
101 y 105	Primera y tercera aplicación, respectivamente	0
103 y 105	Segunda y tercera aplicación, respectivamente	0

Cuadro 2: Ítems compartidos entre formas de la prueba de Comprensión Lectora

Las formas que se rindieron en los tres momentos de aplicación fueron ensambladas con contenidos y dificultades de ítems similares, como se aprecia en la figura 1.

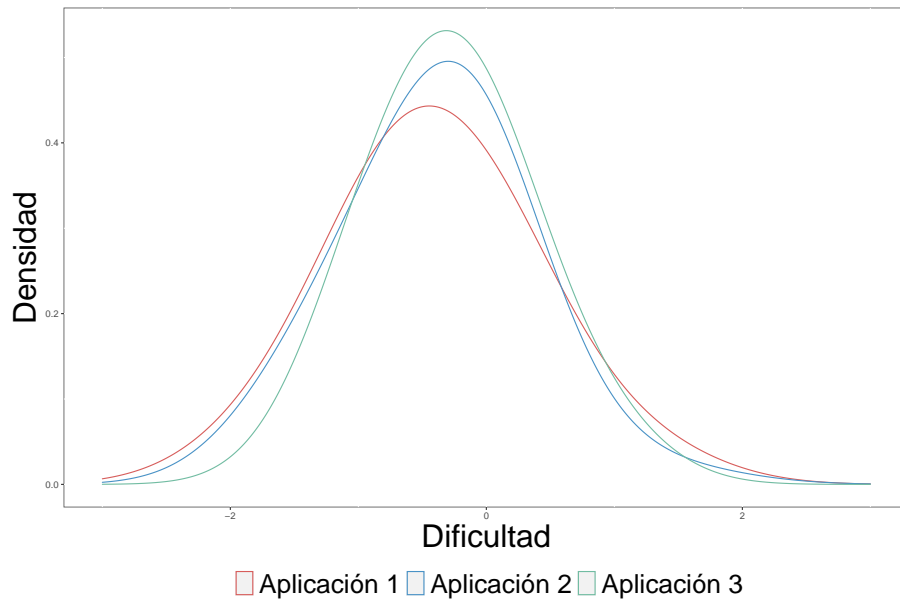


Figura 1: Dificultad de las formas de la prueba de Comprensión Lectora

1.2. Matemática

La prueba de Matemática se aplicó en tres instancias y a través de seis formas. Cada una de las formas tenía 65 preguntas en total, 60 preguntas operativas y 5 preguntas piloto. En la primera aplicación se utilizaron las formas 111 y 112, en la segunda se aplicaron las formas 113 y 114, y en la última aplicación se usaron las formas 115 y 116 (ver Tabla 1).

Al igual que en el caso de la prueba de Comprensión Lectora, las formas correspondientes a una misma fecha comparten la totalidad de las preguntas operativas distribuidas en distinto orden, mientras que, entre aplicaciones, éstas no tienen ningún ítem en común. Dicha situación se retrata en la Tabla 3:

Formas contrastadas	Fecha de Aplicación de las formas	Número de ítems	
		Operativos	Compartidos
111 - 112	Aplicación 1 - 3 y 4 de enero	60	
113 - 114	Aplicación 2 - 7 y 8 de enero	60	
115 - 116	Aplicación 3 - 22 y 23 de enero	60	
111 y 113	Primera y segunda aplicación, respectivamente	0	
111 y 115	Primera y tercera aplicación, respectivamente	0	
113 y 115	Segunda y tercera aplicación, respectivamente	0	

Cuadro 3: Ítems compartidos entre formas de la prueba de Matemática

Las formas que se rindieron en los tres momentos de aplicación fueron ensambladas con contenidos y dificultades de ítems similares, como se aprecia en la figura 2.

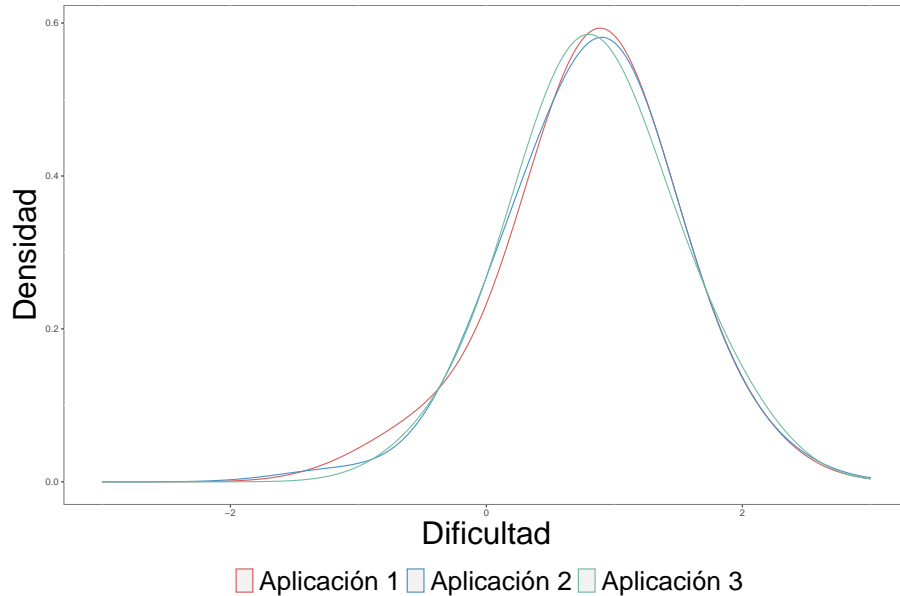


Figura 2: Dificultad de las formas de la prueba de Matemática

1.3. Historia y Ciencias Sociales

La prueba de Historia y Ciencias Sociales se aplicó en tres ocasiones y a través de cinco formas. Cada una de las formas tenía 80 preguntas en total, 75 preguntas operativas y 5 preguntas piloto.

En la primera aplicación se utilizaron dos formas, la 121 y 122, al igual que en la segunda, en donde se usaron las formas 123 y 124 (ver Tabla 1). Para la tercera aplicación, en cambio, se contempló una única forma, cuyo código es 125. Asimismo, al igual que en las otras pruebas ya descritas, las formas de una misma aplicación comparten la totalidad de los ítems operativos distribuidos en distinto orden, pero entre aplicaciones no hubo ítems en común (ver Tabla 4).

Las formas que se rindieron en los tres momentos de aplicación fueron ensambladas con contenidos y dificultades de ítems similares, como se aprecia en la figura 3.

Formas contrastadas	Fecha de Aplicación de las formas	Número de ítems Compartidos
121 - 122	Aplicación 1 - 3 y 4 de enero	75
123 - 124	Aplicación 2 - 7 y 8 de enero	75
125	Aplicación 3 - 22 y 23 de enero	75
121 y 123	Primera y segunda aplicación, respectivamente	0
121 y 125	Primera y tercera aplicación, respectivamente	0
123 y 125	Segunda y tercera aplicación, respectivamente	0

Cuadro 4: Ítems compartidos entre formas de la prueba de Historia y Ciencias Sociales

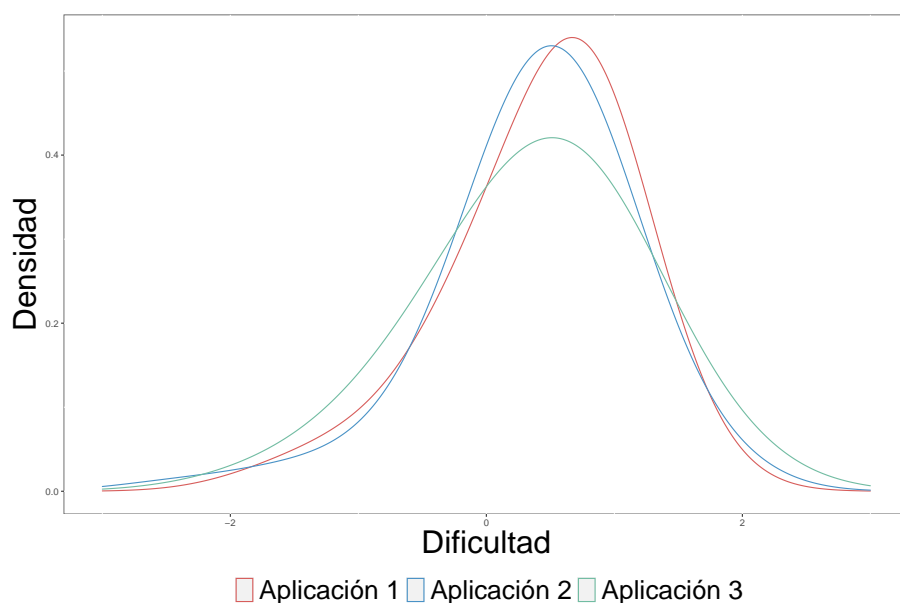


Figura 3: Dificultad de las formas de la prueba de Historia y Ciencias Sociales

1.4. Ciencias

La prueba de Ciencias se aplicó en tres instancias y a través de veinte formas (para ver la distribución de las formas en las tres aplicaciones, se sugiere ver la Tabla 1). Cada una de las formas estaba compuesta por 80 preguntas, todas operativas. De éstas, 54 pertenecen al módulo común y 26 al módulo electivo.

Para la primera aplicación, el módulo común de las ocho formas aplicadas estaba compuesto por los mismos 54 ítems. A su vez, las dos formas pertenecientes a cada electivo (es decir, Biología, Física, Química y Técnico Profesional) también compartían los 26 ítems del módulo específico y, como tal, es posible afirmar que estas dos estaban compuestas por las mismas

80 preguntas distribuidas en otro orden, al interior de cada módulo. A modo de ejemplo: las formas 151 y 152 -ambas de un mismo electivo y de una misma aplicación- comparten la totalidad de los ítems, mientras que las formas 151 y 161 -correspondientes a distintos electivos, pero a una misma aplicación- solamente comparten las 54 preguntas pertenecientes al módulo común.

Esta situación también se repitió para la segunda aplicación. Ahora bien, entre aplicaciones no se compartió ningún ítem. Esto se retrata en la Tabla 5:

Formas contrastadas	Fecha de Aplicación de las formas	Número de ítems Compartidos
151 - 152	Aplicación 1 - 3 y 4 de enero	80
161 - 162	Aplicación 1 - 3 y 4 de enero	80
171 - 172	Aplicación 1 - 3 y 4 de enero	80
181 - 182	Aplicación 1 - 3 y 4 de enero	80
153 - 154	Aplicación 2 - 7 y 8 de enero	80
163 - 164	Aplicación 2 - 7 y 8 de enero	80
173 - 174	Aplicación 2 - 7 y 8 de enero	80
183 - 184	Aplicación 2 - 7 y 8 de enero	80
155	Aplicación 3 - 22 y 23 de enero	80
165	Aplicación 3 - 22 y 23 de enero	80
175	Aplicación 3 - 22 y 23 de enero	80
185	Aplicación 3 - 22 y 23 de enero	80
151,161,171,181	Primera aplicación	54
153,163,173,183	Segunda aplicación	54
155,165,175,185	Tercera aplicación	54
151,153,155	Primera, segunda y tercera aplicación, respectivamente	0
161,163,165	Primera, segunda y tercera aplicación, respectivamente	0
171,173,175	Primera, segunda y tercera aplicación, respectivamente	0
181,183,185	Primera, segunda y tercera aplicación, respectivamente	0

Cuadro 5: Ítems compartidos entre formas de la prueba de Ciencias

Las formas que se rindieron en los tres momentos de aplicación fueron ensambladas con contenidos y dificultades de ítems similares, como se aprecia en la figura 4.

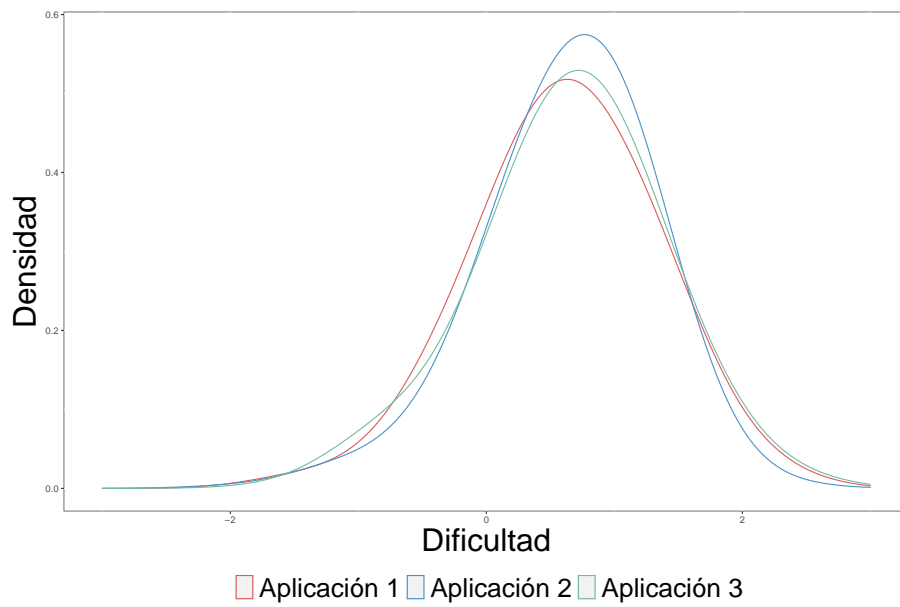


Figura 4: Dificultad de las formas de la prueba de Ciencias

2. Descripción de la población

Esta sección describe la población inscrita a rendir la prueba de transición y los que rindieron la batería de pruebas en alguna de las tres aplicaciones del proceso de admisión 2021.

También se compara la rendición de los últimos 5 proceso de admisión por prueba en relación a algunas variables como; año de egreso, sexo, zona geográfica, dependencia y rama del establecimiento educacional de egreso de los examinados.

2.1. Población inscrita y población que rinde

2.1.1. Comparación con admisiones anteriores

En el proceso de admisión 2021 se inscribieron 266,402 postulantes para rendir la batería de pruebas, 31,050 personas menos que el proceso de admisión 2020, donde se inscribieron 297.452.

Para este proceso de admisión, 2021, y de manera excepcional 2,439 postulantes se inscribieron para rendir solo Historia y Ciencias Sociales, puesto que en el proceso anterior, admisión 2020, esta prueba no se rindió y por lo tanto el puntaje asignado a esta prueba en el proceso 2020 no resultaba válido para el proceso 2021. Para efecto de los análisis de este informe se consideran como inscritos al proceso solo los que inscribieron la batería completa al proceso actual, es decir, para rendir las pruebas obligatorias y una o ambas pruebas electivas.

En la figura 5 muestra la rendición de los últimos 5 años², donde se observa que en este proceso de admisión, de los 266,402 inscritos a la batería completa PDT, 226,523 rindieron³, correspondiente al 85.0%. Este porcentaje de rendición es 3.1% mayor a la asistencia en admisión 2020. Por otra parte, al comparar con admisiones previas a 2020, porcentaje de asistencia menor en un 4.9% que en admisión 2019, 3.7% que en admisión 2018 y 4% que en admisión 2017.

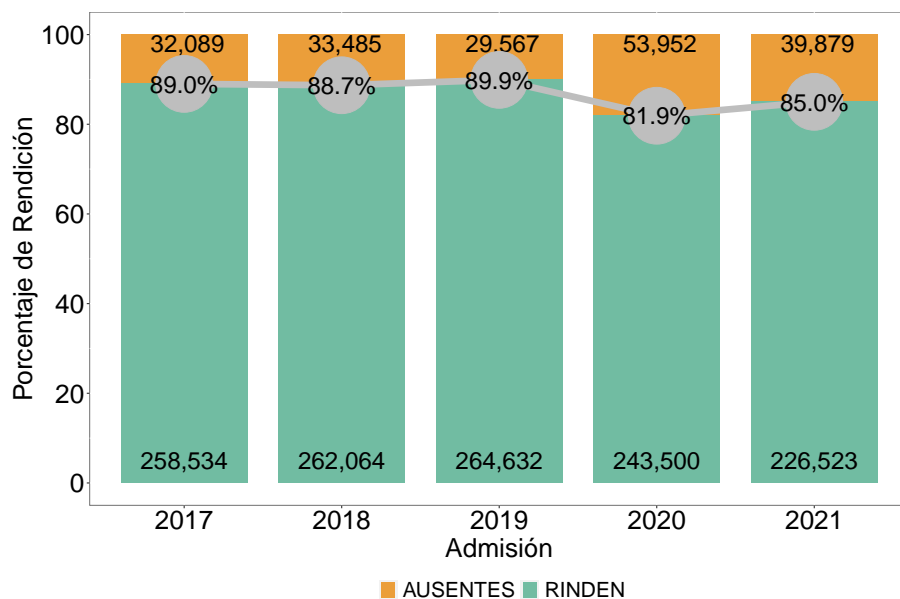


Figura 5: Porcentaje de rendición últimos 5 años

²El número de examinados que rindieron y los ausentes fueron obtenidos durante la publicación de los resultados y puede variar levemente con los obtenidos al cierre del proceso.

³El número de examinados que rindieron el proceso, se determina por el número de examinados que rindieron ambas pruebas obligatorias (Comprensión Lectora y Matemática).

2.1.2. Plan paso a paso

Debido a la pandemia los postulantes rindieron las PDT en comunas en distintas fases del plan paso a paso del MINSAL con distintas restricciones a la movilidad. En la figura 6 se muestra el porcentaje de asistencia promedio en las comunas que se encontraban en cada una de estas categorías.

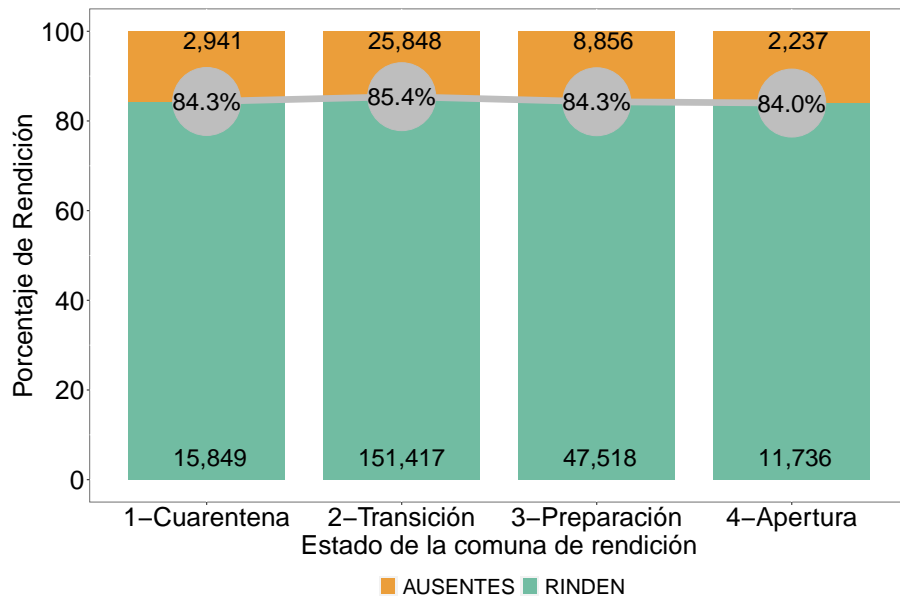


Figura 6: Porcentaje de rendición según estado de comuna en plan paso a paso

2.1.3. Prueba de Comprensión Lectora

228,874 examinados rindieron la prueba de Comprensión Lectora⁴ en algunas de las tres fechas de aplicación (Ver figura 7), lo que corresponde al 85.9 % del total de inscritos (266,402).

En admisión 2020, el 85.3 % del total de inscritos rindió la prueba de Lenguaje y Comunicación (253,732 de los 297,452 estudiantes).

A continuación se menciona el porcentaje de asistencia por cada aplicación.

- 115,180 rindieron la aplicación 3 y 4 de enero.
- 112,110 rindieron la aplicación 7 y 8 de enero.
- 1,584 rindieron la aplicación 22 y 23 de enero.

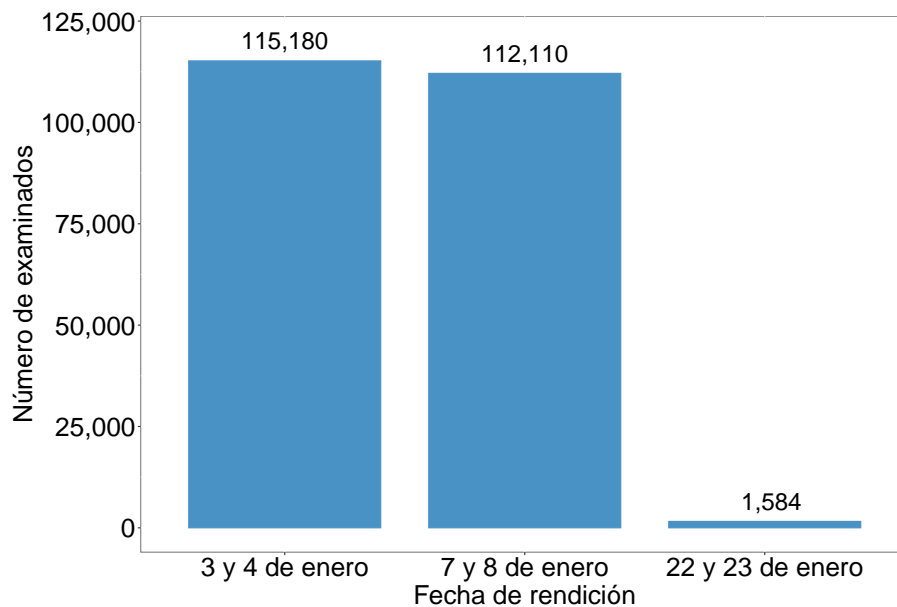


Figura 7: Inscripción y rendición de la prueba de Comprensión Lectora

⁴Los números pueden variar de lo publicado en los días de rendición de las distintas aplicaciones, por tratarse de una estimación. El valor final de la asistencia se determina con el número de hojas de respuestas leídas. Este número también es distinto a los que rindieron porque en esta sección se considera todos los que rindieron la prueba independiente si rindieron ambas pruebas obligatorias.

2.1.4. Prueba de Matemática

228,874 examinados rindieron la prueba de Matemática⁵ en algunas de las tres fechas de aplicación (Ver figura 8), lo que corresponde al 85.9 % del total de inscritos (266,402).

En admisión 2020, el 82.2 % del total de inscritos rindió la prueba de Matemática (244,618 de los 297,452 estudiantes).

A continuación se menciona el porcentaje de asistencia por cada aplicación.

- 114,043 rindieron la aplicación 3 y 4 de enero.
- 110,843 rindieron la aplicación 7 y 8 de enero.
- 1,637 rindieron la aplicación 22 y 23 de enero.

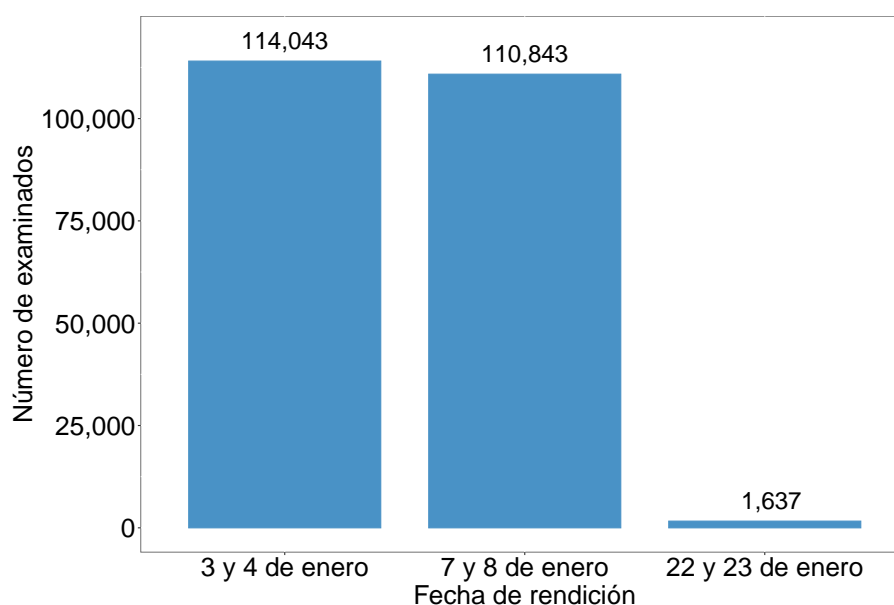


Figura 8: Inscripción y rendición de la prueba de Matemática

⁵Los números pueden variar de lo publicado en los días de rendición de las distintas aplicaciones, por tratarse de una estimación. El valor final de la asistencia se determina con el número de hojas de respuestas leídas. Este número también es distinto a los que rindieron porque en esta sección se considera todos los que rindieron la prueba independiente si rindieron ambas pruebas obligatorias.

2.1.5. Prueba de Historia y Ciencias Sociales

128,679 examinados rindieron la prueba de Historia y Ciencias Sociales⁶ en algunas de las tres fechas de aplicación (Ver figura 9), porcentaje que corresponde al 72.4 % del total de inscritos (177,827).

En admisión 2020, la prueba de 2020 no se rindió por lo que su comparación no se realiza.

A continuación se menciona el porcentaje de asistencia por cada aplicación.

- 64,979 rindieron la aplicación 3 y 4 de enero.
- 62,741 rindieron la aplicación 7 y 8 de enero.
- 959 rindieron la aplicación 22 y 23 de enero.

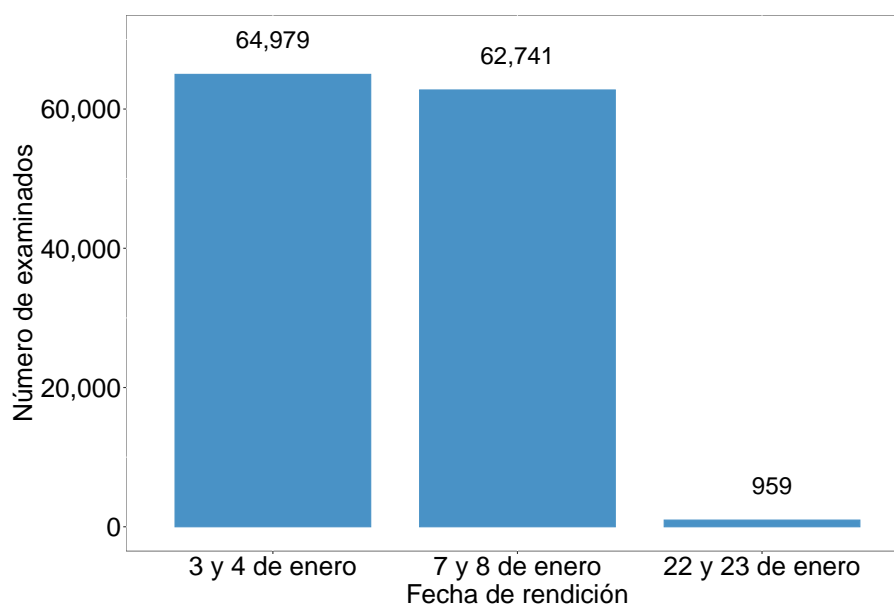


Figura 9: Inscripción y rendición de la prueba de Historia y Ciencias Sociales

⁶Los números pueden variar de lo publicado en los días de rendición de las distintas aplicaciones, por tratarse de una estimación. El valor final de la asistencia se determina con el número de hojas de respuestas leídas.

2.1.6. Prueba de Ciencias

139,332 examinados rindieron la prueba de Ciencias⁷ en algunas de las tres fechas de aplicación (Ver figura 10), lo que corresponde al 80.2% del total de inscritos (173,708).

En admisión 2020, el 81.6% del total de inscritos rindió la prueba de Ciencias (152,001 de los 186,359 estudiantes).

A continuación se menciona el porcentaje de asistencia por cada aplicación.

- 70,389 rindieron la aplicación 3 y 4 de enero.
- 68,013 rindieron la aplicación 7 y 8 de enero.
- 930 rindieron la aplicación 22 y 23 de enero.

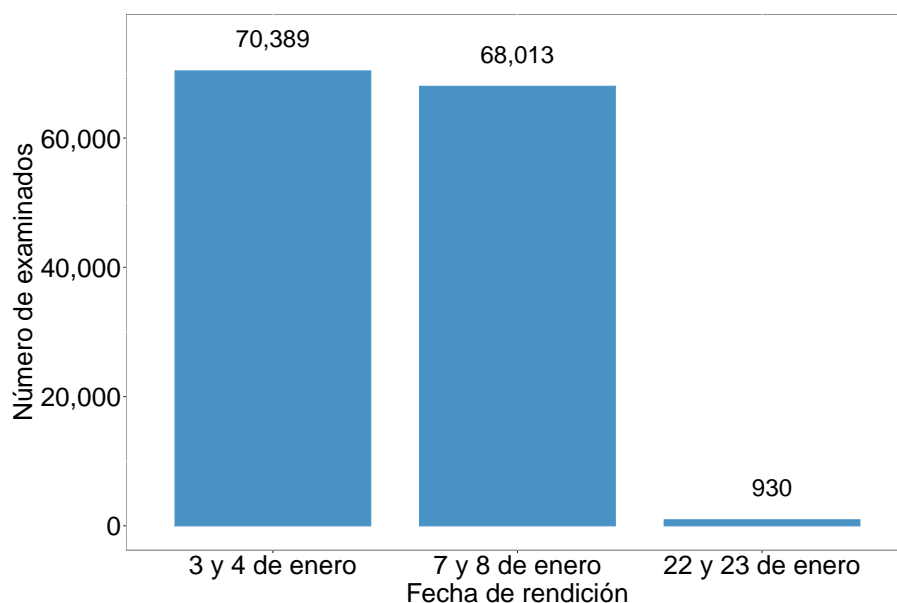


Figura 10: Inscripción y rendición de la prueba de Ciencias

⁷Los números pueden variar de lo publicado en los días de rendición de las distintas aplicaciones, por tratarse de una estimación. El valor final de la asistencia se determina con el número de hojas de respuestas leídas. Este número también es distinto a los que rindieron porque en esta sección se considera todos los que rindieron la prueba independiente si rindieron ambas pruebas obligatorias.

2.2. Población que rinde por año de egreso de enseñanza media

2.2.1. Comparación con admisiones anteriores

La figura 11 se muestra la distribución por año de egreso⁸ de los que rinden⁹ la batería de prueba de transición, donde se observa que este proceso de admisión, la distribución de año de egreso cambió levemente en comparación al proceso 2019 y 2020 donde el porcentaje de quienes rindieron de generaciones anteriores fue alrededor del 28 %, este año este porcentaje aumentó a un 32.9 % del total que rindieron.

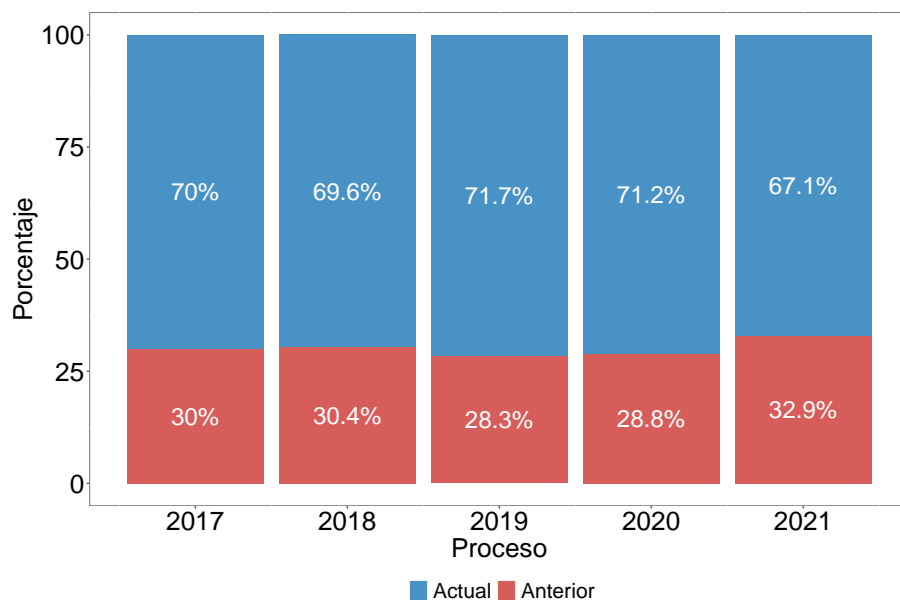


Figura 11: Distribución por año de egreso de quienes rindieron en los últimos 5 años

⁸Los números pueden variar de lo publicado en los días de rendición de las distintas aplicaciones, por tratarse de una estimación. El valor final de la asistencia se determina con el número de hojas de respuestas leídas.

⁹El número de examinados que rindieron el proceso, se determina por el número de examinados que rindieron ambas pruebas obligatorias (Comprensión Lectora y Matemática).

2.2.2. Prueba de Comprensión Lectora

En la figura 12 se aprecia la distribución de examinados¹⁰ por generación de egreso en cada fecha de aplicación de la PDT, donde se observa lo siguiente:

- El número de recién egresado en la aplicación 3 y 4 de enero en **Comprensión Lectora** fue de 84,235 correspondiente al 73.1 %, mientras que 30,945 eran de generaciones previas al año 2020.
- El número de recién egresado en la aplicación 7 y 8 de enero en **Comprensión Lectora** fue de 81,733 correspondiente al 72.9 %, mientras que 30,377 eran de generaciones previas al año 2020.
- El número de recién egresado en la aplicación 22 y 23 de enero en **Comprensión Lectora** fue de 983 correspondiente al 62.1 %, mientras que 601 eran de generaciones previas al año 2020.

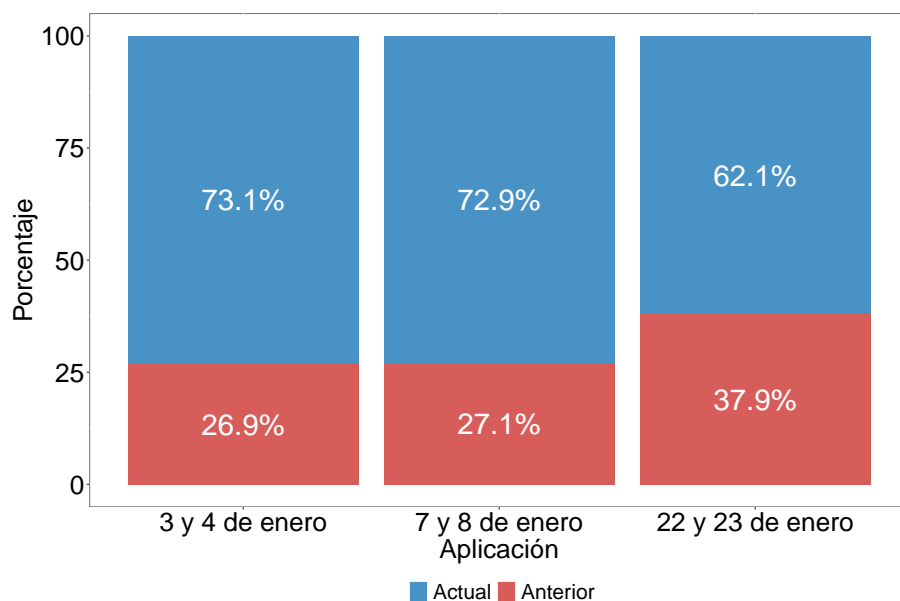


Figura 12: Distribución por generación de egreso de quienes rindieron la prueba de Comprensión Lectora, por fecha de aplicación

¹⁰El número de examinados por prueba puede variar en esta sección debido a la existencia de personas sin información las cuales no fueron contabilizadas.

2.2.3. Prueba de Matemática

En la figura 13 se aprecia la distribución de examinados¹¹ por generación de egreso en cada fecha de aplicación de la PDT, donde se observa lo siguiente:

- El número de recién egresado en la aplicación 3 y 4 de enero en **Matemática** fue de 83,397 correspondiente al 73.1 %, mientras que 30,646 eran de generaciones previas al año 2020.
- El número de recién egresado en la aplicación 7 y 8 de enero en **Matemática** fue de 80,777 correspondiente al 72.9 %, mientras que 30,066 eran de generaciones previas al año 2020.
- El número de recién egresado en la aplicación 22 y 23 de enero en **Matemática** fue de 1,023 correspondiente al 62.5 %, mientras que 614 eran de generaciones previas al año 2020.

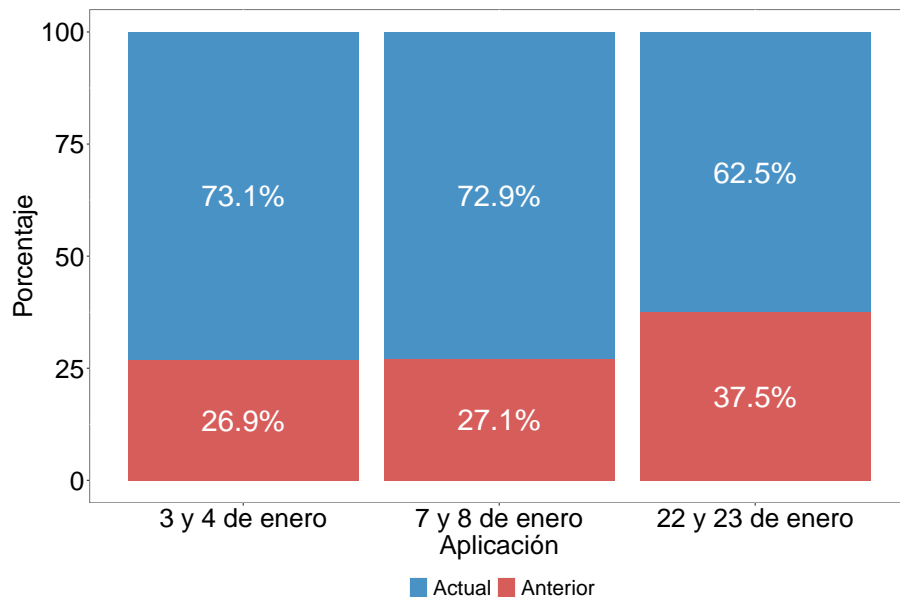


Figura 13: Distribución por generación de egreso de quienes rindieron la prueba de Matemática, por fecha de aplicación

¹¹El número de examinados por prueba puede variar en esta sección debido a la existencia de personas sin información las cuales no fueron contabilizadas.

2.2.4. Prueba de Historia y Ciencias Sociales

En la figura 14 se aprecia la distribución de examinados¹² por generación de egreso en cada fecha de aplicación de la PDT, donde se observa lo siguiente:

- El número de recién egresado en la aplicación 3 y 4 de enero en **Historia y Ciencias Sociales** fue de 48,227 correspondiente al 74.2 %, mientras que 16,752 eran de generaciones previas al año 2020.
- El número de recién egresado en la aplicación 7 y 8 de enero en **Historia y Ciencias Sociales** fue de 46,281 correspondiente al 73.8 %, mientras que 16,460 eran de generaciones previas al año 2020.
- El número de recién egresado en la aplicación 22 y 23 de enero en **Historia y Ciencias Sociales** fue de 623 correspondiente al 65 %, mientras que 336 eran de generaciones previas al año 2020.

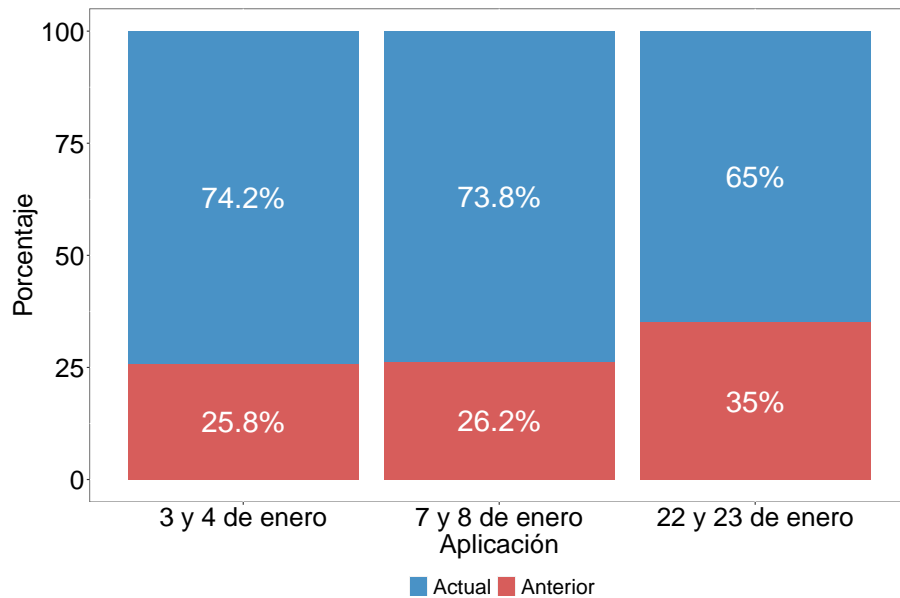


Figura 14: Distribución por generación de egreso de quienes rindieron la prueba de Historia y Ciencias Sociales, por fecha de aplicación

¹²El número de examinados por prueba puede variar en esta sección debido a la existencia de personas sin información las cuales no fueron contabilizadas.

2.2.5. Prueba de Ciencias

En la figura 15 se aprecia la distribución de examinados¹³ por generación de egreso en cada fecha de aplicación de la PDT, donde se observa lo siguiente:

- El número de recién egresado en la aplicación 3 y 4 de enero en **Ciencias** fue de 50,367 correspondiente al 71.6 %, mientras que 20,022 eran de generaciones previas al año 2020.
- El número de recién egresado en la aplicación 7 y 8 de enero en **Ciencias** fue de 48,427 correspondiente al 71.2 %, mientras que 19,586 eran de generaciones previas al año 2020.
- El número de recién egresado en la aplicación 22 y 23 de enero en **Ciencias** fue de 555 correspondiente al 59.7 %, mientras que 375 eran de generaciones previas al año 2020.

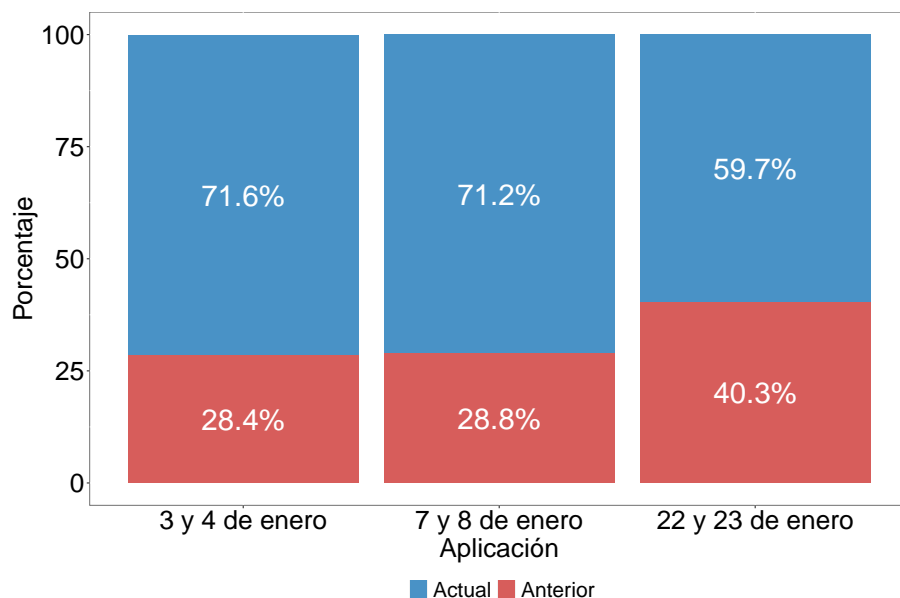


Figura 15: Distribución por generación de egreso de quienes rindieron la prueba de Ciencias, por fecha de aplicación

¹³El número de examinados por prueba puede variar en esta sección debido a la existencia de personas sin información las cuales no fueron contabilizadas.

2.3. Población que rinde por sexo

2.3.1. Comparación con admisiones anteriores

En la figura 16 se muestra la distribución de los últimos 5 años por sexo¹⁴ de los que rinden¹⁵ la batería de prueba de transición, donde se observa que este proceso de admisión, la distribución cambió en comparación a los procesos anteriores donde el porcentaje mujeres de quienes rendían era alrededor del 53 %, este año este porcentaje aumentó a un 58.2 % del total que rindieron.

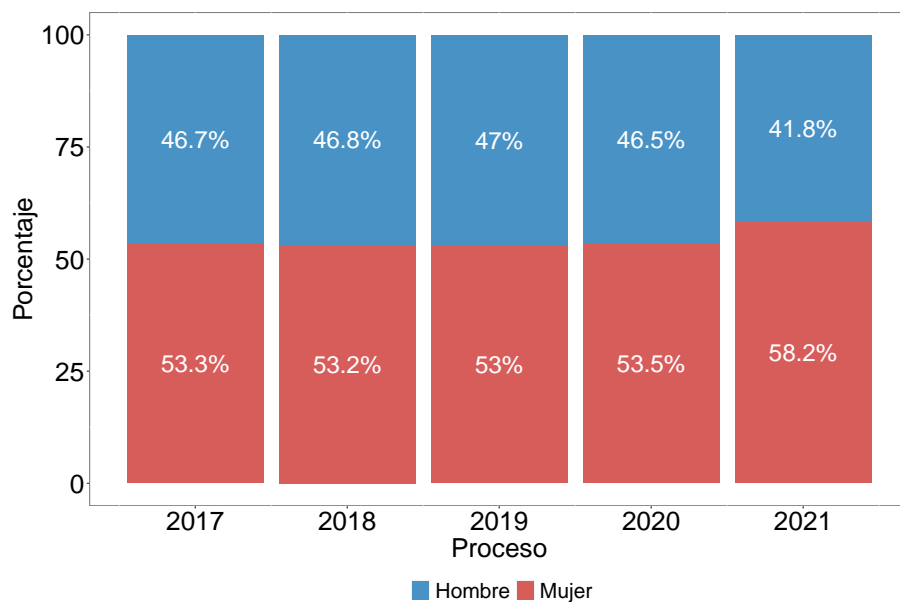


Figura 16: Distribución por Sexo de quienes rindieron en los últimos 5 años

¹⁴Los números pueden variar de lo publicado en los días de rendición de las distintas aplicaciones, por tratarse de una estimación. El valor final de la asistencia se determina con el número de hojas de respuestas leídas.

¹⁵El número de examinados que rindieron el proceso, se determina por el número de examinados que rindieron ambas pruebas obligatorias (Comprensión Lectora y Matemática).

2.3.2. Prueba de Comprensión Lectora

En la figura 17 se aprecia la distribución de examinados¹⁶ por sexo en cada fecha de aplicación de la PDT, donde se observa lo siguiente:

- El número de mujeres en la aplicación 3 y 4 de enero en **Comprensión Lectora** fue de 63,420 correspondiente al 55.1 %, mientras que 51,760 eran hombres.
- El número de mujeres en la aplicación 7 y 8 de enero en **Comprensión Lectora** fue de 62,006 correspondiente al 55.3 %, mientras que 50,104 eran hombres.
- El número de mujeres en la aplicación 22 y 23 de enero en **Comprensión Lectora** fue de 933 correspondiente al 58.9 %, mientras que 651 eran hombres.

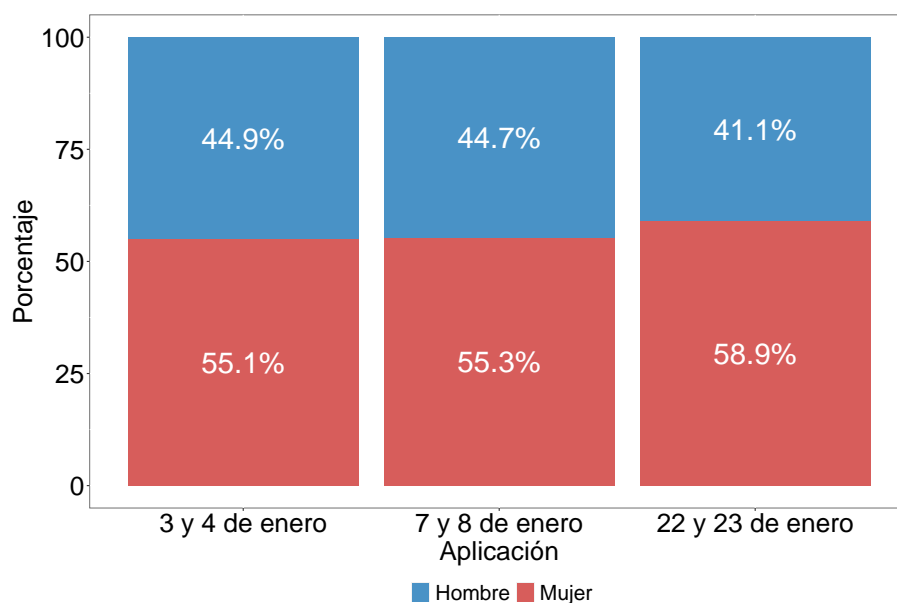


Figura 17: Distribución por sexo de quienes rindieron la prueba de Comprensión Lectora, por fecha de aplicación

¹⁶El número de examinados por prueba puede variar en esta sección debido a la existencia de personas sin información las cuales no fueron contabilizadas.

2.3.3. Prueba de Matemática

En la figura 18 se aprecia la distribución de examinados¹⁷ por sexo en cada fecha de aplicación de la PDT, donde se observa lo siguiente:

- El número de mujeres en la aplicación 3 y 4 de enero en **Matemática** fue de 62,780 correspondiente al 55 %, mientras que 51,263 eran hombres.
- El número de mujeres en la aplicación 7 y 8 de enero en **Matemática** fue de 61,297 correspondiente al 55.3 %, mientras que 49,546 eran hombres.
- El número de mujeres en la aplicación 22 y 23 de enero en **Matemática** fue de 958 correspondiente al 58.5 %, mientras que 679 eran hombres.

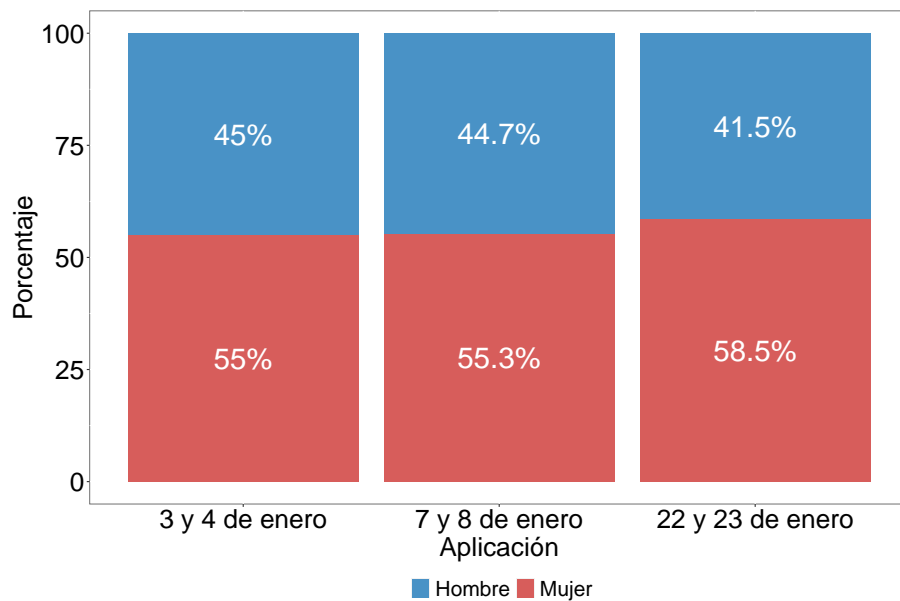


Figura 18: Distribución por sexo de quienes rindieron la prueba de Matemática, por fecha de aplicación

¹⁷El número de examinados por prueba puede variar en esta sección debido a la existencia de personas sin información las cuales no fueron contabilizadas.

2.3.4. Prueba de Historia y Ciencias Sociales

En la figura 19 se aprecia la distribución de examinados¹⁸ por sexo en cada fecha de aplicación de la PDT, donde se observa lo siguiente:

- El número de mujeres en la aplicación 3 y 4 de enero en **Historia y Ciencias Sociales** fue de 35,168 correspondiente al 54.1 %, mientras que 29,811 eran hombres.
- El número de mujeres en la aplicación 7 y 8 de enero en **Historia y Ciencias Sociales** fue de 34,428 correspondiente al 54.9 %, mientras que 28,313 eran hombres.
- El número de mujeres en la aplicación 22 y 23 de enero en **Historia y Ciencias Sociales** fue de 547 correspondiente al 57 %, mientras que 412 eran hombres.

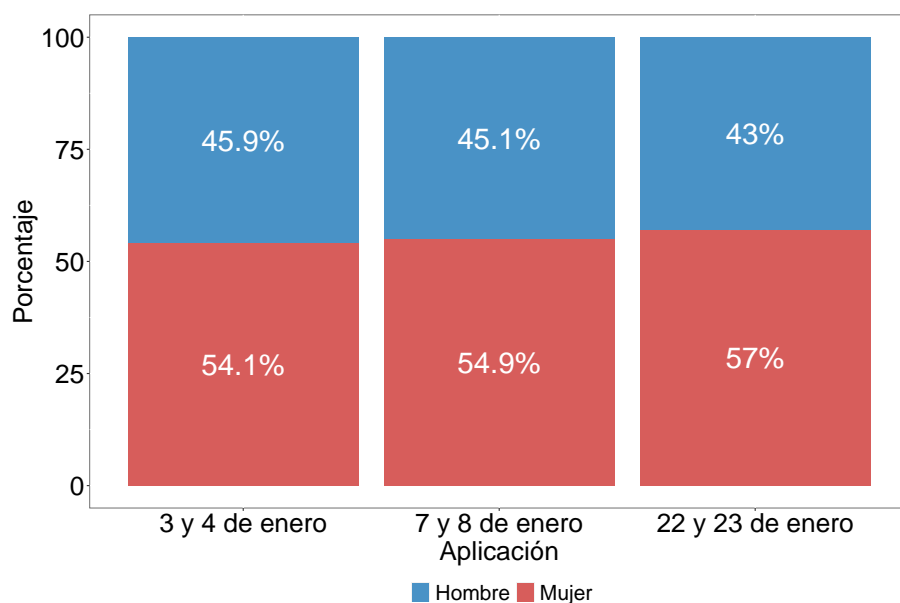


Figura 19: Distribución por sexo de quienes rindieron la prueba de Historia y Ciencias Sociales, por fecha de aplicación

¹⁸El número de examinados por prueba puede variar en esta sección debido a la existencia de personas sin información las cuales no fueron contabilizadas.

2.3.5. Prueba de Ciencias

En la figura 20 se aprecia la distribución de examinados¹⁹ por sexo en cada fecha de aplicación de la PDT, donde se observa lo siguiente:

- El número de mujeres en la aplicación 3 y 4 de enero en **Ciencias** fue de 40,174 correspondiente al 57.1 %, mientras que 30,215 eran hombres.
- El número de mujeres en la aplicación 7 y 8 de enero en **Ciencias** fue de 38,840 correspondiente al 57.1 %, mientras que 29,173 eran hombres.
- El número de mujeres en la aplicación 22 y 23 de enero en **Ciencias** fue de 571 correspondiente al 61.4 %, mientras que 359 eran hombres.

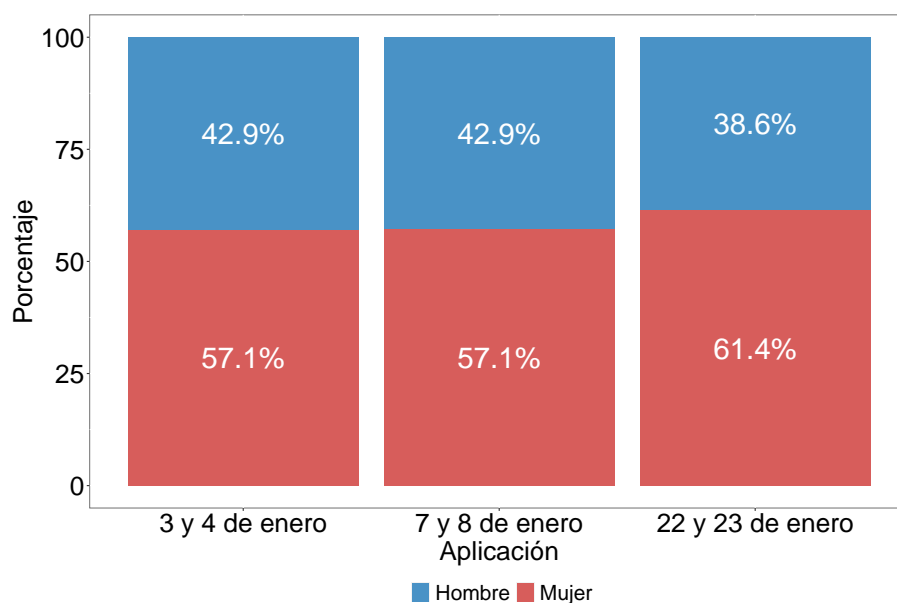


Figura 20: Distribución por sexo de quienes rindieron la prueba de Ciencias, por fecha de aplicación

¹⁹El número de examinados por prueba puede variar en esta sección debido a la existencia de personas sin información las cuales no fueron contabilizadas.

2.4. Población que rinde por zona geográfica

Las 16 regiones del país fueron divididas en tres zonas geográficas que se describen a continuación:

- Zona Norte: Corresponde a las regiones del norte de Chile,
 - Región de Arica y Parinacota
 - Región de Tarapacá
 - Región de Antofagasta
 - Región de Atacama
 - Región de Coquimbo.
- Zona Centro: Corresponde a las regiones del centro de Chile,
 - Región de Valparaíso
 - Región de Metropolitana de Santiago
 - Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
 - Región del Maule
 - Región del Ñuble.
- Zona Sur: Corresponde a las regiones del sur de Chile,
 - Región del Biobío
 - Región de La Araucanía
 - Región de Los Ríos
 - Región de Los Lagos
 - Región de Aysén del General Carlos Ibañez del Campo
 - Región de Magallanes y la Antártica Chilena.

2.4.1. Comparación con admisiones anteriores

En la figura 21 se muestra la distribución de los últimos 5 años por zona²⁰ de los que rindieron²¹ la batería de prueba de transición, donde se observa que este proceso de admisión, la distribución se mantuvo similar a los últimos dos años.

Es importante mencionar que en el año 2018 se realizó una nueva organización territorial, creando la región del Ñuble, previo a este año las comunas de estas región se consideraba zona sur, y desde admisión 2018 es zona centro, lo que explica el cambio de distribución entre lo previo a esta admisión y desde admisión 2018.

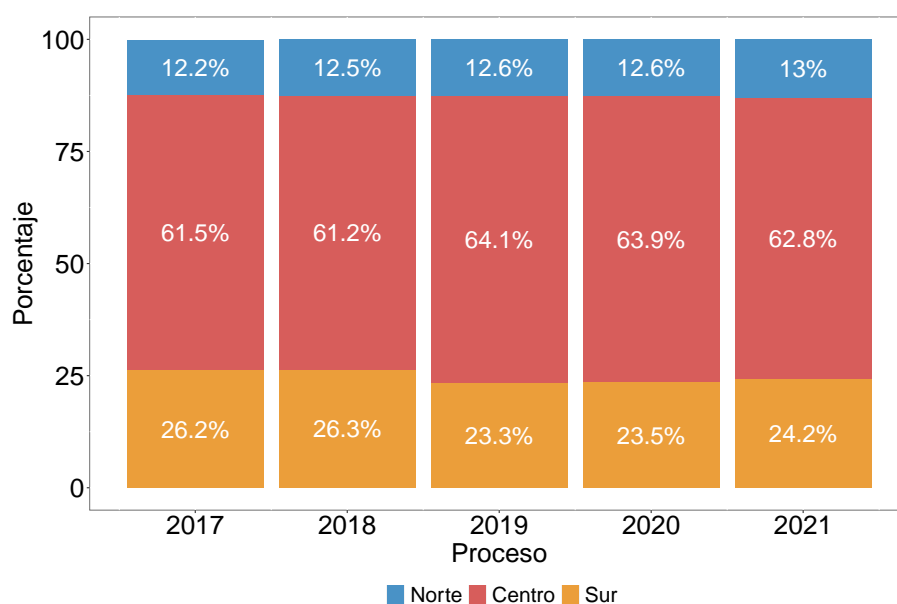


Figura 21: Distribución por zona de quienes rindieron en los últimos 5 años

²⁰Los números pueden variar de lo publicado en los días de rendición de las distintas aplicaciones, por tratarse de una estimación. El valor final de la asistencia se determina con el número de hojas de respuestas leídas.

²¹El número de examinados que rindieron el proceso, se determina por el número de examinados que rindieron ambas pruebas obligatorias (Comprensión Lectora y Matemática).

2.4.2. Prueba de Comprensión Lectora

En la figura 22 se aprecia la distribución de examinados²² por zona en cada fecha de aplicación de la PDT, donde se observa lo siguiente:

- **Zona Norte:** En **Comprensión Lectora** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 15,219 correspondiente al 13.3 %. En la aplicación del 7 y 8 de enero 13,656 rindieron lo que corresponde al 12.2 %. En la aplicación del 22 y 23 de enero 194 examinados rindieron en esta zona correspondiente al 12.4 %.
- **Zona Centro:** En **Comprensión Lectora** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 69,018 correspondiente al 60.1 %. En la aplicación del 7 y 8 de enero 69,657 rindieron lo que corresponde al 62.3 %. En la aplicación del 22 y 23 de enero 778 examinados rindieron en esta zona correspondiente al 49.6 %.
- **Zona Sur:** En **Comprensión Lectora** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 30,598 correspondiente al 26.6 %. En la aplicación del 7 y 8 de enero 28,458 rindieron lo que corresponde al 25.5 %. En la aplicación del 22 y 23 de enero 598 examinados rindieron en esta zona correspondiente al 38.1 %.

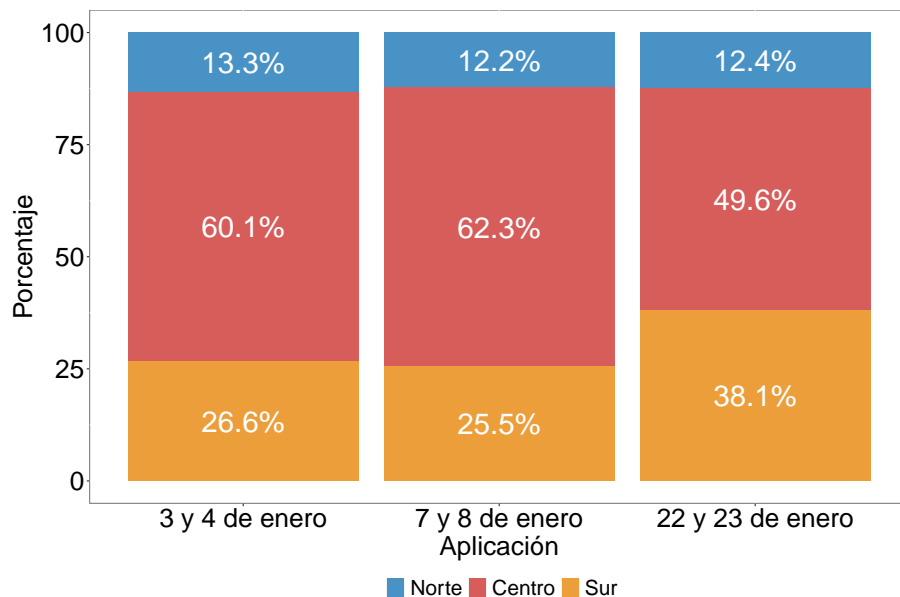


Figura 22: Distribución por zona de quienes rindieron la prueba de Comprensión Lectora, por fecha de aplicación

²²El número de examinados por prueba puede variar en esta sección debido a la existencia de personas sin información las cuales no fueron contabilizadas.

2.4.3. Prueba de Matemática

En la figura 23 se aprecia la distribución de examinados²³ por zona en cada fecha de aplicación de la PDT, donde se observa lo siguiente:

- **Zona Norte:** En **Matemática** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 15,089 correspondiente al 13.3%. En la aplicación del 7 y 8 de enero 13,500 rindieron lo que corresponde al 12.2%. En la aplicación del 22 y 23 de enero 199 examinados rindieron en esta zona correspondiente al 12.3%.
- **Zona Centro:** En **Matemática** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 68,280 correspondiente al 60%. En la aplicación del 7 y 8 de enero 68,834 rindieron lo que corresponde al 62.3%. En la aplicación del 22 y 23 de enero 809 examinados rindieron en esta zona correspondiente al 49.8%.
- **Zona Sur:** En **Matemática** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 30,341 correspondiente al 26.7%. En la aplicación del 7 y 8 de enero 28,181 rindieron lo que corresponde al 25.5%. En la aplicación del 22 y 23 de enero 615 examinados rindieron en esta zona correspondiente al 37.9%.

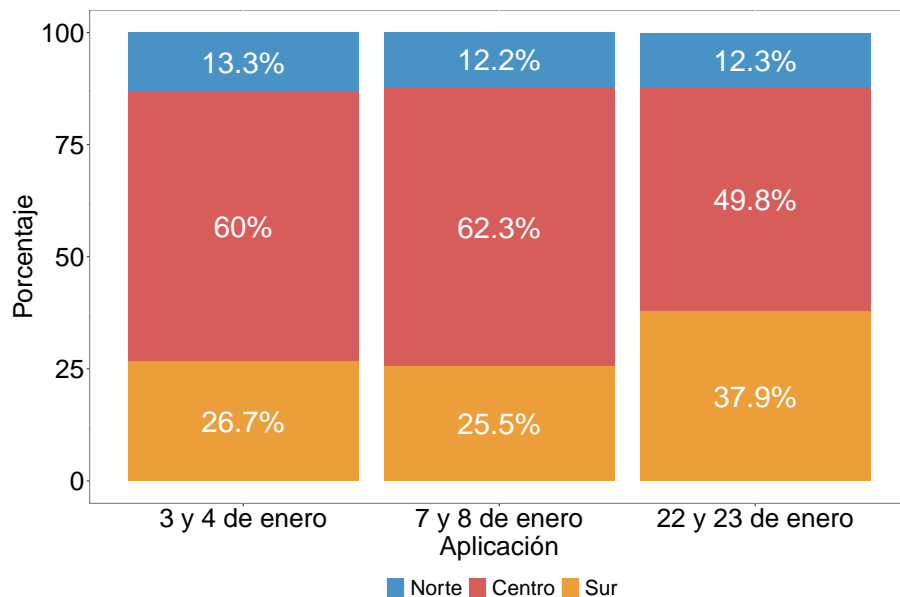


Figura 23: Distribución por zona de quienes rindieron la prueba de Matemática, por fecha de aplicación

²³El número de examinados por prueba puede variar en esta sección debido a la existencia de personas sin información las cuales no fueron contabilizadas.

2.4.4. Prueba de Historia y Ciencias Sociales

En la figura 24 se aprecia la distribución de examinados²⁴ por zona en cada fecha de aplicación de la PDT, donde se observa lo siguiente:

- **Zona Norte:** En **Historia y Ciencias Sociales** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 8,458 correspondiente al 13.1 %. En la aplicación del 7 y 8 de enero 7,330 rindieron lo que corresponde al 11.7 %. En la aplicación del 22 y 23 de enero 109 examinados rindieron en esta zona correspondiente al 11.4 %.
- **Zona Centro:** En **Historia y Ciencias Sociales** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 39,211 correspondiente al 60.5 %. En la aplicación del 7 y 8 de enero 39,412 rindieron lo que corresponde al 63 %. En la aplicación del 22 y 23 de enero 482 examinados rindieron en esta zona correspondiente al 50.6 %.
- **Zona Sur:** En **Historia y Ciencias Sociales** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 17,137 correspondiente al 26.4 %. En la aplicación del 7 y 8 de enero 15,827 rindieron lo que corresponde al 25.3 %. En la aplicación del 22 y 23 de enero 361 examinados rindieron en esta zona correspondiente al 37.9 %.

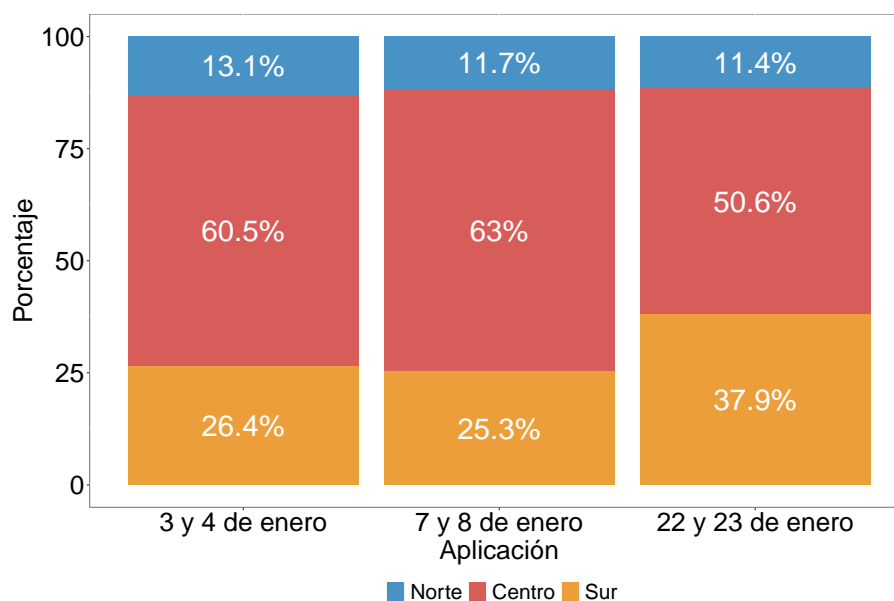


Figura 24: Distribución por zona de quienes rindieron la prueba de Historia y Ciencias Sociales, por fecha de aplicación

²⁴El número de examinados por prueba puede variar en esta sección debido a la existencia de personas sin información las cuales no fueron contabilizadas.

2.4.5. Prueba de Ciencias

En la figura 25 se aprecia la distribución de examinados²⁵ por zona en cada fecha de aplicación de la PDT, donde se observa lo siguiente:

- **Zona Norte:** En **Ciencias** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 9,425 correspondiente al 13.4 %. En la aplicación del 7 y 8 de enero 8,533 rindieron lo que corresponde al 12.6 %. En la aplicación del 22 y 23 de enero 116 examinados rindieron en esta zona correspondiente al 12.6 %.
- **Zona Centro:** En **Ciencias** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 40,873 correspondiente al 58.2 %. En la aplicación del 7 y 8 de enero 41,020 rindieron lo que corresponde al 60.5 %. En la aplicación del 22 y 23 de enero 435 examinados rindieron en esta zona correspondiente al 47.2 %.
- **Zona Sur:** En **Ciencias** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 19,883 correspondiente al 28.3 %. En la aplicación del 7 y 8 de enero 18,274 rindieron lo que corresponde al 26.9 %. En la aplicación del 22 y 23 de enero 371 examinados rindieron en esta zona correspondiente al 40.2 %.

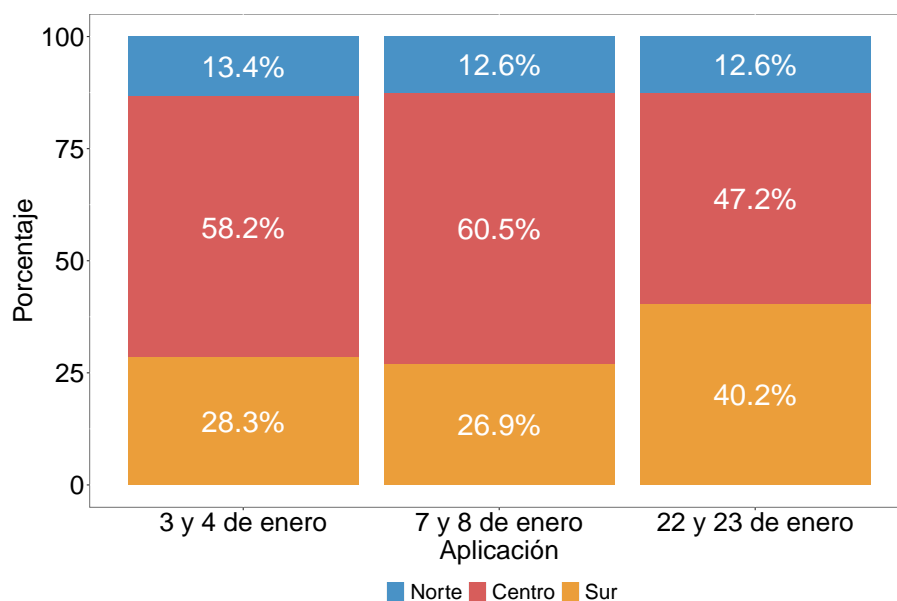


Figura 25: Distribución por zona de quienes rindieron la prueba de Ciencias, por fecha de aplicación

²⁵El número de examinados por prueba puede variar en esta sección debido a la existencia de personas sin información las cuales no fueron contabilizadas.

2.5. Población que rinde por dependencia del establecimiento educacional de egreso

Para los análisis se consideró a todos los examinados que tuviesen información del establecimiento educacional del último año de enseñanza media, por lo cual se excluyeron todos los casos de extranjeros y convalidación de estudios, entre otros.

2.5.1. Comparación con admisiones anteriores

En la figura 26 se muestra la distribución de los últimos 5 años por dependencia²⁶ de los que rinden²⁷ la batería de pruebas de transición, donde se observa que en este proceso de admisión, la distribución cambió en comparación a los procesos anteriores donde el porcentaje de de estudiantes provenientes de establecimientos particulares pagados, del total que rendía, era del orden del 11 % y este año aumentó al 17,2 %. A su vez el porcentaje de rendición en examinados de establecimientos municipales disminuyó en un 7 % del total, en comparación a admisión 2020.

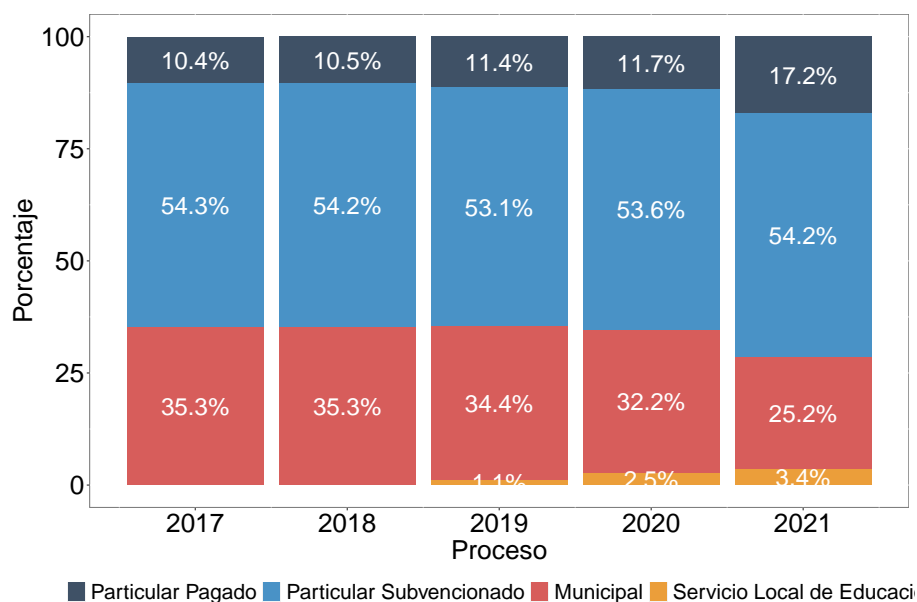


Figura 26: Distribución por dependencia de quienes rindieron en los últimos 5 años

²⁶Los números pueden variar de lo publicado en los días de rendición de las distintas aplicaciones, por tratarse de una estimación. El valor final de la asistencia se determina con el número de hojas de respuestas leídas.

²⁷El número de examinados que rindieron el proceso, se determina por el número de examinados que rindieron ambas pruebas obligatorias (Comprensión Lectora y Matemática).

2.5.2. Prueba de Comprensión Lectora

En la figura 27 se aprecia la distribución de examinados²⁸ por dependencia del establecimiento educacional de egreso de los examinados en cada fecha de aplicación de la PDT, donde se observa lo siguiente:

- **Particular Pagado:** En **Comprensión Lectora** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 13,861 correspondiente al 12.2 %. En la aplicación del 7 y 8 de enero 13,783 rindieron lo que corresponde al 12.4 %. En la aplicación del 22 y 23 de enero 139 examinados que rindieron eran de establecimientos educacionales particulares pagados correspondiente al 9 %.
- **Particular Subvencionado:** En **Comprensión Lectora** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 61,447 correspondiente al 53.9 %. En la aplicación del 7 y 8 de enero 60,709 rindieron lo que corresponde al 54.7 %. En la aplicación del 22 y 23 de enero examinados que rindieron eran de establecimientos educacionales particulares subvencionados correspondiente al 54.9 %.
- **Municipal:** En **Comprensión Lectora** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 34,126 correspondiente al 29.9 %. En la aplicación del 7 y 8 de enero 32,135 rindieron lo que corresponde al 29 %. En la aplicación del 22 y 23 de enero 501 examinados que rindieron eran de establecimientos educacionales municipales correspondiente al 32.3 %.
- **Servicio Local de Educación:** En **Comprensión Lectora** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 4,614 correspondiente al 4 %. En la aplicación del 7 y 8 de enero 4,314 rindieron lo que corresponde al 3.9 %. En la aplicación del 22 y 23 de enero 60 examinados que rindieron eran de establecimientos de servicios locales de educación correspondiente al 3.9 %.

²⁸El número de examinados por prueba puede variar en esta sección debido a la existencia de personas sin información las cuales no fueron contabilizadas.

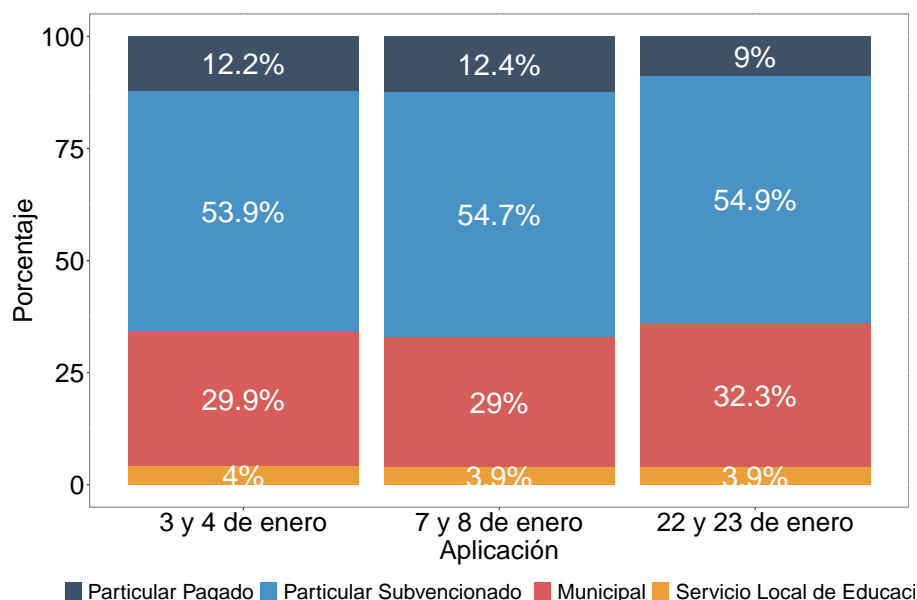


Figura 27: Distribución por dependencia del establecimiento educacional de quienes rindieron la prueba de Comprensión Lectora, por fecha de aplicación

2.5.3. Prueba de Matemática

En la figura 28 se aprecia la distribución de examinados²⁹ por dependencia del establecimiento educacional de egreso de los examinados en cada fecha de aplicación de la PDT, donde se observa lo siguiente:

- **Particular Pagado:** En **Matemática** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 13,812 correspondiente al 12.2%. En la aplicación del 7 y 8 de enero 13,725 rindieron lo que corresponde al 12.5%. En la aplicación del 22 y 23 de enero 144 examinados que rindieron eran de establecimientos educacionales particulares pagados correspondiente al 9%.
- **Particular Subvencionado:** En **Matemática** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 60,884 correspondiente al 53.9%. En la aplicación del 7 y 8 de enero 60,095 rindieron lo que corresponde al 54.8%. En la aplicación del 22 y 23 de enero examinados que rindieron eran de establecimientos educacionales particulares subvencionados correspondiente al 54.4%.
- **Municipal:** En **Matemática** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 33,689 correspondiente al 29.8%. En la aplicación del 7 y 8 de

²⁹El número de examinados por prueba puede variar en esta sección debido a la existencia de personas sin información las cuales no fueron contabilizadas.

enero 31,649 rindieron lo que corresponde al 28.8%. En la aplicación del 22 y 23 de enero 524 examinados que rindieron eran de establecimientos educacionales municipales correspondiente al 32.6%.

- **Servicio Local de Educación:** En **Matemática** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 4,547 correspondiente al 4%. En la aplicación del 7 y 8 de enero 4,237 rindieron lo que corresponde al 3.9%. En la aplicación del 22 y 23 de enero 65 examinados que rindieron eran de establecimientos de servicios locales de educación correspondiente al 4%.

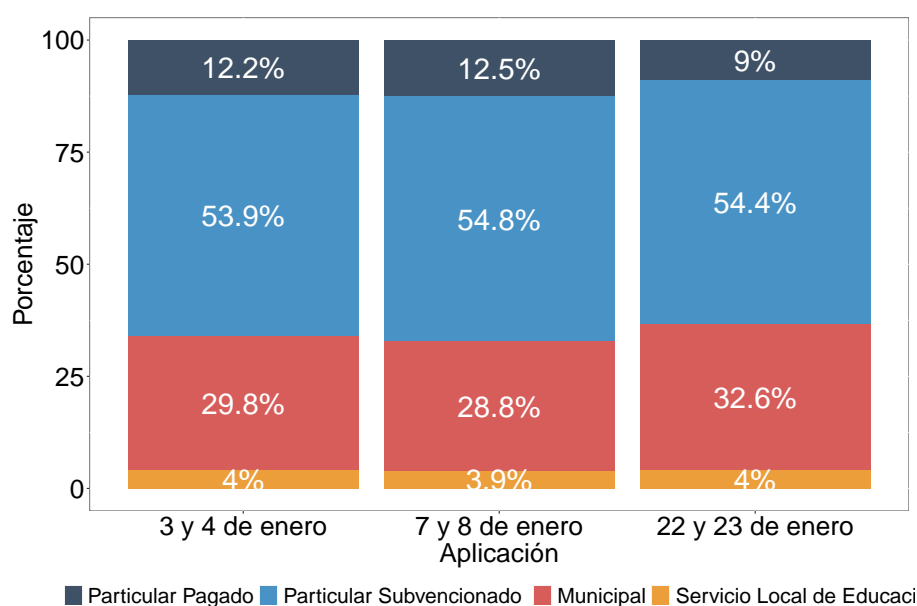


Figura 28: Distribución por dependencia del establecimiento educacional de quienes rindieron la prueba de Matemática, por fecha de aplicación

2.5.4. Prueba de Historia y Ciencias Sociales

En la figura 29 se aprecia la distribución de examinados³⁰ por dependencia del establecimiento educacional de egreso de los examinados en cada fecha de aplicación de la PDT, donde se observa lo siguiente:

- **Particular Pagado:** En **Historia y Ciencias Sociales** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 7,179 correspondiente al 11.2%. En la aplicación del 7 y 8 de enero 7,165 rindieron lo que corresponde al 11.5%. En la

³⁰El número de examinados por prueba puede variar en esta sección debido a la existencia de personas sin información las cuales no fueron contabilizadas.

aplicación del 22 y 23 de enero 79 examinados que rindieron eran de establecimientos educacionales particulares pagados correspondiente al 8.4%.

- **Particular Subvencionado:** En **Historia y Ciencias Sociales** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 34,054 correspondiente al 53%. En la aplicación del 7 y 8 de enero 33,354 rindieron lo que corresponde al 53.7%. En la aplicación del 22 y 23 de enero examinados que rindieron eran de establecimientos educacionales particulares subvencionados correspondiente al 56.2%.
- **Municipal:** En **Historia y Ciencias Sociales** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 20,281 correspondiente al 31.5%. En la aplicación del 7 y 8 de enero 18,928 rindieron lo que corresponde al 30.5%. En la aplicación del 22 y 23 de enero 299 examinados que rindieron eran de establecimientos educacionales municipales correspondiente al 31.7%.
- **Servicio Local de Educación:** En **Historia y Ciencias Sociales** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 2,789 correspondiente al 4.3%. En la aplicación del 7 y 8 de enero 2,607 rindieron lo que corresponde al 4.2%. En la aplicación del 22 y 23 de enero 35 examinados que rindieron eran de establecimientos de servicios locales de educación correspondiente al 3.7%.

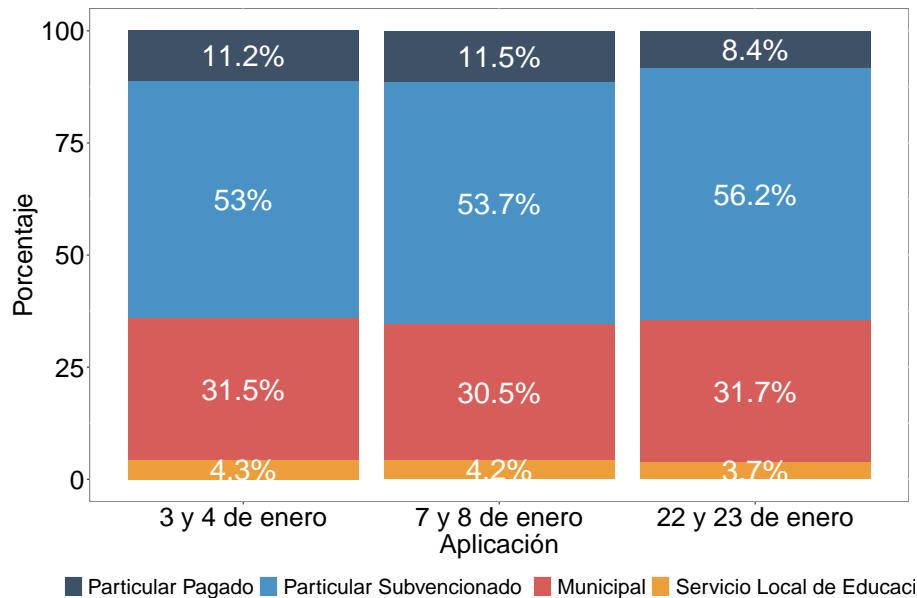


Figura 29: Distribución por dependencia del establecimiento educacional de quienes rindieron la prueba de Historia y Ciencias Sociales, por fecha de aplicación

2.5.5. Prueba de Ciencias

En la figura 30 se aprecia la distribución de examinados³¹ por dependencia del establecimiento educacional de egreso de los examinados en cada fecha de aplicación de la PDT, donde se observa lo siguiente:

- **Particular Pagado:** En **Ciencias** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 8,988 correspondiente al 12.9%. En la aplicación del 7 y 8 de enero 8,877 rindieron lo que corresponde al 13.2%. En la aplicación del 22 y 23 de enero 78 examinados que rindieron eran de establecimientos educacionales particulares pagados correspondiente al 8.6%.
- **Particular Subvencionado:** En **Ciencias** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 38,329 correspondiente al 54.9%. En la aplicación del 7 y 8 de enero 37,708 rindieron lo que corresponde al 55.9%. En la aplicación del 22 y 23 de enero examinados que rindieron eran de establecimientos educacionales particulares subvencionados correspondiente al 55.4%.
- **Municipal:** En **Ciencias** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 19,854 correspondiente al 28.5%. En la aplicación del 7 y 8 de enero 18,421 rindieron lo que corresponde al 27.3%. En la aplicación del 22 y 23 de enero 293 examinados que rindieron eran de establecimientos educacionales municipales correspondiente al 32.1%.
- **Servicio Local de Educación:** En **Ciencias** el número de examinados que rindió en la aplicación del 3 y 4 de enero fue de 2,596 correspondiente al 3.7%. En la aplicación del 7 y 8 de enero 2,392 rindieron lo que corresponde al 3.5%. En la aplicación del 22 y 23 de enero 36 examinados que rindieron eran de establecimientos de servicios locales de educación correspondiente al 3.9%.

³¹El número de examinados por prueba puede variar en esta sección debido a la existencia de personas sin información las cuales no fueron contabilizadas.

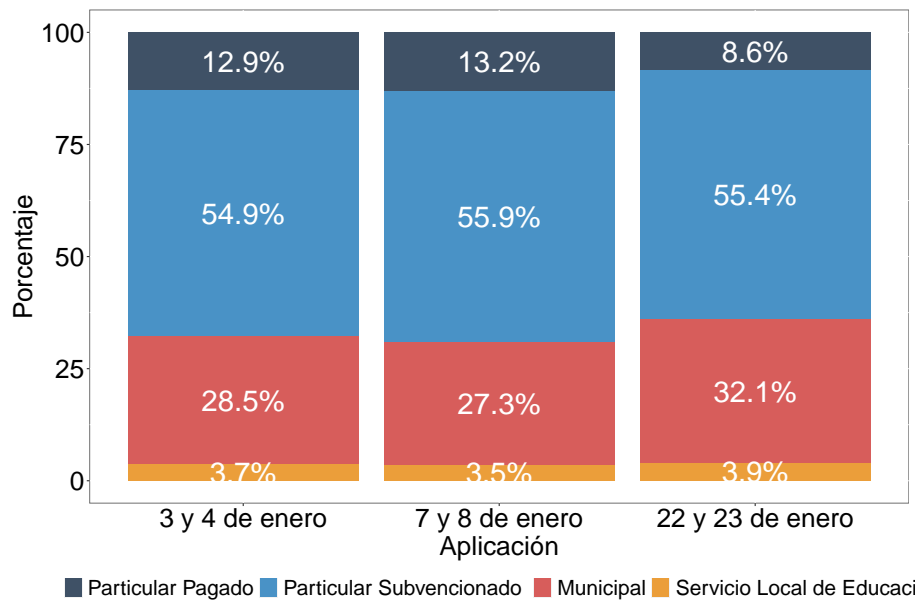


Figura 30: Distribución por dependencia del establecimiento educacional de quienes rindieron la prueba de Ciencias, por fecha de aplicación

2.6. Población que rinde por rama del establecimiento educacional de egreso

Para los análisis se consideró a todos los examinados que tuviesen información del establecimiento educacional del último año de enseñanza media, por lo cual se excluyeron todos los casos de extranjeros, convalidación de estudios entre otros.

2.6.1. Comparación con admisiones anteriores

En la figura 31 se muestra la distribución de los últimos 5 años por rama³² de los que rinden³³ la batería de prueba de transición, donde se observa que este proceso de admisión, la distribución cambió en comparación a los procesos anteriores donde el porcentaje de egresados de establecimientos humanistas científicos de quienes rendían era entre el 72 % al 74 %, este año este porcentaje aumentó a un 84.6 % del total que rindieron.

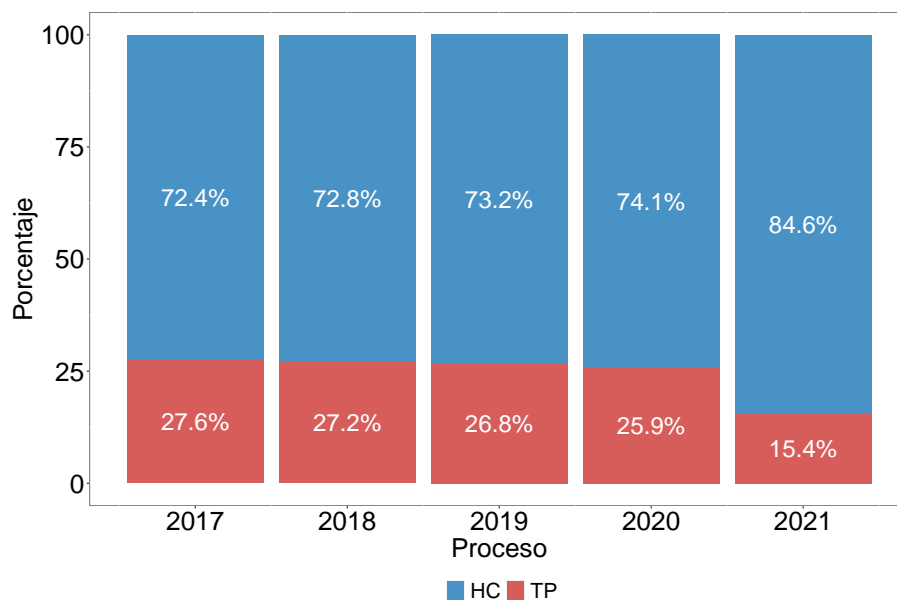


Figura 31: Distribución por rama de quienes rindieron en los últimos 5 años

³²Los números pueden variar de lo publicado en los días de rendición de las distintas aplicaciones, por tratarse de una estimación. El valor final de la asistencia se determina con el número de hojas de respuestas leídas.

³³El número de examinados que rindieron el proceso, se determina por el número de examinados que rindieron ambas pruebas obligatorias (Comprensión Lectora y Matemática).

2.6.2. Prueba de Comprensión Lectora

En la figura 32 se aprecia la distribución de examinados³⁴ por rama del establecimiento educacional de egreso de los examinados en cada fecha de aplicación de la PDT, donde se observa lo siguiente:

- El número de examinados que rindieron en la aplicación 3 y 4 de enero en **Comprensión Lectora** que egresaron establecimientos humanistas científicos fue de 87,378 correspondiente al 76.6 %, mientras que 26,670 eran egresados establecimientos técnicos profesionales.
- El número de examinados que rindieron en la aplicación 7 y 8 de enero en **Comprensión Lectora** que egresaron de establecimientos humanistas científicos fue de 84,591 correspondiente al 76.2 %, mientras que 26,350 eran egresados de establecimientos técnicos profesionales.
- El número de examinados que rindieron en la aplicación 22 y 23 de enero en **Comprensión Lectora** que egresaron de establecimientos humanistas científicos fue de 1,168 correspondiente al 75.2 %, mientras que 385 eran egresados de establecimientos técnicos profesionales.

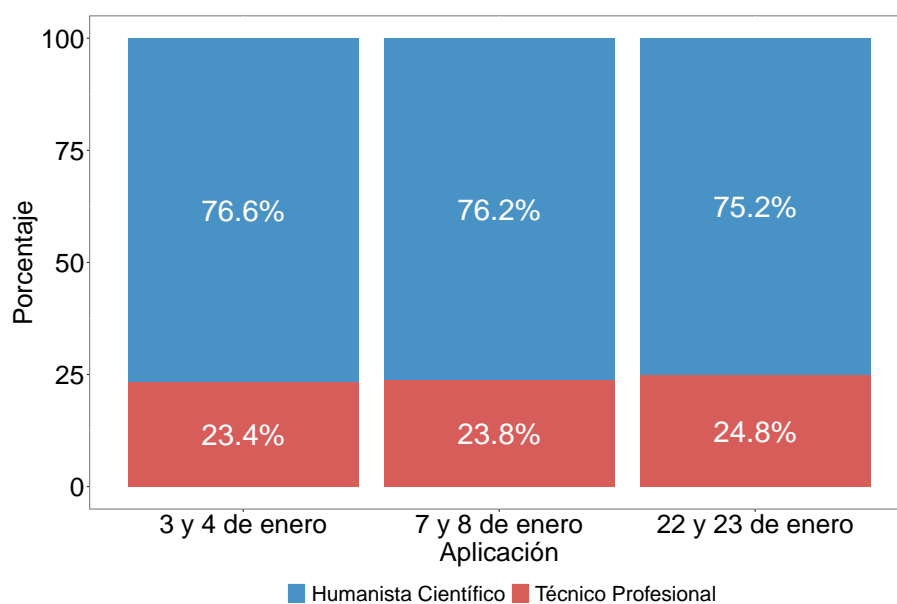


Figura 32: Distribución por rama del establecimiento educacional de quienes rindieron la prueba de Comprensión Lectora, por fecha de aplicación

³⁴El número de examinados por prueba puede variar en esta sección debido a la existencia de personas sin información las cuales no fueron contabilizadas.

2.6.3. Prueba de Matemática

En la figura 33 se aprecia la distribución de examinados³⁵ por rama del establecimiento educacional de egreso de los examinados en cada fecha de aplicación de la PDT, donde se observa lo siguiente:

- El número de examinados que rindieron en la aplicación 3 y 4 de enero en **Matemática** que egresaron establecimientos humanistas científicos fue de 86,673 correspondiente al 76.7%, mientras que 26,259 eran egresados establecimientos técnicos profesionales.
- El número de examinados que rindieron en la aplicación 7 y 8 de enero en **Matemática** que egresaron de establecimientos humanistas científicos fue de 83,823 correspondiente al 76.4%, mientras que 25,883 eran egresados de establecimientos técnicos profesionales.
- El número de examinados que rindieron en la aplicación 22 y 23 de enero en **Matemática** que egresaron de establecimientos humanistas científicos fue de 1,204 correspondiente al 74.9%, mientras que 403 eran egresados de establecimientos técnicos profesionales.

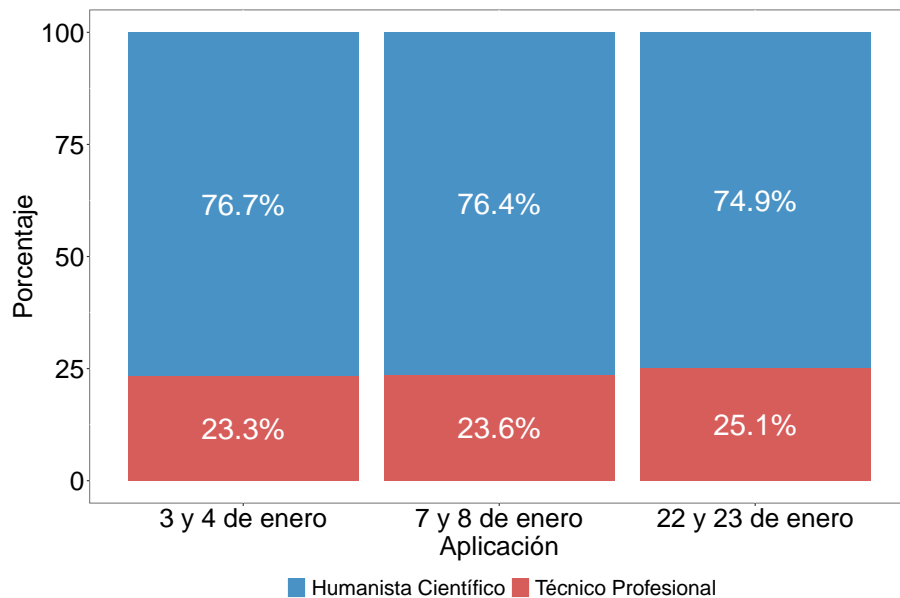


Figura 33: Distribución por rama del establecimiento educacional de quienes rindieron la prueba de Matemática, por fecha de aplicación

³⁵El número de examinados por prueba puede variar en esta sección debido a la existencia de personas sin información las cuales no fueron contabilizadas.

2.6.4. Prueba de Historia y Ciencias Sociales

En la figura 34 se aprecia la distribución de examinados³⁶ por rama del establecimiento educacional de egreso de los examinados en cada fecha de aplicación de la PDT, donde se observa lo siguiente:

- El número de examinados que rindieron en la aplicación 3 y 4 de enero en **Historia y Ciencias Sociales** que egresaron establecimientos humanistas científicos fue de 46,824 correspondiente al 72.8 %, mientras que 17,479 eran egresados establecimientos técnicos profesionales.
- El número de examinados que rindieron en la aplicación 7 y 8 de enero en **Historia y Ciencias Sociales** que egresaron de establecimientos humanistas científicos fue de 44,998 correspondiente al 72.5 %, mientras que 17,056 eran egresados de establecimientos técnicos profesionales.
- El número de examinados que rindieron en la aplicación 22 y 23 de enero en **Historia y Ciencias Sociales** que egresaron de establecimientos humanistas científicos fue de 677 correspondiente al 71.8 %, mientras que 266 eran egresados de establecimientos técnicos profesionales.

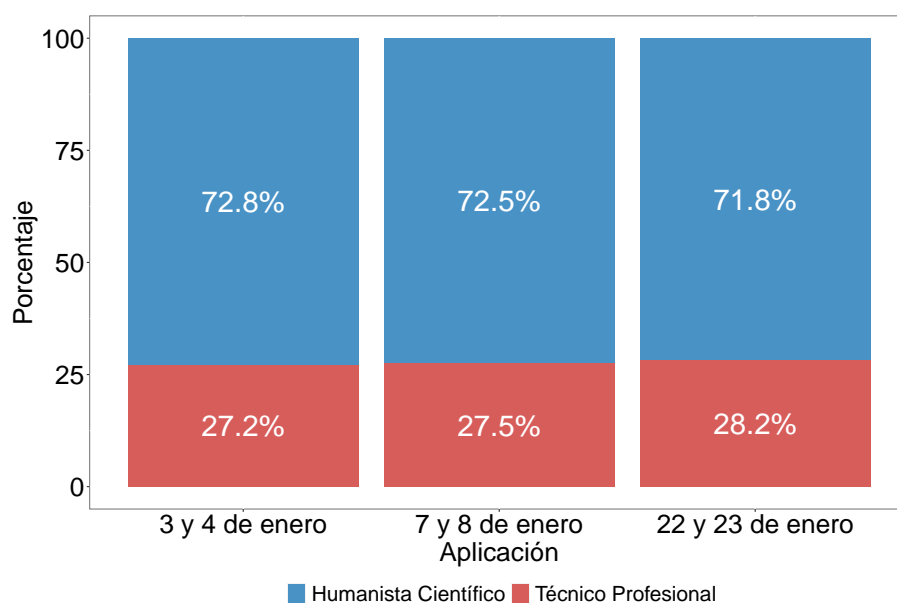


Figura 34: Distribución por rama del establecimiento educacional de quienes rindieron la prueba de Historia y Ciencias Sociales, por fecha de aplicación

³⁶El número de examinados por prueba puede variar en esta sección debido a la existencia de personas sin información las cuales no fueron contabilizadas.

2.6.5. Prueba de Ciencias

En la figura 35 se aprecia la distribución de examinados³⁷ por rama del establecimiento educacional de egreso de los examinados en cada fecha de aplicación de la PDT, donde se observa lo siguiente:

- El número de examinados que rindieron en la aplicación 3 y 4 de enero en **Ciencias** que egresaron establecimientos humanistas científicos fue de 56,802 correspondiente al 81.4 %, mientras que 12,965 eran egresados establecimientos técnicos profesionales.
- El número de examinados que rindieron en la aplicación 7 y 8 de enero en **Ciencias** que egresaron de establecimientos humanistas científicos fue de 54,762 correspondiente al 81.3 %, mientras que 12,636 eran egresados de establecimientos técnicos profesionales.
- El número de examinados que rindieron en la aplicación 22 y 23 de enero en **Ciencias** que egresaron de establecimientos humanistas científicos fue de 732 correspondiente al 80.3 %, mientras que 180 eran egresados de establecimientos técnicos profesionales.

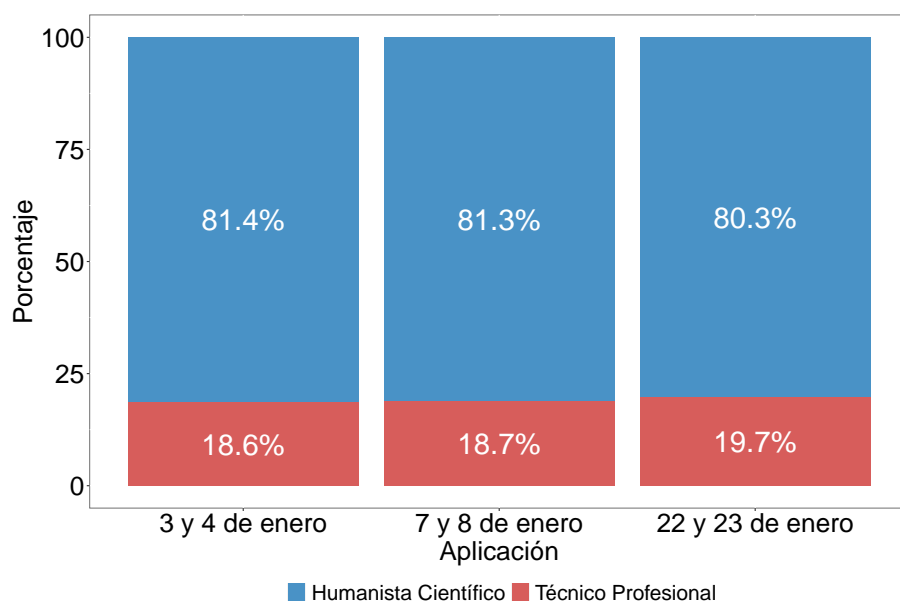


Figura 35: Distribución por rama del establecimiento educacional de quienes rindieron la prueba de Ciencias, por fecha de aplicación

³⁷El número de examinados por prueba puede variar en esta sección debido a la existencia de personas sin información las cuales no fueron contabilizadas.

3. Análisis de las pruebas de transición

Previo al cálculo de puntaje, es necesario realizar algunos análisis a las pruebas para verificar su buen funcionamiento. Todos los análisis se realizaron con dobles ciegos internos³⁸, además de un análisis externo que fue llevado a cabo por un psicometrista no perteneciente a la Universidad de Chile.

Entre las revisiones que se realizan a los ítems, se analiza el comportamiento de las curvas características de la clave³⁹ de cada ítem. La curva característica de un ítem es una función entre la habilidad del examinado y la probabilidad de responder correctamente al ítem, se espera que mientras crece la habilidad de los examinados, también crece la probabilidad de responder correctamente al ítem, es decir se espera que las curvas sean crecientes a lo largo de todo el rango de habilidad de los examinados, como se aprecia en la figura 36.

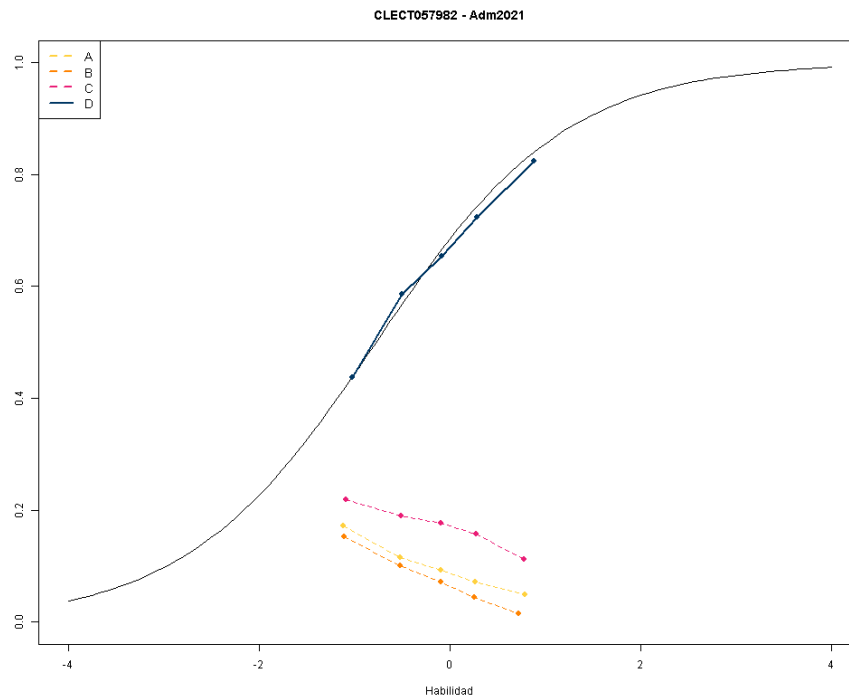


Figura 36: Ejemplo de curva característica de ítem creciente (línea azul-corresponde a la clave) en todo el rango de habilidad. Las curvas decrecientes corresponden a las alternativas incorrectas (distractores)

Así, se analizaron todas las curvas características de los ítems de cada prueba, levantando

³⁸Dobles ciegos significa que dos analistas de la Unidad de Análisis del DEMRE realizaron los análisis por su cuenta, sin compartir códigos entre ellos

³⁹La clave, es la respuesta correcta de un ítem

una alerta para todos aquellos ítems que sus curvas no crecieran o decrecieran en algún punto del rango de habilidades de los examinados. El siguiente gráfico muestra un ejemplo de un ítem cuya curva decrece pasado la habilidad 0 y luego sube. Esto no es un comportamiento deseado, sin embargo se debe analizar el ítem desde las perspectivas de la disciplina evaluada y desde el ámbito de la medición para decidir su permanencia o eliminación.

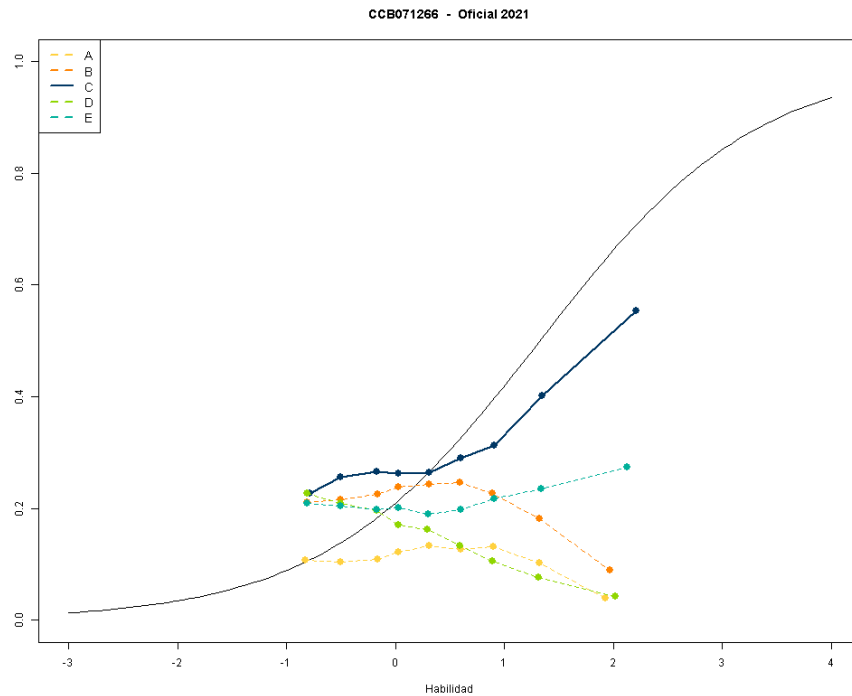


Figura 37: Ejemplo de curva característica de ítem, no creciente en todo el rango de habilidad

Se realizaron sesiones de revisión de los ítems marcados de este modo por equipos multidisciplinarios. En esta instancia se sopesan las distintas recomendaciones, se toma una resolución definitiva respecto de la eliminación o mantención de cada uno de los ítems con alguna advertencia de comportamiento no deseado y se genera un informe para dejar registro de las distintas posturas y de las razones que explican la decisión final.

Del total de 1,059 ítems aplicados en el Proceso de Admisión 2021, se revisaron 90 detectados con este criterio, curvas no crecientes. De manera general, el principal criterio para dirimir el futuro de un ítem, fue comparar la zona donde se registraba el problema con la dificultad del ítem. Si el problema ocurría en la zona de dificultades inferiores a la dificultad del ítem, se tendía a mantener el ítem. Un mal comportamiento de la curva de un ítem difícil, en zonas de habilidades bajas se explica por una gran cantidad de respuestas al azar de individuos con habilidades inferiores a la dificultad del ítem.

Habiendo dicho eso, a continuación, se presenta una descripción de cada una de las pruebas aplicadas en el Proceso de Admisión 2021.

3.1. Comprensión Lectora

Del total de 180 ítems operativos, 7 presentaron anomalías de acuerdo a los criterios técnicos para determinar la aceptación, rechazo o revisión de los ítems que han sido ensamblados en las pruebas oficiales. De éstos, 1 pertenece a la segunda aplicación y 6 a la tercera. En total, se determinó eliminar 5 y se mantuvieron 2. El detalle de su distribución en las distintas formas aplicadas se presenta a continuación:

Aplicación	Formas	Número de ítems fuera de rango			Ítems Considerados Para el cálculo de puntaje
		Total	Permanecen	Eliminados	
Aplicación 1 (3 y 4 de enero)	101 - 102	0	0	0	60
Aplicación 2 (7 y 8 de enero)	103 - 104	1	0	1	59
Aplicación 3 (22 y 23 de enero)	105 - 106	6	2	4	56

Cuadro 6: Distribución de ítems fuera de rango en la prueba de Comprensión Lectora

3.2. Matemática

De la totalidad de los 180 ítems operativos, 25 se encontraron fuera de rango de acuerdo a los criterios técnicos para determinar la aceptación, rechazo o revisión de los ítems que han sido ensamblados en las pruebas oficiales: 5 de la primera aplicación, 6 de la segunda aplicación y 14 de la tercera. De éstos, se resolvió mantener 23 y 2 fueron eliminados. Su distribución en las distintas formas aplicadas se presenta a continuación:

Aplicación	Formas	Número de ítems fuera de rango			Ítems Considerados Para el cálculo de puntaje
		Total	Permanecen	Eliminados	
Aplicación 1 (3 y 4 de enero)	111 - 112	5	4	1	59
Aplicación 2 (7 y 8 de enero)	113 - 114	6	5	1	59
Aplicación 3 (22 y 23 de enero)	115 - 116	14	14	0	60

Cuadro 7: Distribución de ítems fuera de rango en la prueba de Comprensión Lectora

3.3. Historia y Ciencias Sociales

De la totalidad de los 225 ítems operativos, 25 se encontraron fuera de rango de acuerdo a los criterios técnicos para determinar la aceptación, rechazo o revisión de los ítems que han sido ensamblados en las pruebas oficiales: 5 de la primera aplicación, 6 de la segunda aplicación y 14 de la tercera. De éstos, se resolvió mantener 23 y 2 fueron eliminados. Su distribución en las distintas formas aplicadas se presenta a continuación:

Aplicación	Formas	Número de ítems fuera de rango			Ítems Considerados Para el cálculo de puntaje
		Total	Permanecen	Eliminados	
Aplicación 1 (3 y 4 de enero)	151 - 122	5	1	4	71
Aplicación 2 (7 y 8 de enero)	123 - 124	4	3	1	74
Aplicación 3 (22 y 23 de enero)	125	14	9	5	70

Cuadro 8: Distribución de ítems fuera de rango en la prueba de Historia y Ciencias Sociales

3.4. Ciencias

De la totalidad de los 474 ítems operativos, 36 presentaron anomalías de acuerdo a los criterios técnicos para determinar la aceptación, rechazo o revisión de los ítems que han sido ensamblados en las pruebas oficiales. De éstos, 11 pertenecen a la primera aplicación, 10 a la segunda y 15 a la tercera. En total, se determinó eliminar 11 y se mantuvieron 25. El detalle de su distribución en las distintas formas aplicadas se presenta a continuación:

Aplicación	Formas	Número de ítems fuera de rango			Ítems Considerados Para el cálculo de puntaje
		Total	Permanecen	Eliminados	
Aplicación 1 (3 y 4 de enero)	151-152	8	5	3	77
	161-162	8	6	2	78
	171-172	8	6	2	78
	181-182	8	3	5	75
Aplicación 2 (7 y 8 de enero)	153-154	5	3	2	78
	163-164	6	4	2	78
	173-174	7	4	3	77
	183-184	4	2	2	78
Aplicación 3 (22 y 23 de enero)	155	15	13	2	78
	165	15	13	2	78
	175	115	13	2	78
	185	15	13	2	78

Cuadro 9: Distribución de ítems fuera de rango en la prueba de Ciencias

4. Cálculo de Puntaje

La batería de PDT se analiza utilizando la Teoría de Respuesta al Ítem. Esta metodología permite subsanar el problema que se enfrenta cuando la población rinde distintas formas de pruebas sin ítems en común. Una de las propiedades de este tipo de modelos es que tanto las habilidades de los examinados como las dificultades de los ítems son estimados en la misma escala y que la estimación de las habilidades de los examinados depende de la estimación de las dificultades de los ítems.

El modelo usado es el modelo de Rasch por su simplicidad, por ser parsimonioso ya que considera de igual manera cada uno de los ítems (preguntas) para el cálculo del puntaje.

4.1. Modelo de Rasch

El modelo de Rasch al igual que otros modelos, se enmarca en la Teoría de Respuesta al ítem, TRI en español o IRT en inglés. En éste la probabilidad de responder correctamente una pregunta se modela a través de una función de los parámetros de habilidad de las personas y dificultad de los ítems. De esta manera, si X_{ij} es una variable aleatoria definida como 1 si el i -ésimo examinado contesta correctamente el j -ésimo ítem y 0 si no, entonces, se define la probabilidad, p_{ij} , de que una persona i responda correctamente el ítem j , como:

$$p_{ij} = p(X_{ij} = 1 \mid \theta_i, \delta_j) = \frac{e^{(\theta_i - \delta_j)}}{1 + e^{(\theta_i - \delta_j)}} \quad (1)$$

donde,

- $i \in \{1, 2, \dots, M\}$, donde M es la cantidad de postulantes.
- $j \in \{1, 2, \dots, L\}$, donde L es la cantidad de ítems.
- θ_i es la habilidad de la i -ésima persona.
- δ_j es la dificultad del j -ésimo ítem.

Comunmente, en las pruebas educativas los parámetros de los ítems representan la dificultad de estos, mientras que los parámetros de las personas representan la capacidad o el nivel de logro de las personas evaluadas. Cuanto mayor sea la capacidad de una persona en relación con la dificultad de un ítem, mayor será la probabilidad de una respuesta correcta en ese ítem. Dicho de otra manera, si $\theta_i = \delta_j$ en ecuación (1), entonces $p_{ij} = \frac{1}{2}$, mientras mayor sea el valor del parámetro de dificultad del ítem, mayor habilidad es requerida para poder contestarlo de manera correcta. Es decir, para cierta habilidad θ ,

$$si \quad \delta_1 > \delta_2 \Rightarrow p(X_{,1} = 1 \mid \delta_1, \theta) < p(X_{,2} = 1 \mid \delta_2, \theta) \quad (2)$$

4.1.1. Método de estimación de las dificultades

Sea \tilde{x}_i el vector de respuesta de un postulante, entonces tenemos que la probabilidad de que se haya observado ese patrón de respuestas correctas dada la habilidad (θ_i) de un estudiante i y el vector de dificultad de los ítems, $\tilde{\Delta} = (\delta_1, \delta_2, \dots, \delta_L)$ es:

$$p(\tilde{x}_i | \theta_i, \tilde{\Delta}) = \prod_{j=1}^L p_{ij}^{x_{ij}} (1 - p_{ij})^{1-x_{ij}} \quad (3)$$

De esta forma, podemos obtener la probabilidad marginal de obtener el vector de respuesta que viene dada por:

$$p(\tilde{x}) = \int_{-\infty}^{\infty} p(\tilde{x} | \theta, \tilde{\Delta}) g(\theta | \tilde{v}) d\theta$$

donde $p(\tilde{x})$ es la función de verosimilitud del vector de respuestas definido en (3) y $g(\theta | \tilde{v})$ representa la función de probabilidad de las habilidades, siendo \tilde{v} el vector de parámetros de las habilidades (localización y escala) que se consideraron libre en la estimación.

Utilizando un método iterativo que combina sucesivas aproximaciones de la habilidad es posible obtener las estimaciones para el vector de dificultades.

4.1.2. Método de estimación de las habilidades

La estimación de la habilidad a través de EAP (Expected a Posteriori) esta dada por la esperanza a posteriori:

$$\hat{\theta}_i = E(\theta | \tilde{x}) = \frac{\int_{-\infty}^{\infty} \theta p(\tilde{x} | \theta) g(\theta) d\theta}{\int_{-\infty}^{\infty} p(\tilde{x} | \theta) g(\theta) d\theta} \quad (4)$$

donde, $p(\tilde{x} | \theta)$ es la función de verosimilitud (ver ecuación 1) y $g(\theta)$ es la densidad a priori de las habilidades. En otras palabras, se busca el valor de θ que maximiza la probabilidad de haber observado el vector de respuestas que cada postulante obtuvo.

4.1.3. Supuestos del modelo Rasch

1. **Monotonicidad:** Este supuesto corresponde a que la probabilidad de dar una respuesta correcta a un ítem es una función no decreciente del fenómeno latente que se está midiendo, es decir, de la habilidad en nuestro caso.
2. **Independencia local del ítem:** Este supuesto hace referencia a que la probabilidad de que un examinado responda correctamente a un ítem determinado dada la habilidad es independiente de los demás ítems del test.

3. **Unidimensionalidad:** Este supuesto se refiere a que existe un único factor que explica las respuestas de los examinados, o en otras palabras, una única dimensión o variable latente que se pretende “cuantificar” a partir del conjunto de ítems seleccionados en el test.

4.2. Resultado de la estimación de dificultades

Las habilidades estimadas en las tres aplicaciones son equivalentes a través de un proceso de una calibración común de las dificultades de los ítems que permite obtener sus estimaciones en la misma escala, lo que implica que las habilidades de los postulantes sean comparables. Así, mientras más estable sea la estimación de las dificultades de los ítems mejor es la estimación de las habilidades.

Una calibración es el proceso por el cual se obtienen estimaciones de parámetros de ítems, en este caso dificultad, en una escala común mediante un proceso de equiparación. La información disponible de los ítems que fueron ensamblados en las pruebas oficial 2021 es la obtenida en los procesos de pilotaje. Todos los ítems que fueron ensamblados en las PDT eran parte de la calibración del gran banco de ítem.

Análisis de regresión sobre las dificultades de los ítems

Un modelo de regresión lineal trata de explicar la relación que existe entre una variable dependiente (variable respuesta, y) y una variable independiente (x) o un conjunto de variables independientes (x_1, x_2, \dots, x_n).

En este contexto, se trata de explicar y predecir las dificultades de los ítems en la prueba oficial 2021 (variable dependiente y) a partir de las dificultades de los ítems obtenidas en los pilotos en que participaron (variable independiente x). Así, el modelo de regresión lineal tiene la siguiente expresión:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \epsilon_i$$

Donde,

- y_i corresponde a la dificultad del ítem i en la prueba oficial 2021.
- x_i corresponde a la dificultad del ítem i en el piloto.
- β_0 es el intercepto de la regresión, lo que corresponde al valor promedio que tienen las dificultades de los ítems de la prueba oficial 2021 si las dificultades de los ítems en los pilotos fueran 0.
- β_1 corresponde a la pendiente de la recta de regresión, que representa el aumento de la dificultad en la prueba oficial al aumentar en una unidad la dificultad en el piloto.

- ϵ_i representa el error aleatorio asociado a x_i , donde se supone que $\epsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$, tiene una distribución normal con media 0 y varianza constante σ^2 y que ϵ_i con ϵ_j son independientes cuando $i \neq j$.

El ajuste del modelo se puede evaluar mediante el coeficiente de determinación R^2 , que se trata de una medida estandarizada que toma valores entre 0 y 1; un valor cercano a 1 indica un mejor ajuste del modelo. Adicionalmente se analizaron los residuos del modelo para verificar que sus supuestos se cumplan y que no existan valores atípicos que pueden influir de manera no deseada a la estimación final de las habilidades. A continuación se describen los resultados por prueba.

Comprensión Lectora

El ajuste inicial de Comprensión Lectora fue de un $R^2 = 0,74$. Al estudiar los residuos se identificaron algunos valores atípico (Ver gráfico 38), de tal manera que luego de cuatro iteraciones hasta desanclar todos los valores atípicos, se obtuvo un $R^2 = 0,84$ (Ver gráfico 39), con un porcentaje de anclaje final del 85.7 % (Ver Tabla 10).

Posteriormente se analizaron los supuestos del modelo de regresión lineal, cumpliendo con supuestos de independencia, normalidad y homocedasticidad de los residuos (Ver Tabla 11).

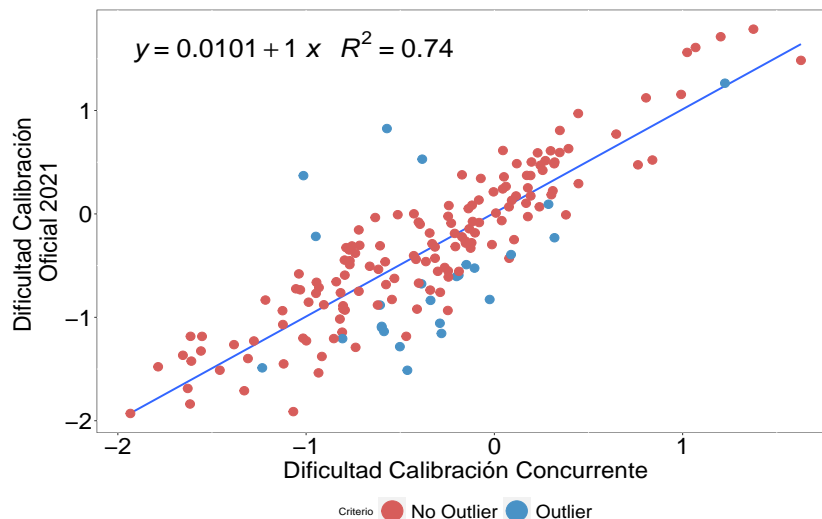


Figura 38: Dificultades de Lenguaje, con valores atípicos

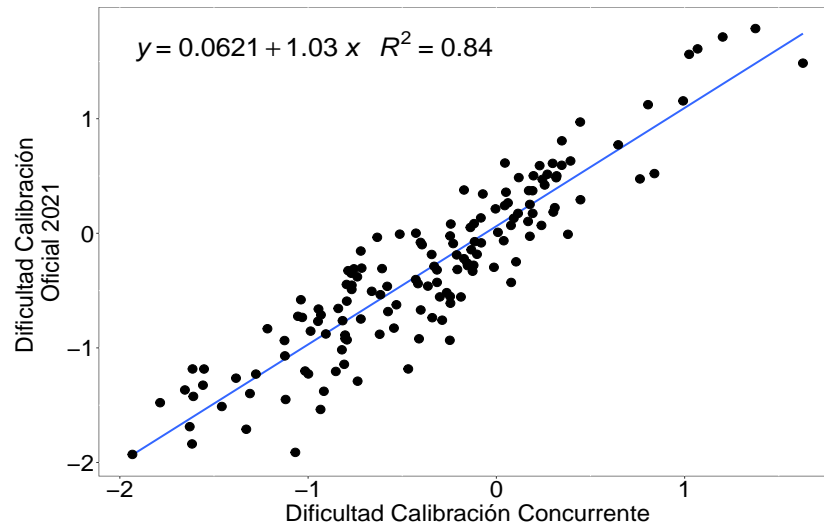


Figura 39: Dificultades de Lenguaje, sin valores atípicos

Terminado el proceso de desanclaje, se estudia la dificultad de la prueba completa comparando con su ensamblaje, donde observamos en la figura 40 que a pesar de desanclar ítems la dificultad de las pruebas se comportaron según lo esperado.

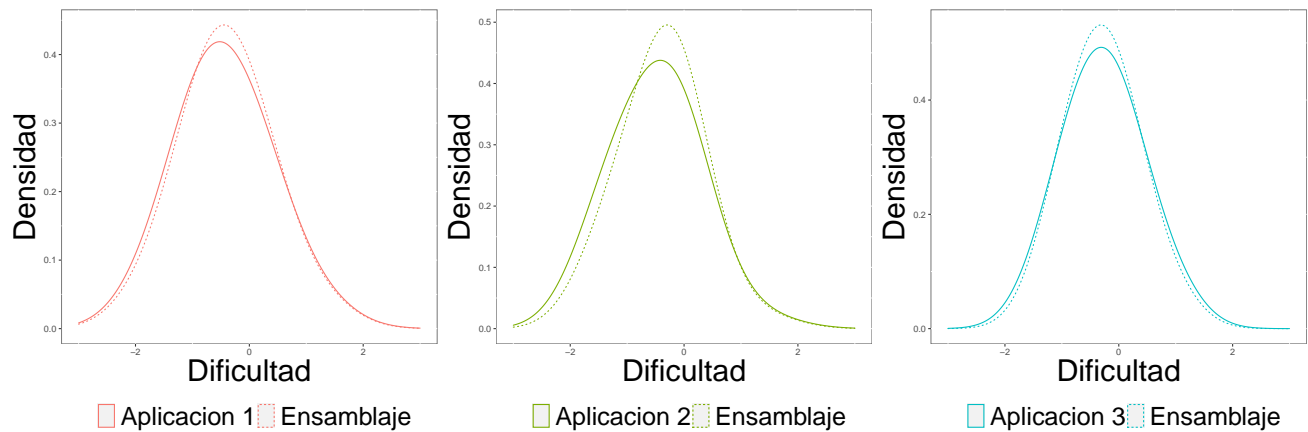


Figura 40: Dificultad de la prueba de ciencias por aplicación, según su ensamblaje

Matemática

El ajuste inicial de Matemática fue de un $R^2 = 0,73$. Al estudiar los residuos se identificaron algunos valores atípico (Ver gráfico 41), de tal manera que luego de dos iteraciones hasta desanclar todos los valores atípicos, se obtuvo un $R^2 = 0,88$ (Ver gráfico 42), con un porcentaje de anclaje final del 91 % (Ver Tabla 10).

Posteriormente se analizaron los supuestos del modelo de regresión lineal, cumpliendo con supuestos de independencia, normalidad y homocedasticidad de los residuos (Ver Tabla 11).

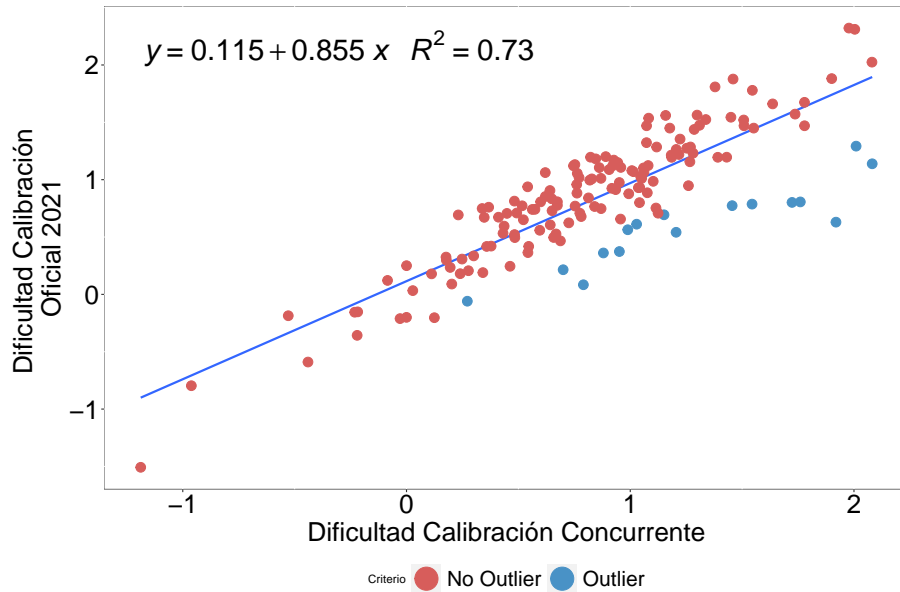


Figura 41: Dificultades de Matemática, con valores atípicos

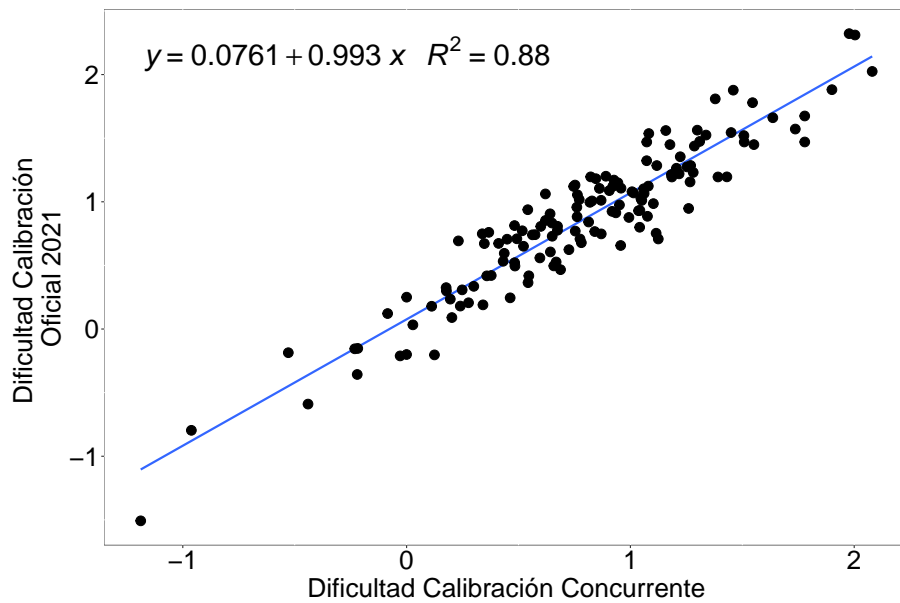


Figura 42: Dificultades de Matemática, sin valores atípicos

Terminado el proceso de desanclaje, se estudia la dificultad de la prueba completa comparando con su ensamblaje, donde observamos en la figura 43 que a pesar de desanclar ítems la dificultad de las pruebas se comportaron según lo esperado.

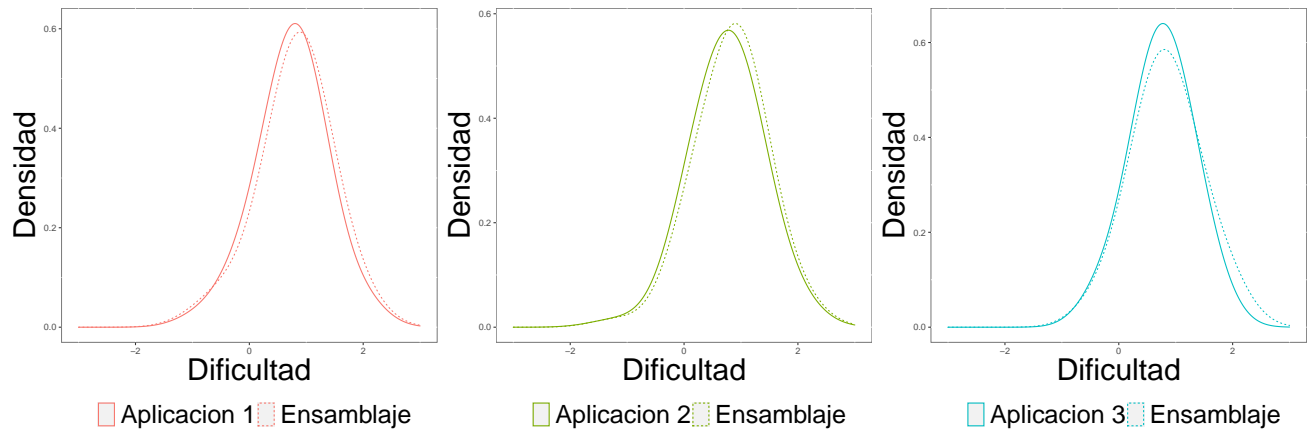


Figura 43: Dificultad de la prueba de Matemática por aplicación, según su ensamblaje

Historia y Ciencias Sociales

El ajuste inicial de Historia y Ciencias Sociales fue de un $R^2 = 0,80$. Al estudiar los residuos se identificaron algunos valores atípicos (Ver gráfico 44), de tal manera que luego de diez iteraciones hasta desanclar todos los valores atípicos, se obtuvo un $R^2 = 0,89$ (Ver gráfico 45), con un porcentaje de anclaje final del 84.4% (Ver Tabla 10).

Posteriormente se analizaron los supuestos del modelo de regresión lineal, cumpliendo con supuestos de independencia, normalidad y homocedasticidad de los residuos (Ver Tabla 11).

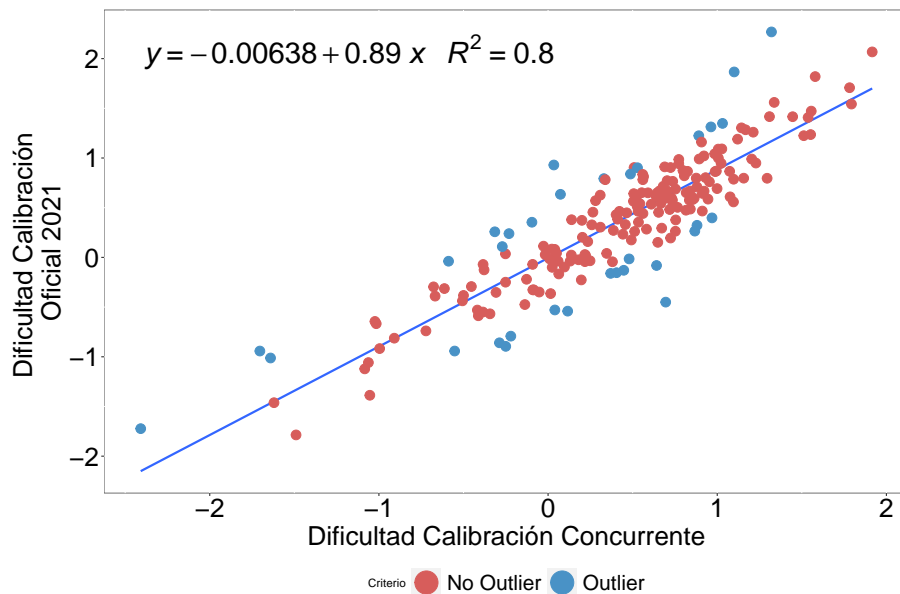


Figura 44: Dificultades de Historia y Ciencias Sociales, con valores atípicos

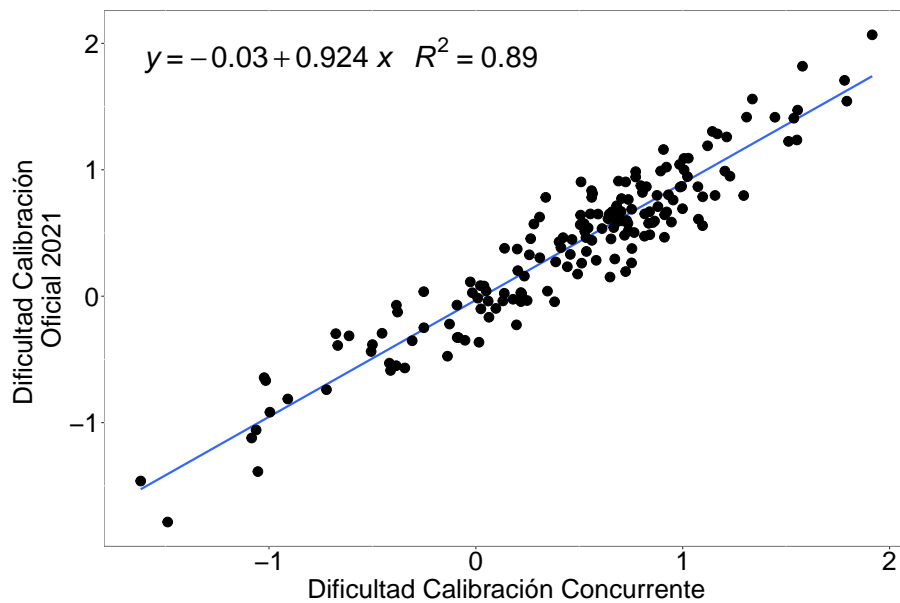


Figura 45: Dificultades de Historia y Ciencias Sociales, sin valores atípicos

Terminado el proceso de desanclaje, se estudia la dificultad de la prueba completa comparando con su ensamblaje, donde observamos en la figura 46 que a pesar de desanclar ítems la dificultad de las pruebas se comportaron según lo esperado.

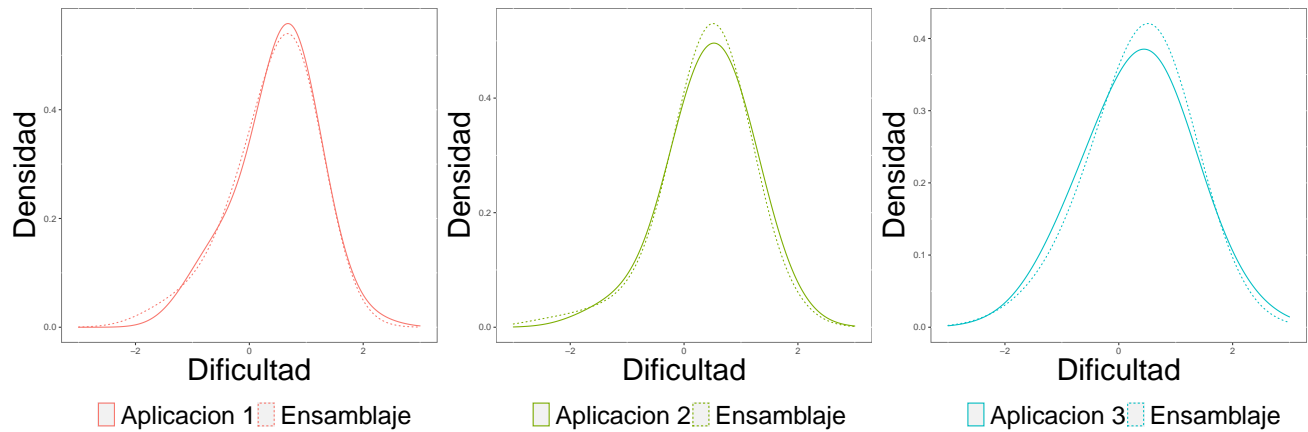


Figura 46: Dificultad de la prueba de Historia y Ciencias Sociales por aplicación, según su ensamblaje

Ciencias

El ajuste inicial de Ciencias fue de un $R^2 = 0,82$. Al estudiar los residuos se identificaron algunos valores atípico (Ver gráfico 47), de tal manera que luego de cinco iteraciones hasta desanclar todos los valores atípicos, se obtuvo un $R^2 = 0,90$ (Ver gráfico 48), con un porcentaje de anclaje final del 79.1 % (Ver Tabla 10).

Posteriormente se analizaron los supuestos del modelo de regresión lineal, cumpliendo con supuestos de independencia, normalidad y homocedasticidad de los residuos (Ver Tabla 11).

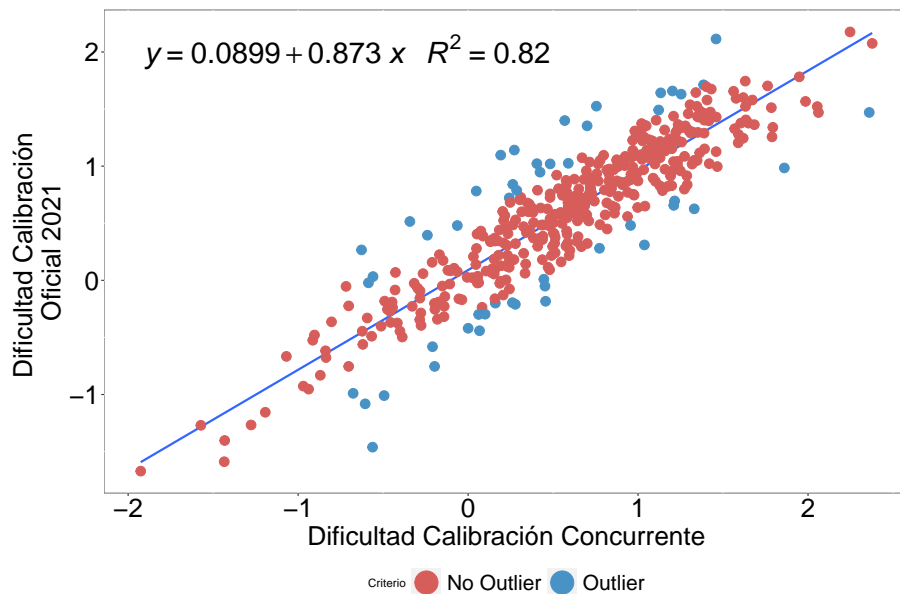


Figura 47: Dificultades de Ciencias, con valores atípicos

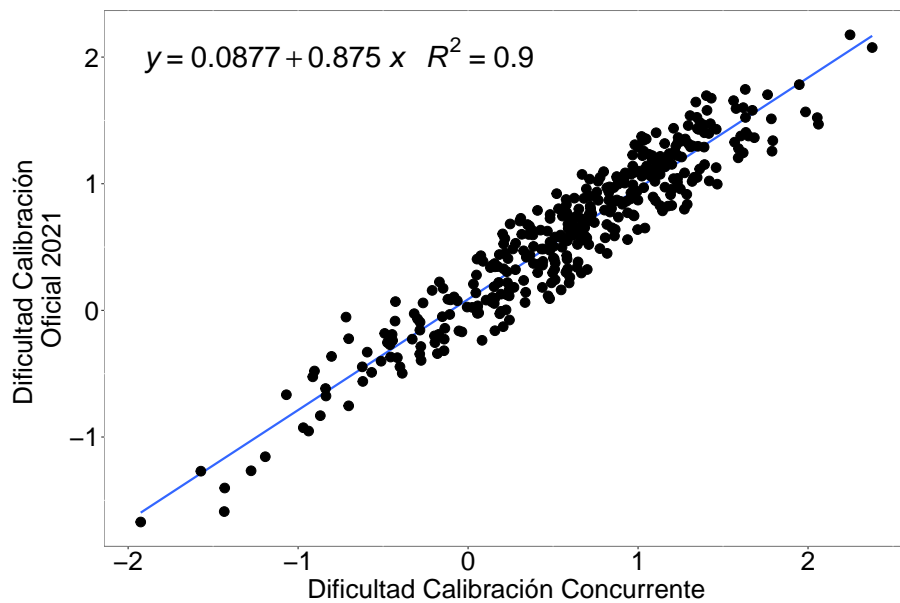


Figura 48: Dificultades de Ciencias, sin valores atípicos

Terminado el proceso de desanclaje, se estudia la dificultad de la prueba completa comparando con su ensamblaje, donde observamos en la figura 49 que a pesar de desanclar ítems la dificultad de las pruebas se comportaron según lo esperado.

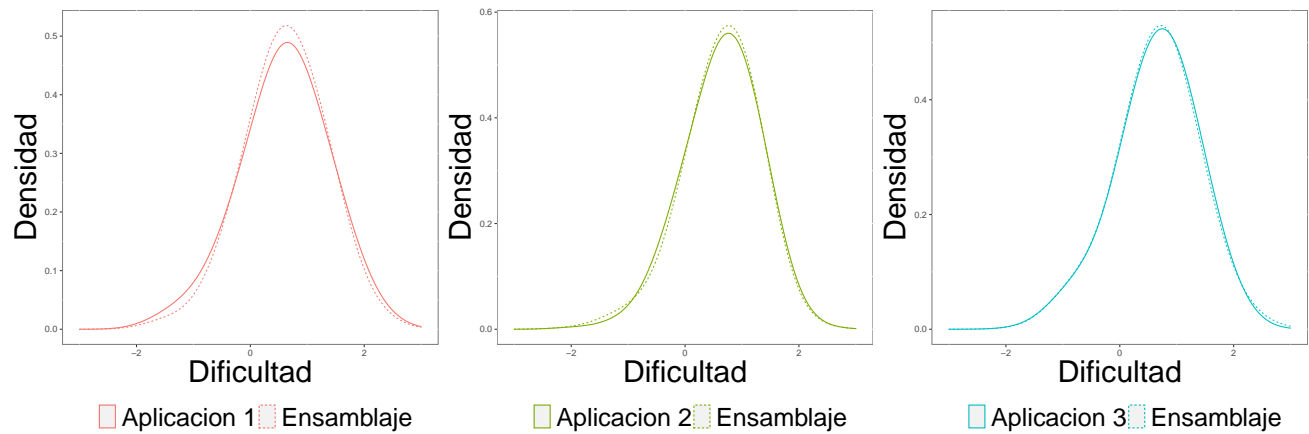


Figura 49: Dificultad de la prueba de Ciencias por aplicación, según su ensamblaje

Resumen de anclaje en las PDT

Prueba	Número de Formas inicial	Número de ítem Total	Anclaje	Porcentaje de anclaje
Comprensión Lectora	6	350	300	85.7 %
Matemática	6	356	324	91 %
Historia y Ciencias Sociales	5	360	304	84.4 %
Ciencias	20	1550	1226	79.1 %

Cuadro 10: ítems ensamblados por prueba

	R2	SCM	SCE	Independencia	Kolmogorov	Breusch
Comprensión Lectora	0.84	69.55	13.24	1.83(0.3)	0.05(0.7)	0.24
Matemática	0.88	41.20	5.5	1.75(0.14)	0.1(0.12)	0.00
Historia y Ciencias Sociales	0.90	131.98	14.93	1.94(0.55)	0.04(0.59)	0.60
Ciencias	0.89	59.72	7.2	2.03(0.82)	0.04(0.87)	0.06

Cuadro 11: Resumen de verificación de supuestos de un modelo de regresión lineal

4.3. Obtención de Puntajes

4.3.1. Estimación de Habilidades

Con todas las dificultades estimadas de los ítems previamente, se procedió a estimar las habilidades de los examinados por medio de EAP (Ver 4.1.2) a todos los patrones de respuestas leídos. A aquellos examinados que alcanzaron el máximo posible en la forma de las pruebas que rindieron, por ejemplo en Matemática el máximo se podía obtener con 59, o 60 puntos dependiendo la forma (Ver Tabla 9), se les asignó a todos ellos una única habilidad máxima, habilidad que fue determinada según el promedio de habilidades de esos postulantes que alcanzaron el máximo posible de su forma rendida.

De esta misma forma se le asignó una única habilidad mínima a aquellos examinados que no obtuvieron respuestas correctas.

4.3.2. Transformación de Habilidades a Puntajes PDT

Se realizó una transformación de la distribución de las habilidades asignadas, que mantiene la posición relativa de los individuos, mediante un proceso de normalización que consiste en:

- Para cada habilidad se debe encontrar el percentil correspondiente.
- Realizar la corrección por continuidad que corresponde a sumar la mitad de la frecuencia relativa absoluta de la habilidad a la frecuencia relativa acumulada.
- Dado estos valores de frecuencias relativas acumuladas post corrección de continuidad (y), encontrar el valor de x tal que: $F(x) = y$, donde F es la función de densidad acumulada de una $\text{Normal}(\mu=500, \sigma=110)$.
- Aquellos puntajes corregidos cuyas frecuencias relativas acumuladas post corrección de continuidad se encuentren en el 0.5% más extremo se ajustan a través de una corrección. Esta corrección considera la menor habilidad asignada como 150 puntos y la mayor como 850 puntos. Luego se considera el primer (o último) valor que no se interpola para realizar una recta con la cantidad de puntos que corresponda.
- Generar la tabla que lleva cada habilidad a puntaje en escala PSU (150-850) para luego asignarlos a cada individuo según corresponda.

La siguiente figura muestra un ejemplo de la distribución de puntajes normalizados.

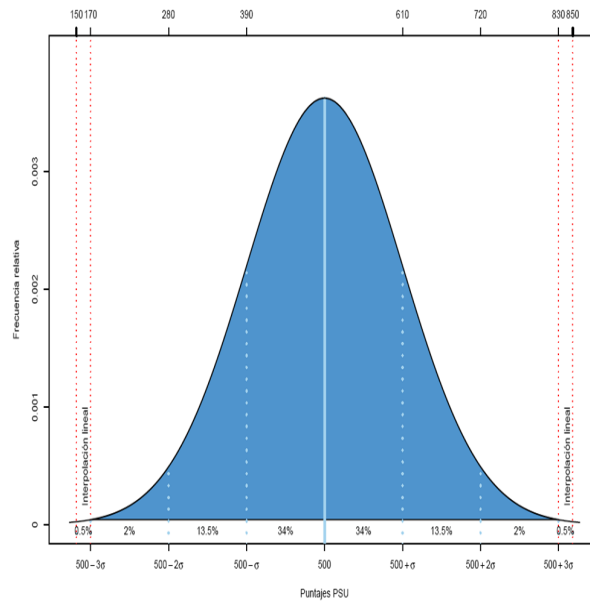


Figura 50: Ejemplo de distribución de puntajes normalizados

Los gráficos 51, 52, 53 y 54 muestran la transformación de habilidad asignada a puntaje estándar PDT.

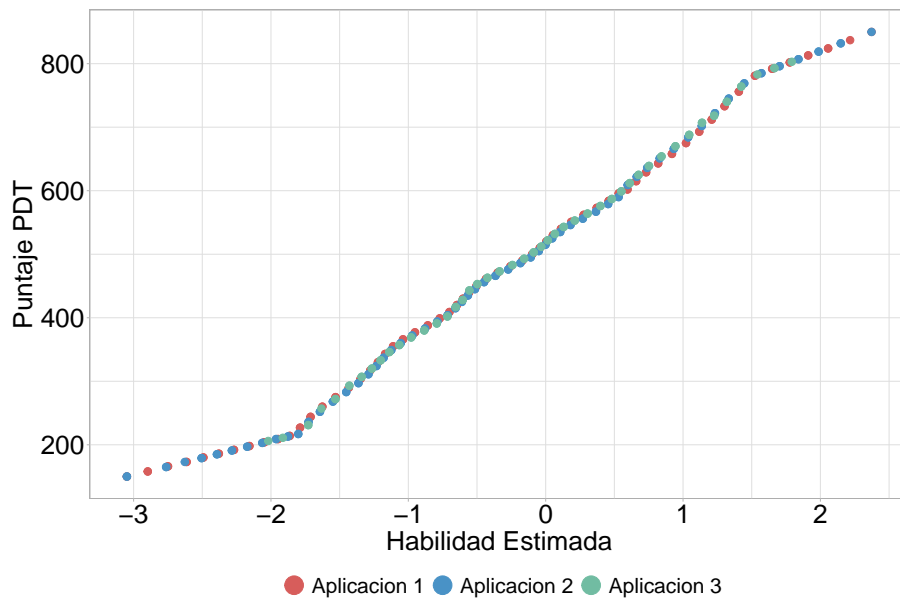


Figura 51: Puntajes PDT versus estimación de habilidad en Comprensión Lectora

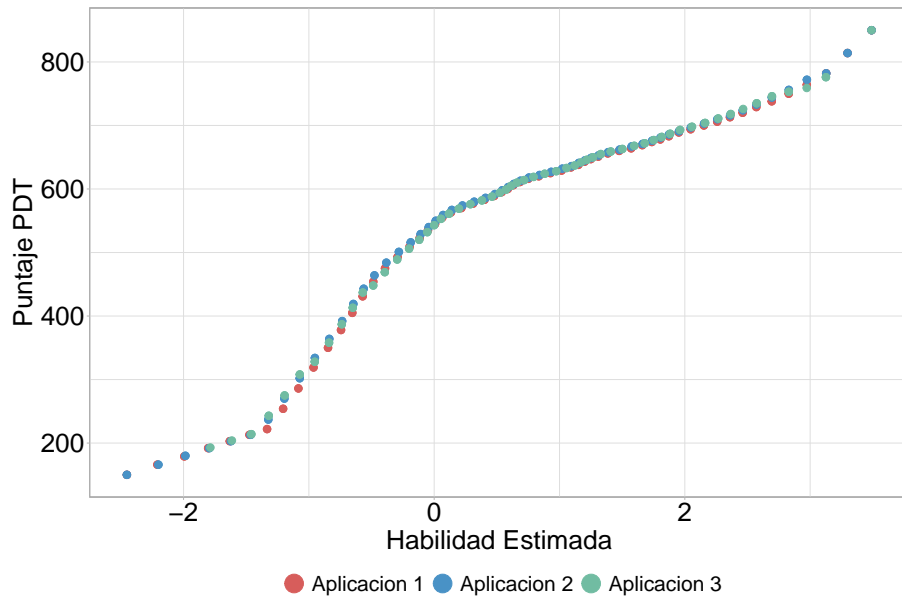


Figura 52: Puntajes PDT versus estimación de habilidad en Matemática

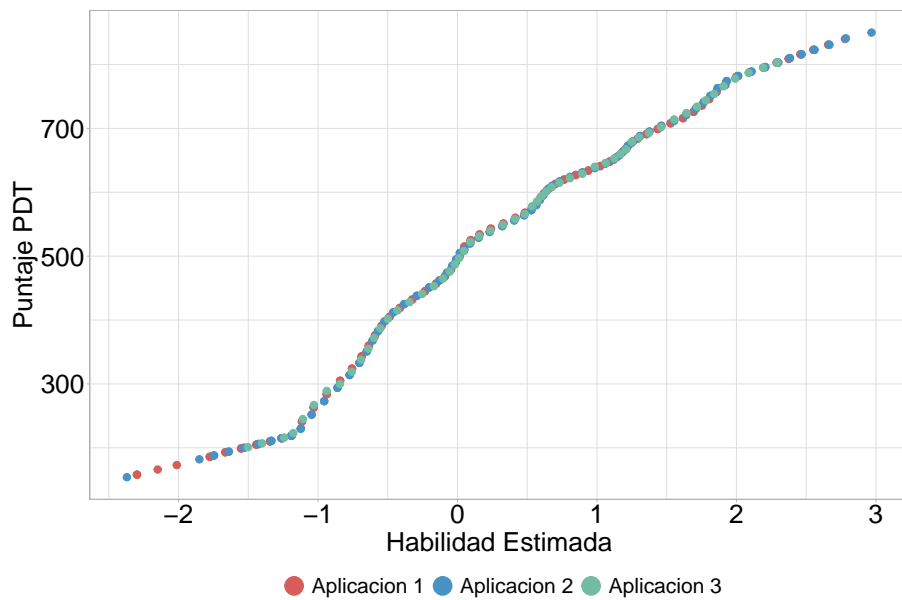


Figura 53: Puntajes PDT versus estimación de habilidad en Historia y Ciencias Sociales

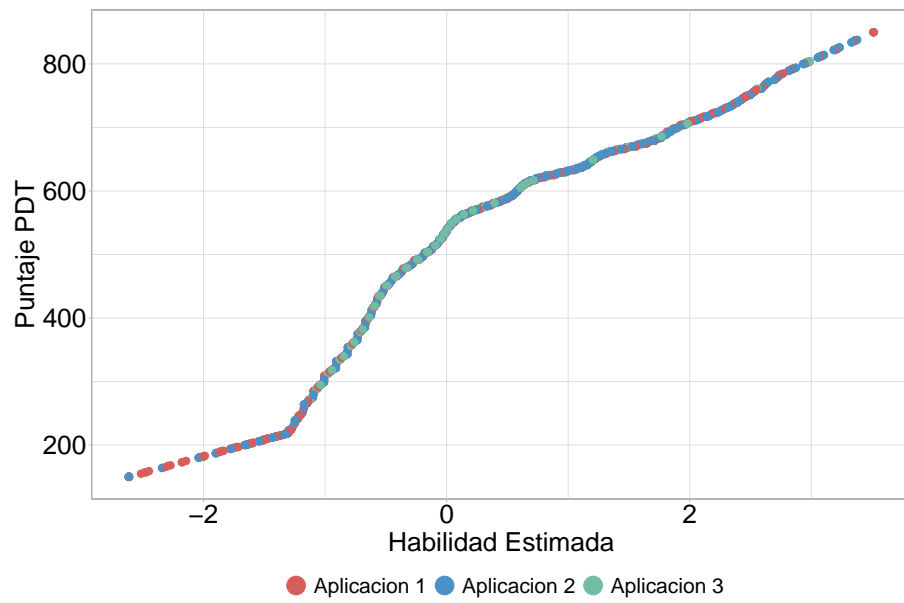


Figura 54: Puntajes PDT versus estimación de habilidad en Ciencias

4.4. Ajuste del Modelo

Un aspecto importante a considerar es evaluar el ajuste de los modelos antes presentados. Si bien existen muchas pruebas estadísticas que permiten realizar esto, la mayoría son basadas en el estadístico chi-cuadrado que resulta ser muy sensible a la cantidad de datos con que se trabaja y, por lo tanto para este caso no permitiría evaluar adecuadamente el ajuste de los modelos.

Dado lo anterior, la manera en que se decidió evaluar el ajuste fue mediante el estadístico Infit de las habilidades estimadas para los sujetos, que a grandes rasgos corresponde a un estadístico de ajuste con información ponderada que se enfoca al comportamiento general de un ítem o persona, se calcula con el promedio de las desviaciones cuadráticas estandarizadas entre el desempeño observado y el esperado.

En general, se considera que un valor Infit entre 0.5 y 1.5 indica un buen ajuste, esto se debe a que un valor de este estadístico igual a 1 (uno) indica que el 100% de la varianza de los datos empíricos son explicados por el modelo. Por otro lado, valores menores a 0.5 y entre 1.5 y 2 son considerados como que no ajustan tan bien al modelo pero a su vez no distorsionan la medición, finalmente un Infit superior a 2 se considera un valor que podría distorsionar el análisis.

Considerando lo expresado en el párrafo anterior es esperable entonces que para asegurar un buen ajuste del modelo, todos los valores Infit se encuentren entre 0.5 y 1.5, esto ocurre en casi el 100% de los casos para los 4 modelos ajustados, siendo la excepción los valores ".extremos", es decir, aquellos que obtuvieron 0 respuestas correctas y quienes obtuvieron todo correcto.

En la tabla 12 se muestra lo anteriormente expresado para las cuatro PDT.

Prueba	Rango	Total	Total Sin Extremos
Comprensión Lectora	<0.5	27	0
	0.5-1.5	228,954	228,954
Matemática	<0.5	316	0
	0.5-1.5	226,898	226,898
Historia y Ciencias Sociales	<0.5	8	0
	0.5-1.5	136,236	136,236
Ciencias	<0.5	35	0
	0.5-1.5	146,327	146,327

Cuadro 12: Tabla Resumen Infit

5. Resultados

En esta sección se muestran la distribución de puntajes estandarizados de la batería de PDT, por año de egreso de los examinados, por sexo, por dependencia y rama del establecimiento educacional de los examinados .

Por otra parte, en cada sección por prueba se muestra los resultados de brechas. Estas fueron calculadas por la d' cohen⁴⁰, este estadístico d se calcula a partir de la diferencia de medias entre dos grupos. Un valor de 0.5 significa que las diferencias entre los dos grupos es equivalente a 1/2 de la desviación estándar, mientras que un valor 1 significa que la diferencia es igual a la desviación estándar. Es importante mencionar que para el cálculo de las brechas se usó el puntaje de las pruebas antes de normalizar, así los resultados de la batería de pruebas de admisión 2021 son comparables con la admisión 2020 o en el caso de Historia y ciencias sociales con admisión 2019.

5.1. Resultados por año de egreso de enseñanza media

Los gráficos 55, 57, 59 y 61 muestra que aquellos examinados que egresaron de su enseñanza media antes del 2020 poseen, en las cuatro pruebas, puntajes levemente más altos que la generación del año.

⁴⁰Metodología explicada en el anexo B.

5.1.1. Prueba de Comprensión Lectora

De acuerdo al año de egreso, los estudiantes de promociones anteriores al 2020 obtuvieron un puntaje promedio de 529 puntos, y la generación actual de 489 puntos, una diferencia de 40 puntos. En comparación al proceso de admisión 2020 la diferencia entre estos grupos fue de 45 puntos.

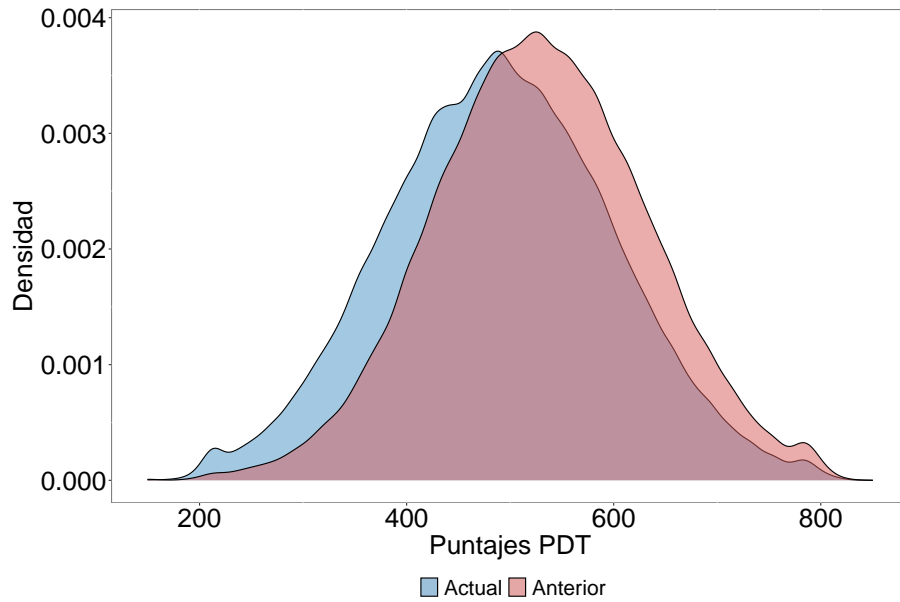


Figura 55: Puntaje de Comprensión Lectora por año de egreso

Por otra parte, se muestra los resultados de brechas⁴¹ por año de egreso, donde la brecha en Comprensión Lectora en esta admisión 2021 es de 0.37 prácticamente la misma que en admisión 2020, la que fue de 0.42.

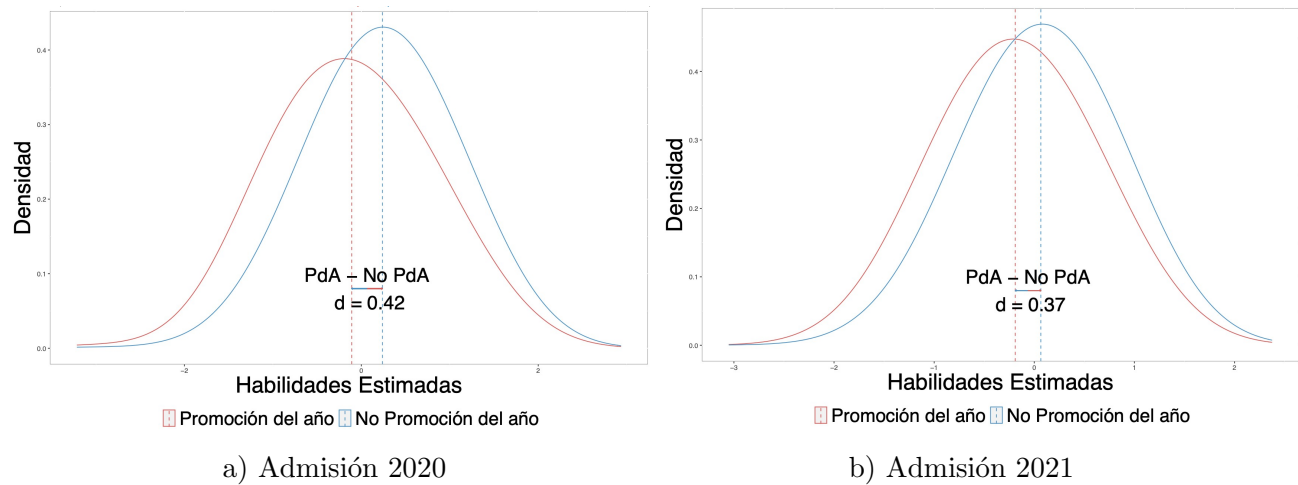


Figura 56: Brechas de Comprensión Lectora por año de egreso

5.1.2. Prueba de Matemática

De acuerdo al año de egreso, los estudiantes de promociones anteriores al 2020 obtuvieron un puntaje promedio de 512 puntos, y la generación actual de 495 puntos, una diferencia de 17 puntos. En comparación al proceso de admisión 2020 la diferencia entre estos grupos fue de 20 puntos.

⁴¹Las brechas fueron calculadas por la *d*'cohen, metodología explicada en el anexo B.

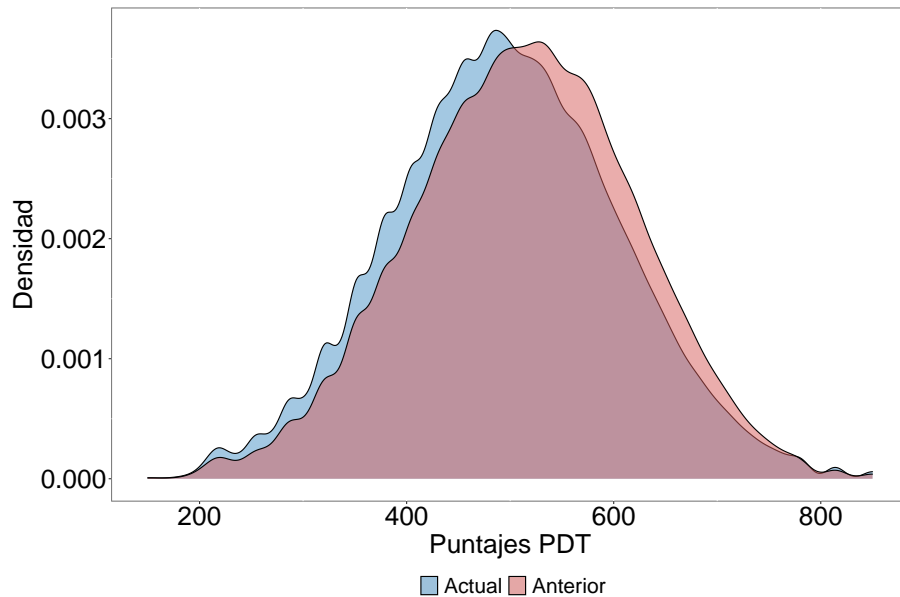


Figura 57: Puntaje de Matemática por año de egreso

Por otra parte, se muestra los resultados de brechas⁴² por año de egreso, donde la brecha en Matemática en admisión 2021 es de 0.14 prácticamente la misma que en admisión 2020, la que fue de 0.16.

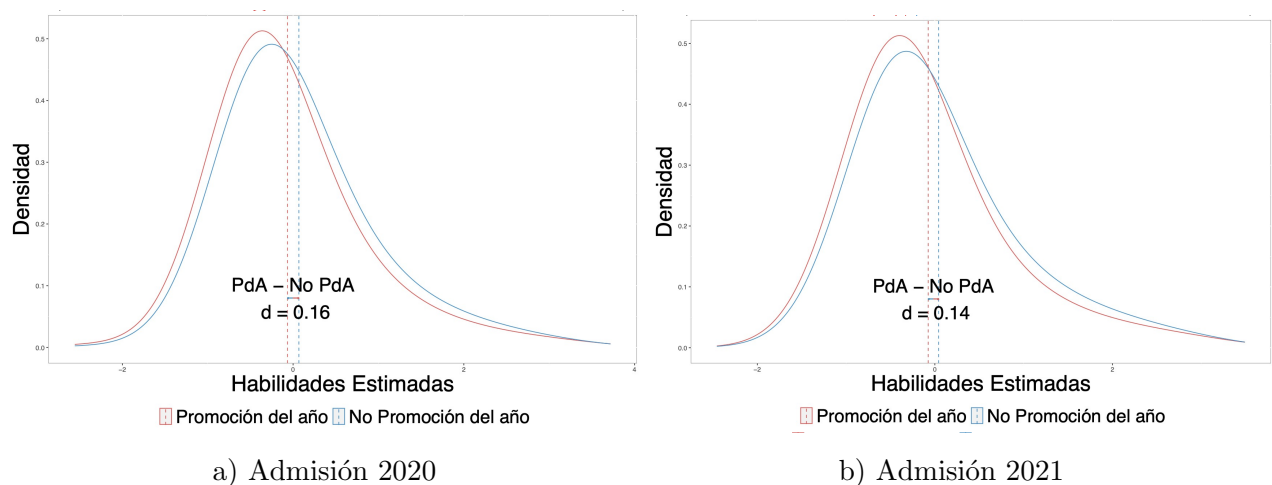


Figura 58: Brechas de Matemática por año de egreso

⁴²Las brechas fueron calculadas por la d' cohen, metodología explicada en el anexo B.

5.1.3. Prueba de Historia y Ciencias Sociales

De acuerdo al año de egreso, los estudiantes de promociones anteriores al 2020 obtuvieron un puntaje promedio de 524 puntos, y la generación actual de 490 puntos, una diferencia de 34 puntos⁴³.

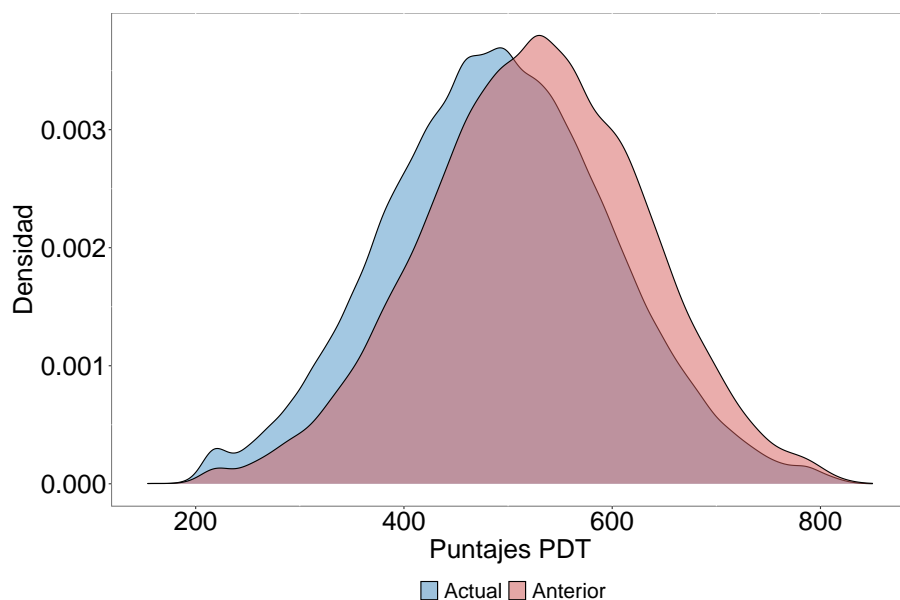


Figura 59: Puntaje de Historia y Ciencias Sociales por año de egreso

Por otra parte, se muestra los resultados de brechas⁴⁴ por año de egreso, donde la brecha en Historia y Ciencias Sociales en esta admisión 2021 fue de 0.40 prácticamente la misma que en admisión 2019, la que fue de 0.42.

⁴³No se realiza comparación con Admisión 2020 porque no se aplicó.

⁴⁴Las brechas fueron calculadas por la *d'cohen*, metodología explicada en el anexo B.

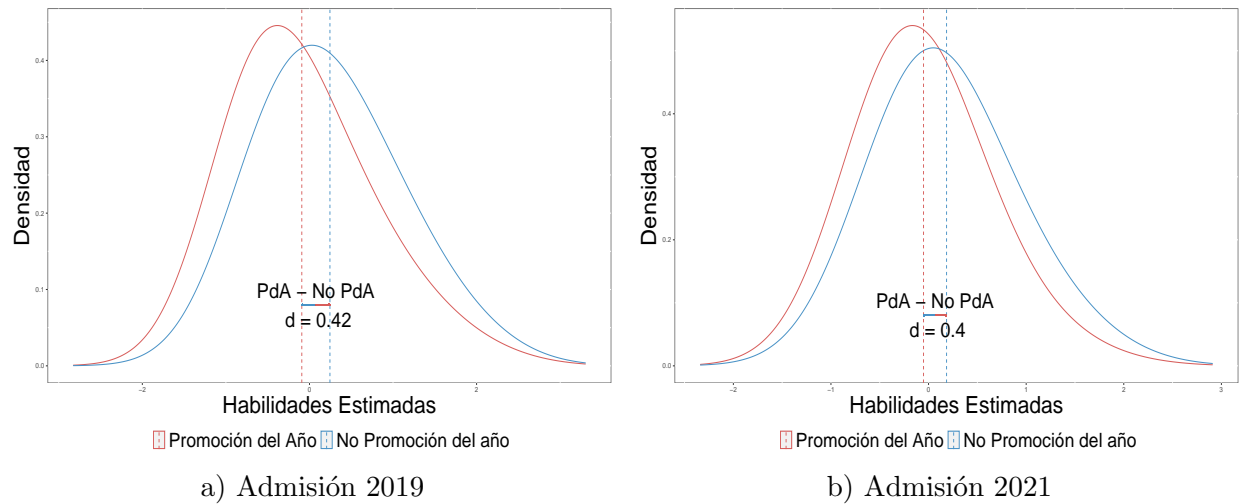


Figura 60: Brechas de Historia y Ciencias Sociales por año de egreso

5.1.4. Prueba de Ciencias

De acuerdo al año de egreso, los estudiantes de promociones anteriores al 2020 obtuvieron un puntaje promedio de 518 puntos, y la generación actual de 493 puntos, una diferencia de 25 puntos. En comparación al proceso de admisión 2020 la diferencia entre estos grupos fue de 30 puntos.

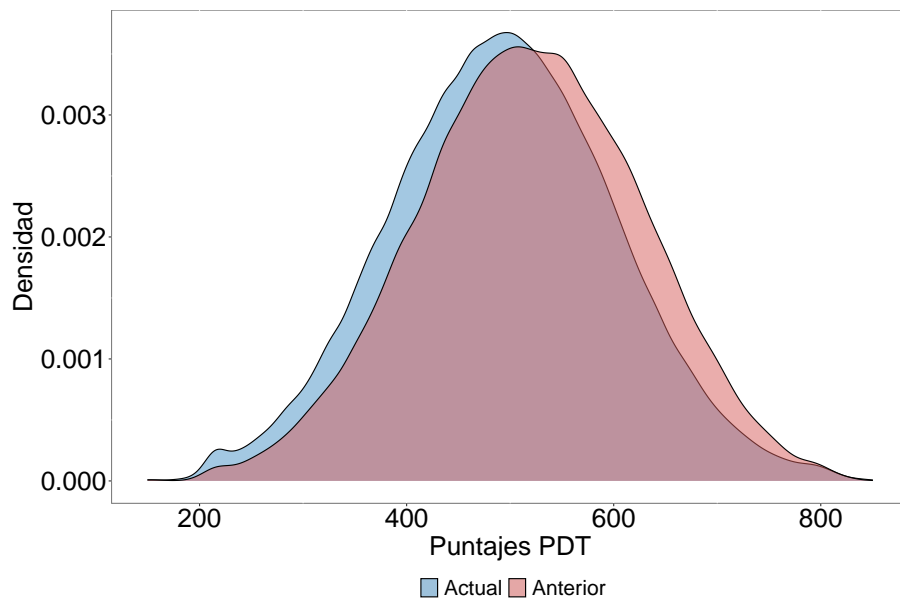


Figura 61: Puntaje de Ciencias por año de egreso

Por otra parte, se muestra los resultados de brechas⁴⁵ por año de egreso, donde la brecha en Ciencias en esta admisión 2021 es de 0.23 levemente menor que en admisión 2020, la que fue de 0.26.

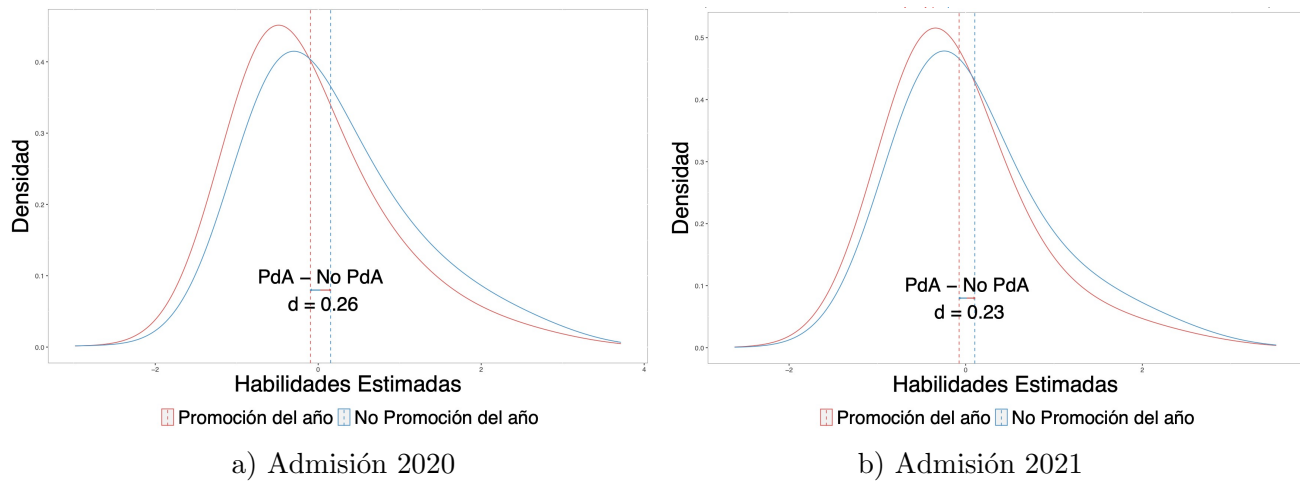


Figura 62: Brechas de Ciencias por año de egreso

⁴⁵Las brechas fueron calculadas por la *d*'cohen, metodología explicada en el anexo B.

5.2. Resultados por sexo

La distribución de puntajes de los postulantes según sexo, se aprecia en los gráficos 63, 65, 67 y 69.

5.2.1. Prueba de Comprensión Lectora

De acuerdo al sexo de los examinados, los hombres obtuvieron un puntaje promedio de puntos, y la generación actual de 501 puntos, una diferencia de -2 puntos. En comparación al proceso de admisión 2020 la diferencia entre estos grupos fue de -5.

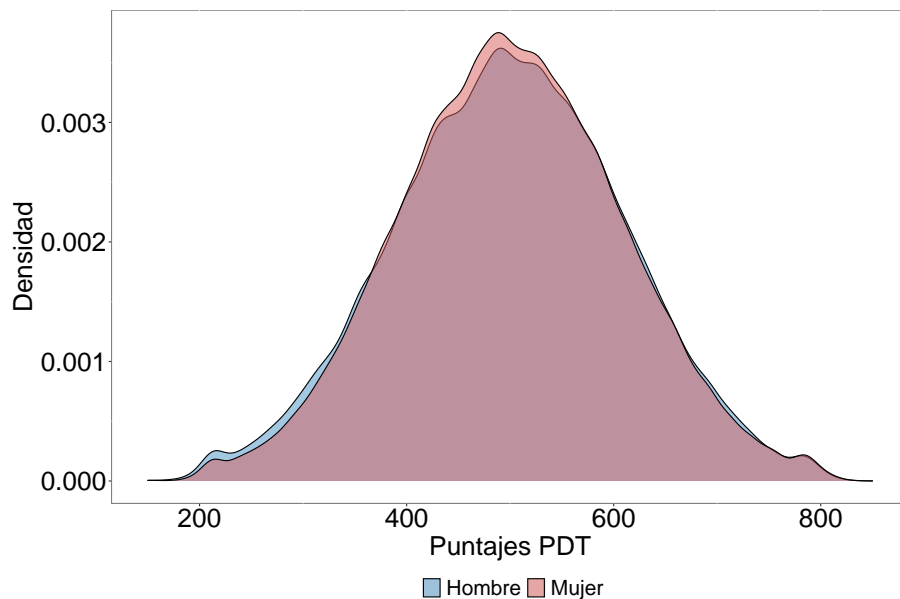


Figura 63: Puntaje de Comprensión Lectora por sexo

Por otra parte, se muestra los resultados de brechas⁴⁶ por sexo, donde la brecha en Comprensión Lectora en esta admisión 2021 es de 0.01 prácticamente la misma que en admisión 2020 la que fue de 0.05.

⁴⁶Las brechas fueron calculadas por la d' cohen, metodología explicada en el anexo B.

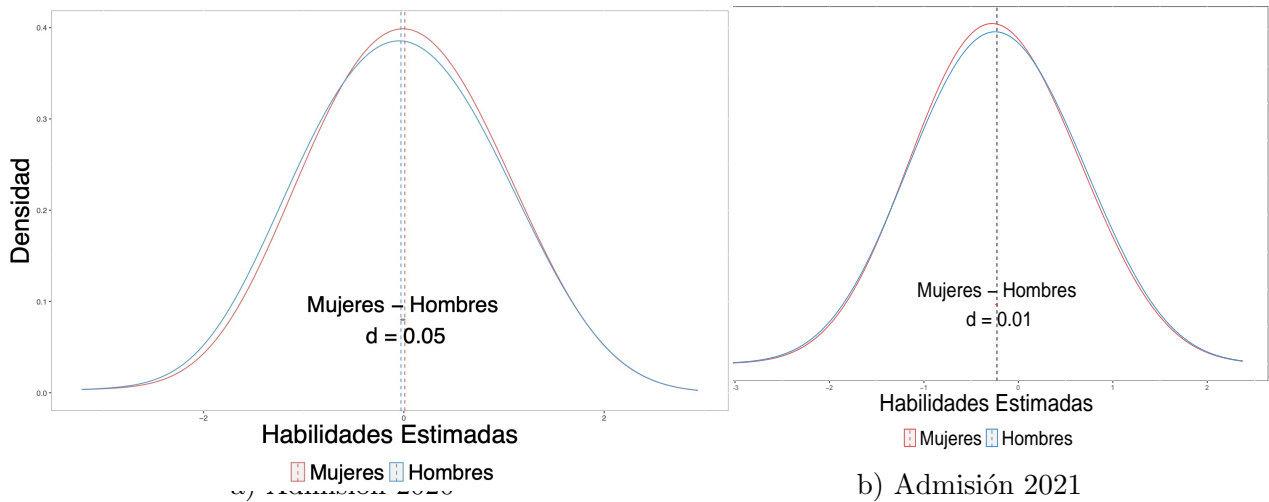


Figura 64: Brechas de Comprensión Lectora por Sexo

5.2.2. Prueba de Matemática

De acuerdo al sexo de los examinados, los hombres obtuvieron un puntaje promedio de puntos, y las mujeres de 490 puntos, una diferencia de 22 puntos. En comparación al proceso de admisión 2020 la diferencia entre estos grupos fue de 17.

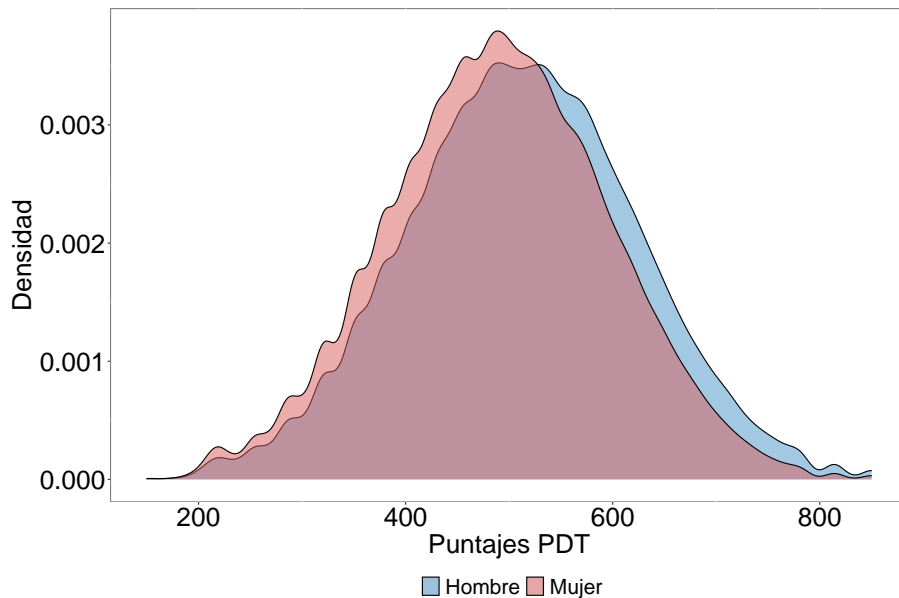


Figura 65: Puntaje de Matemática por sexo

Por otra parte, se muestra los resultados de brechas⁴⁷ por sexo, donde la brecha en Matemática en esta admisión 2021 es de 0.21 prácticamente la misma que en admisión 2020, la que fue de 0.18.

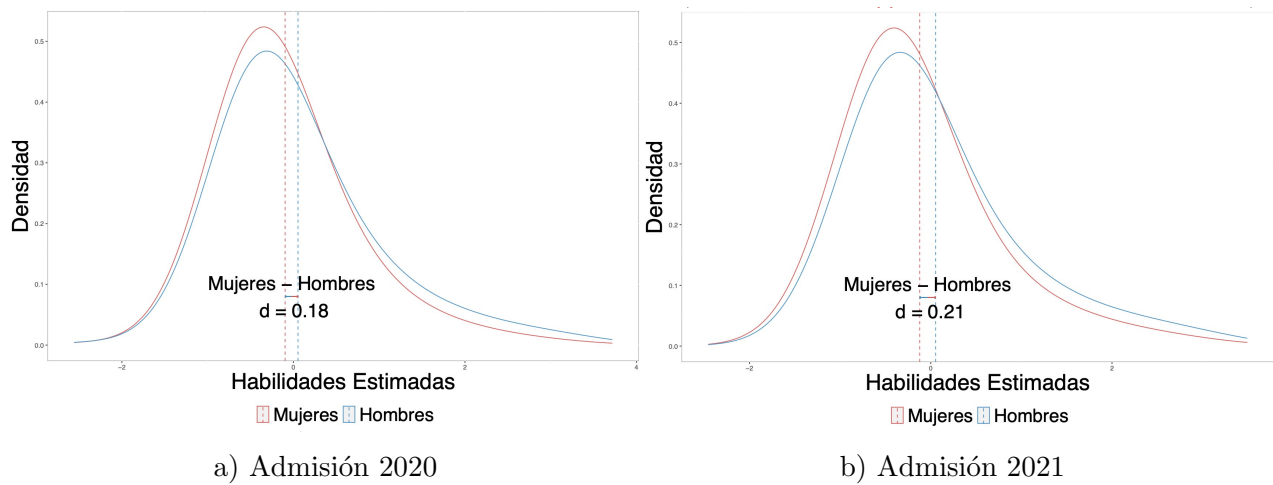


Figura 66: Brechas de Matemática por Sexo

5.2.3. Prueba de Historia y Ciencias Sociales

De acuerdo al sexo de los examinados, los hombres obtuvieron un puntaje promedio de 507 puntos, y las mujeres de 492 puntos, una diferencia de 15 puntos⁴⁸.

⁴⁷Las brechas fueron calculadas por la *d*'cohen, metodología explicada en el anexo B.

⁴⁸No se realiza comparación con Admisión 2020 porque no se aplicó.

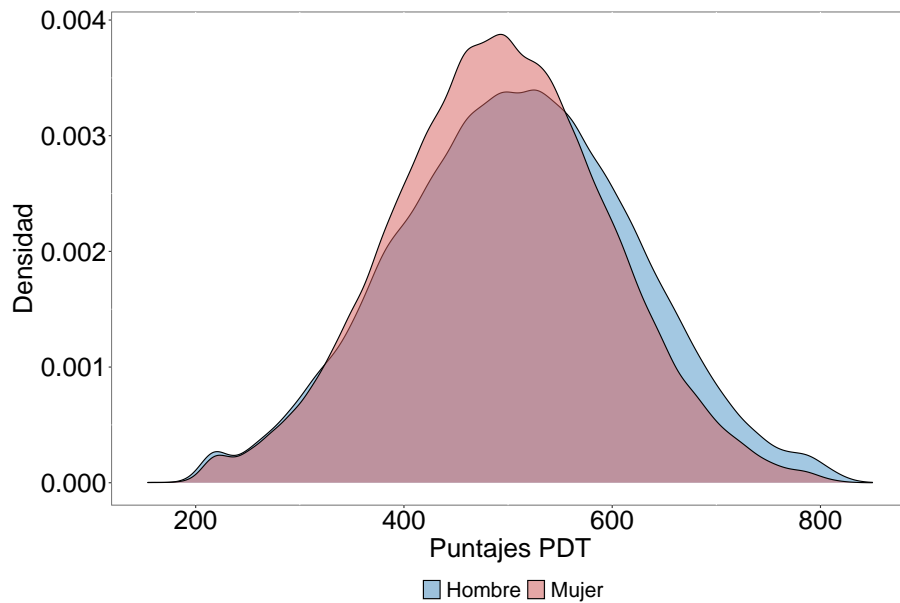


Figura 67: Puntaje de Historia y Ciencias Sociales por sexo

Por otra parte, se muestra los resultados de brechas⁴⁹ por sexo, donde la brecha en Historia y Ciencias Sociales en esta admisión 2021 es de 0.17 prácticamente la misma que en admisión 2020, la que fue de 0.10.

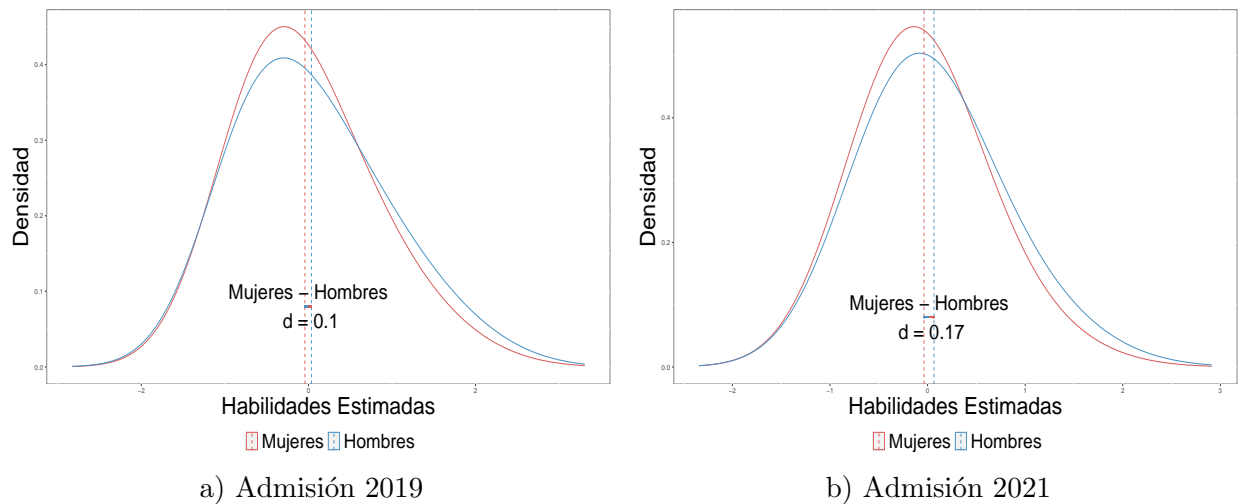


Figura 68: Brechas de Historia y Ciencias Sociales por Sexo

⁴⁹Las brechas fueron calculadas por la d' cohen, metodología explicada en el anexo B.

5.2.4. Prueba de Ciencias

De acuerdo al sexo de los examinados, los hombres obtuvieron un puntaje promedio de puntos, y las mujeres de 492 puntos, una diferencia de 19 puntos. En comparación al proceso de admisión 2020 la diferencia entre estos grupos fue de 30 puntos.

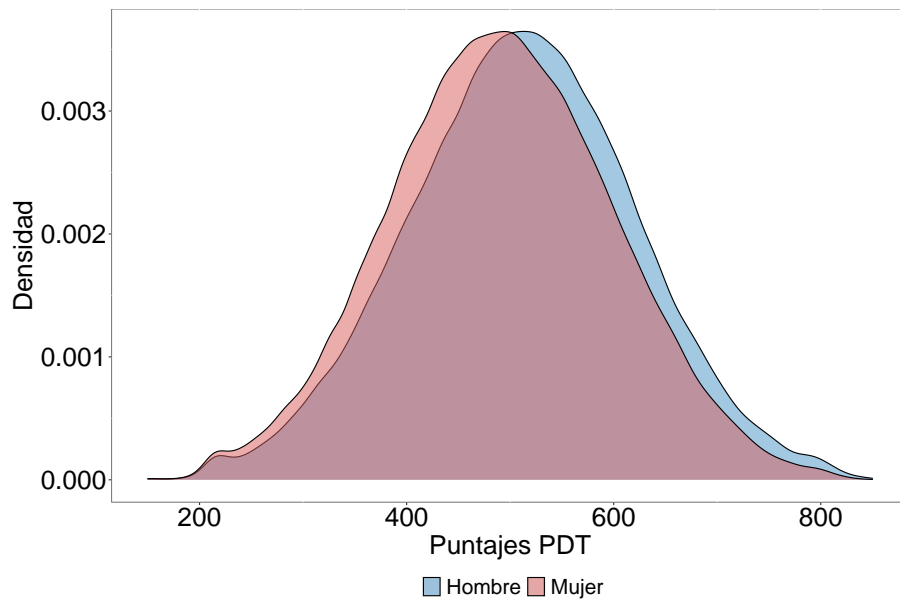


Figura 69: Puntaje de Ciencias por sexo

Por otra parte, se muestra los resultados de brechas⁵⁰ por sexo, donde la brecha en Ciencias en esta admisión 2021 es de 0.18 prácticamente la misma que en admisión 2020, la que fue de 0.22.

⁵⁰Las brechas fueron calculadas por la d' cohen, metodología explicada en el anexo B.

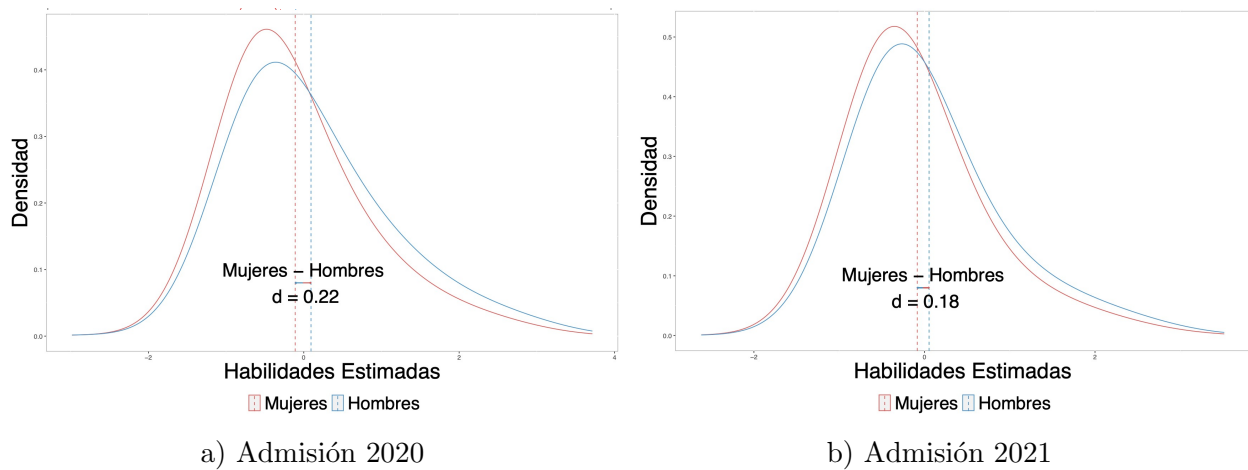


Figura 70: Brechas de Ciencias por Sexo

5.3. Resultados por dependencia del establecimiento educacional de egreso

De los segmentos de dependencia económica establecidos por el Mineduc se observa una diferencia notoria en los puntajes de aquellos postulantes que provienen de una unidad educativa particular pagada en las cuatro PDT, lo que se aprecia en los gráficos 71, 73, 75 y 77.

5.3.1. Prueba de Comprensión Lectora

De acuerdo a la dependencia de los examinados, y como se aprecia en la figura 71 los examinados de establecimientos educacionales particulares pagados obtuvieron un puntaje promedio de 580 puntos, los particulares subvencionados 500 puntos y los municipales y servicios locales 473 puntos. La mayor diferencia se obtiene entre los particulares pagados con municipales y servicios locales de educación 107, el año 2020 la diferencia fue de 123 puntos para estos grupos.

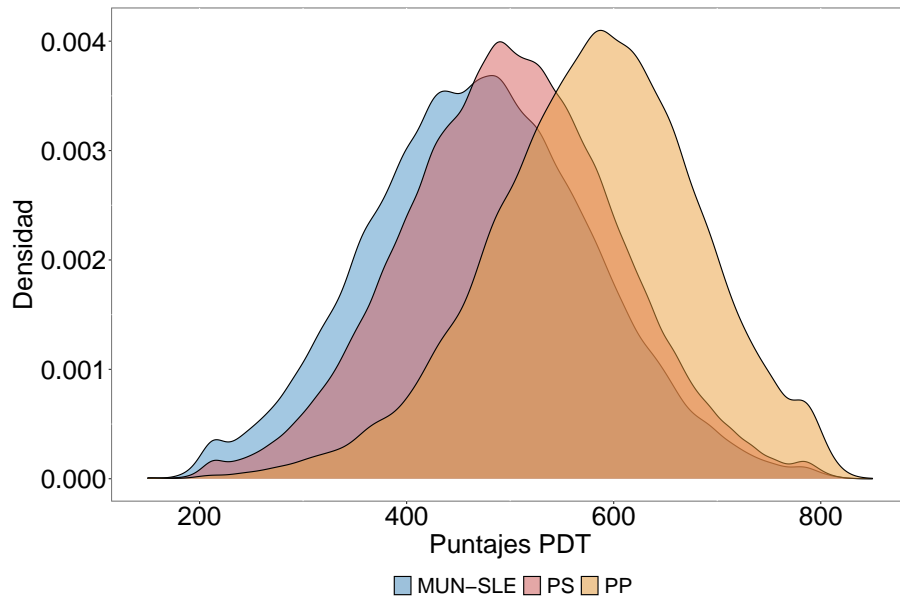


Figura 71: Puntaje de Comprensión Lectora por dependencia

Por otra parte, se muestra los resultados de brechas⁵¹ por dependencia, donde la brecha Comprensión Lectora fue menor en admisión 2021 en comparación a admisión 2020, al comparar todos los grupos, como se aprecia en la siguiente tabla y gráfico.

Grupos	Admisión 2020	Admisión 2021
PS vs MUN-SLE	0.33	0.27
PP vs MUN-SLE	1.18	1.02
PP vs PS	0.86	0.78

Cuadro 13: Resumen de Brechas, Comprensión Lector

⁵¹Las brechas fueron calculadas por la d' cohen, metodología explicada en el anexo B.

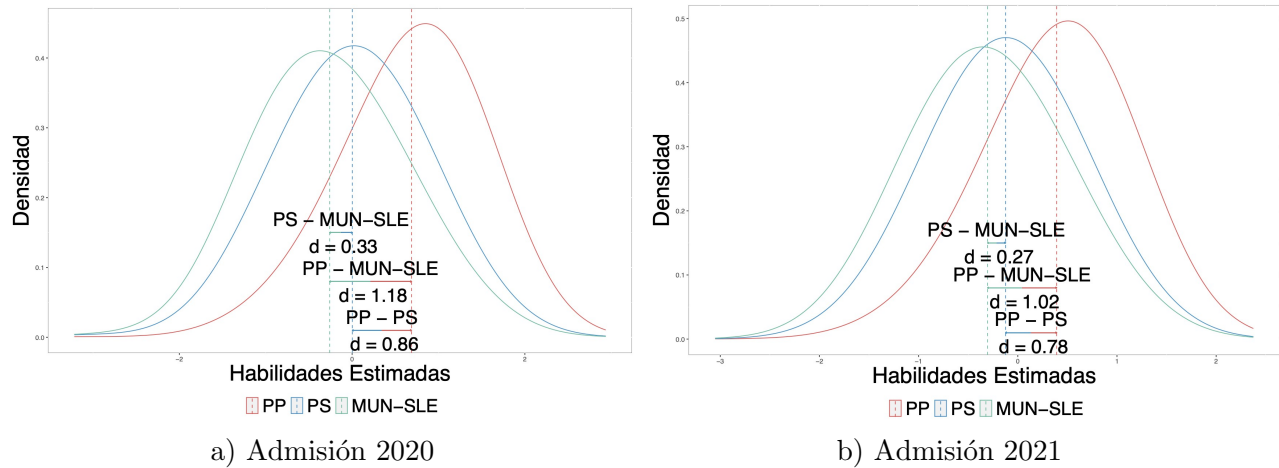


Figura 72: Brechas de Comprensión Lectora por Dependencia

5.3.2. Prueba de Matemática

De acuerdo a la dependencia de los examinados, y como se aprecia en la figura 73 los examinados de establecimientos educacionales particulares pagados obtuvieron un puntaje promedio de 600 puntos, los particulares subvencionados 497 puntos y los municipales y servicios locales 471 puntos. La mayor diferencia se obtiene entre los particulares pagados con municipales y servicios locales de educación 129, el año 2020 la diferencia fue de 133 puntos para estos grupos.

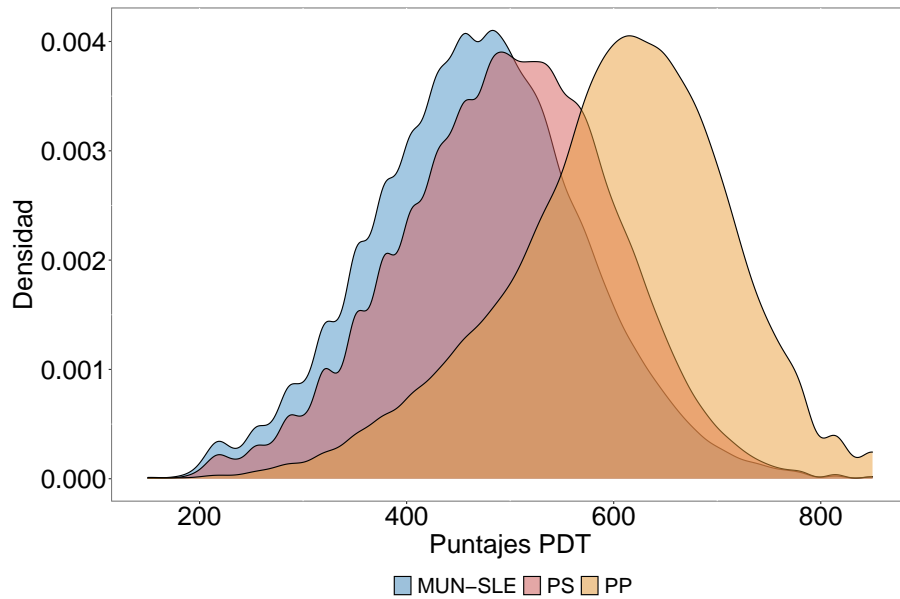


Figura 73: Puntaje de Matemática por dependencia

Por otra parte, se muestra los resultados de brechas⁵² por dependencia, donde la brecha en Matemática fue prácticamente la misma en admisión 2021 en comparación a admisión 2020, como se aprecia en la siguiente tabla y gráfico.

Grupos	Admisión 2020	Admisión 2021
PS vs MUN-SLE	0.28	0.26
PP vs MUN-SLE	1.40	1.41
PP vs PS	1.13	1.17

Cuadro 14: Resumen de Brechas, Matemática

⁵²Las brechas fueron calculadas por la *d'cohen*, metodología explicada en el anexo B.

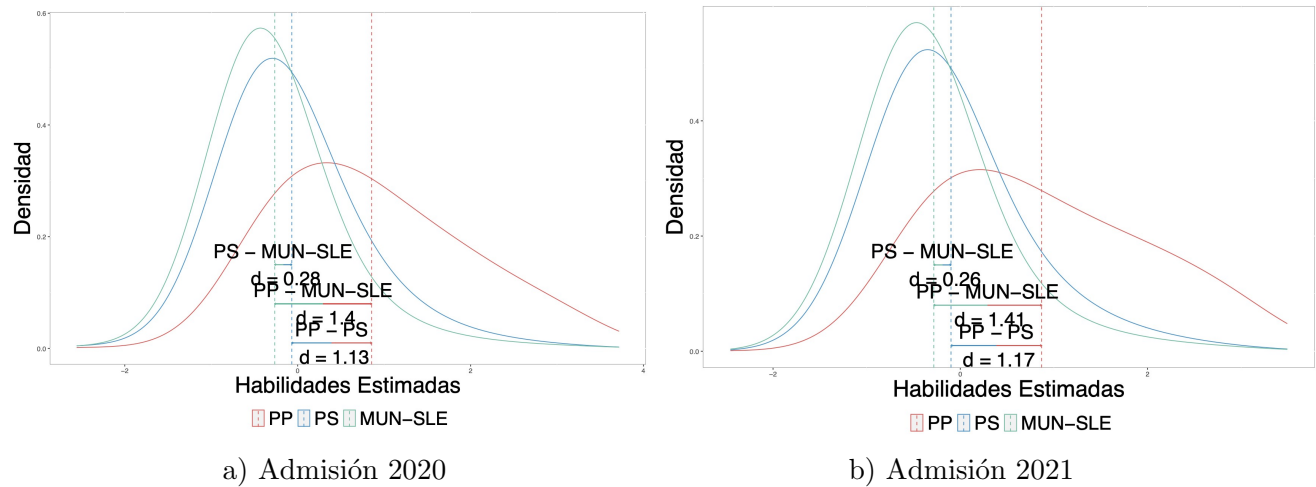


Figura 74: Brechas de Matemática por Dependencia

5.3.3. Prueba de Historia y Ciencias Sociales

De acuerdo a la dependencia de los examinados, y como se aprecia en la figura 75 los examinados de establecimientos educacionales particulares pagados obtuvieron un puntaje promedio de 586 puntos, los particulares subvencionados 499 puntos y los municipales y servicios locales 472 puntos. La mayor diferencia se obtiene entre los particulares pagados con municipales y servicios locales de educación 114⁵³.

⁵³No se realiza comparación con Admisión 2020 porque no se aplicó.

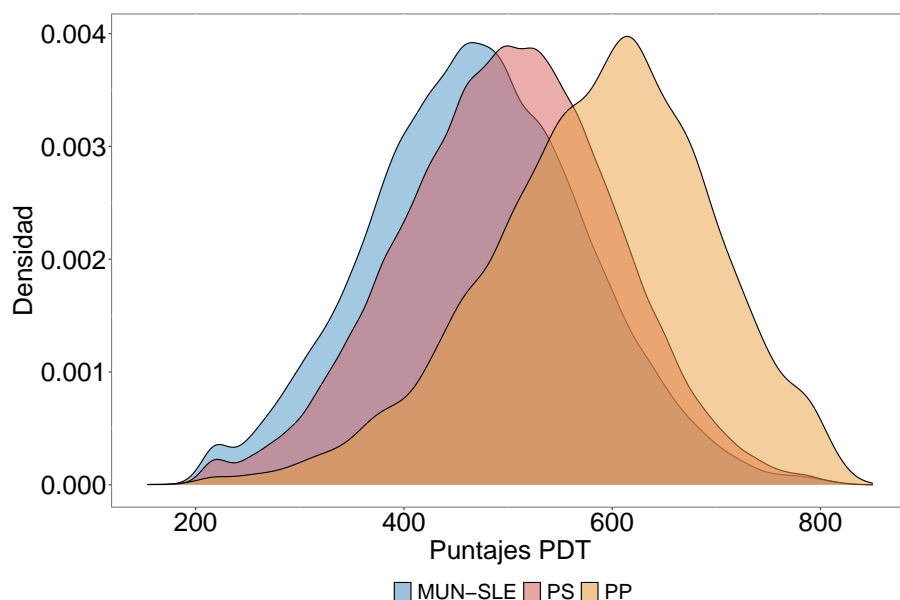


Figura 75: Puntaje de Historia y Ciencias Sociales por dependencia

Por otra parte, se muestra los resultados de brechas⁵⁴ por dependencia, donde la brecha en Historia y Ciencias Sociales fue prácticamente la misma en admisión 2021 en comparación a admisión 2019, al comparar todos los grupos, como se aprecia en la siguiente tabla y gráfico.

Grupos	Admisión 2019	Admisión 2021
PS vs MUN-SLE	0.30	0.27
PP vs MUN-SLE	1.23	1.27
PP vs PS	0.92	0.97

Cuadro 15: Resumen de Brechas, Historia y Ciencias Sociales

⁵⁴Las brechas fueron calculadas por la d' cohen, metodología explicada en el anexo B.

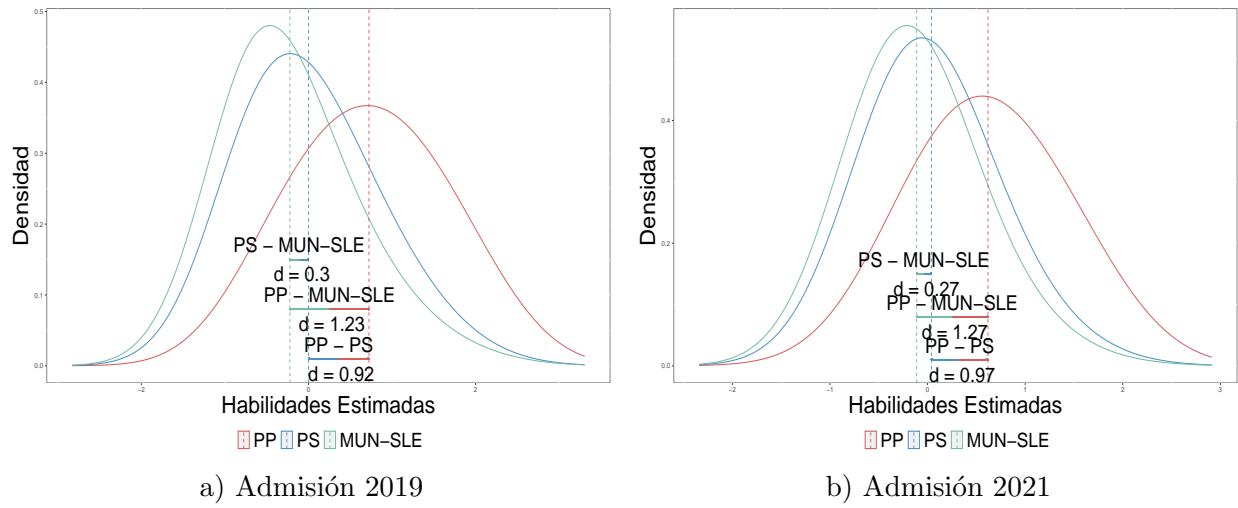


Figura 76: Brechas de Historia y Ciencias Sociales por Dependencia

5.3.4. Prueba de Ciencias

De acuerdo a la dependencia de los examinados, y como se aprecia en la figura 77 los examinados de establecimientos educacionales particulares pagados obtuvieron un puntaje promedio de 598 puntos, los particulares subvencionados 497 puntos y los municipales y servicios locales 470 puntos. La mayor diferencia se obtiene entre los particulares pagados con municipales y servicios locales de educación 128, el año 2020 la diferencia fue de 124 puntos para estos grupos.

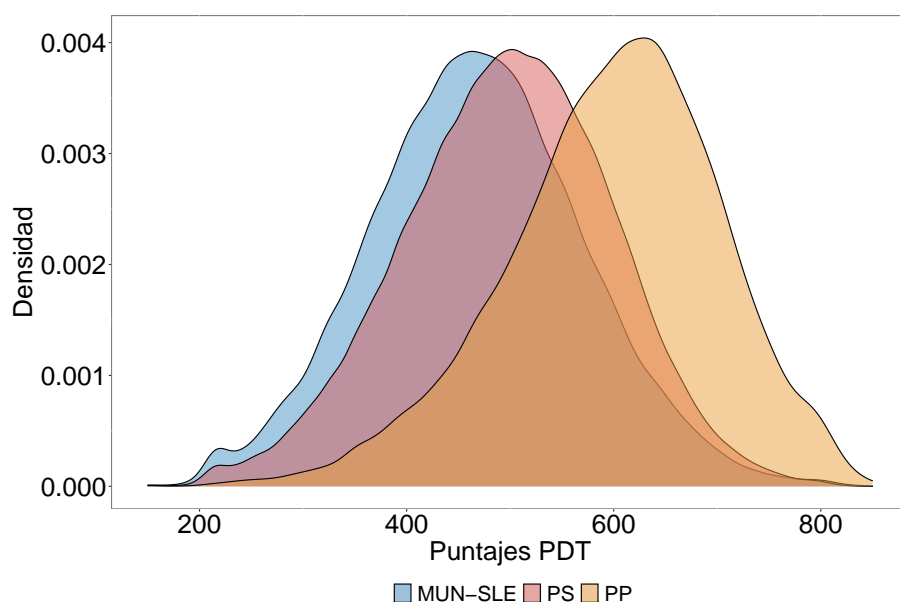


Figura 77: Puntaje de Ciencias por dependencia

Por otra parte, se muestra los resultados de brechas⁵⁵ por dependencia, donde la brecha en Ciencias fue prácticamente la misma en admisión 2021 en comparación a admisión 2020, al comparar todos los grupos, , como se aprecia en la siguiente tabla y gráfico.

Grupos	Admisión 2020	Admisión 2021
PS vs MUN-SLE	0.31	0.26
PP vs MUN-SLE	1.53	1.54
PP vs PS	1.16	1.23

Cuadro 16: Resumen de Brechas, Comprensión Lector

⁵⁵Las brechas fueron calculadas por la d' cohen, metodología explicada en el anexo B.

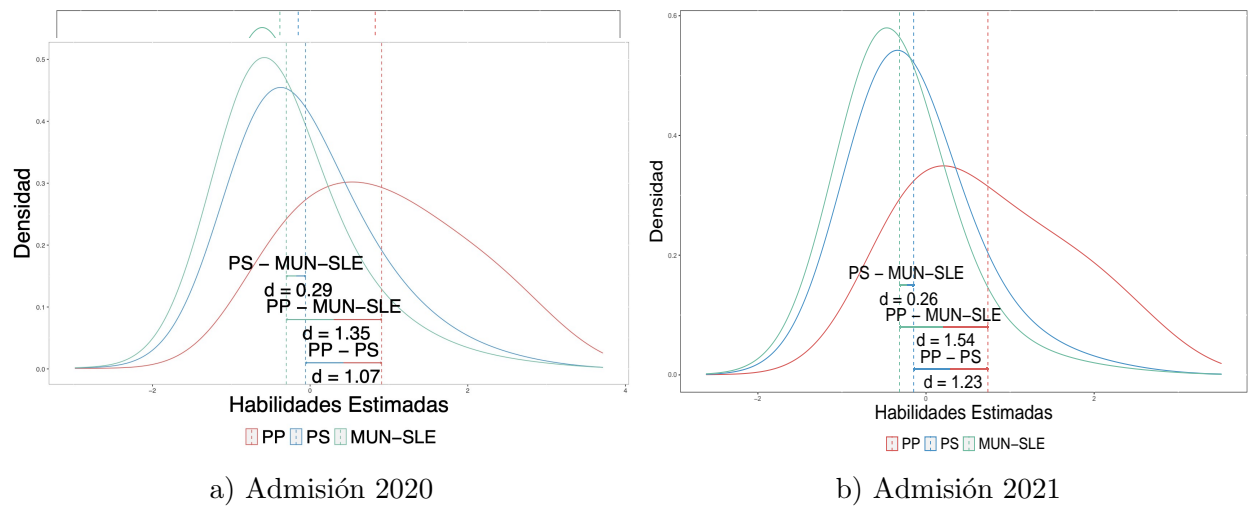


Figura 78: Brechas de Ciencias por Dependencia

5.4. Resultados por rama del establecimiento educacional de egreso

Al realizar un contraste de los puntajes obtenidos en cada una de las pruebas según rama educacional de la unidad educativa de egreso de los examinados, se presenta diferencias entre los egresados de unidades educativas científico humanista y técnico profesional, lo cual se aprecia en las cuatro PDT (Ver gráficos 79, 81, 83 y 85).

5.4.1. Prueba de Comprensión Lectora

De acuerdo a la rama educacional de los examinados, los examinados de establecimientos rama educacional Humanista Científico obtuvieron un puntaje promedio de 517 puntos y los técnicos profesional 444 puntos, una diferencia de 73, el año 2020 la diferencia fue de 80 puntos para estos grupos.

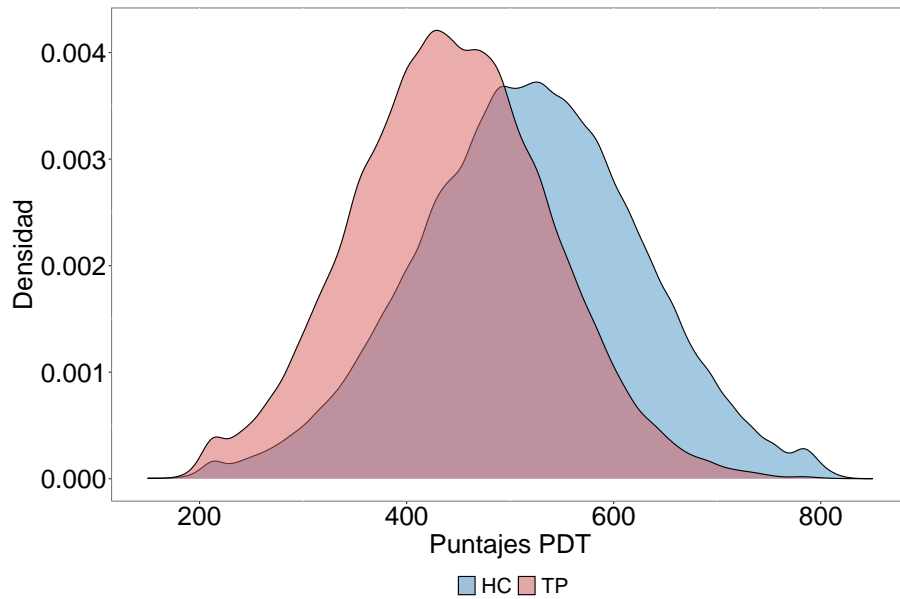


Figura 79: Puntaje de Comprensión Lectora por rama

Por otra parte, se muestra los resultados de brechas⁵⁶ por rama, donde la brecha Comprensión Lectora en esta admisión 2021 es de 0.47 fue menor que en admisión 2020, la que fue de 0.53.

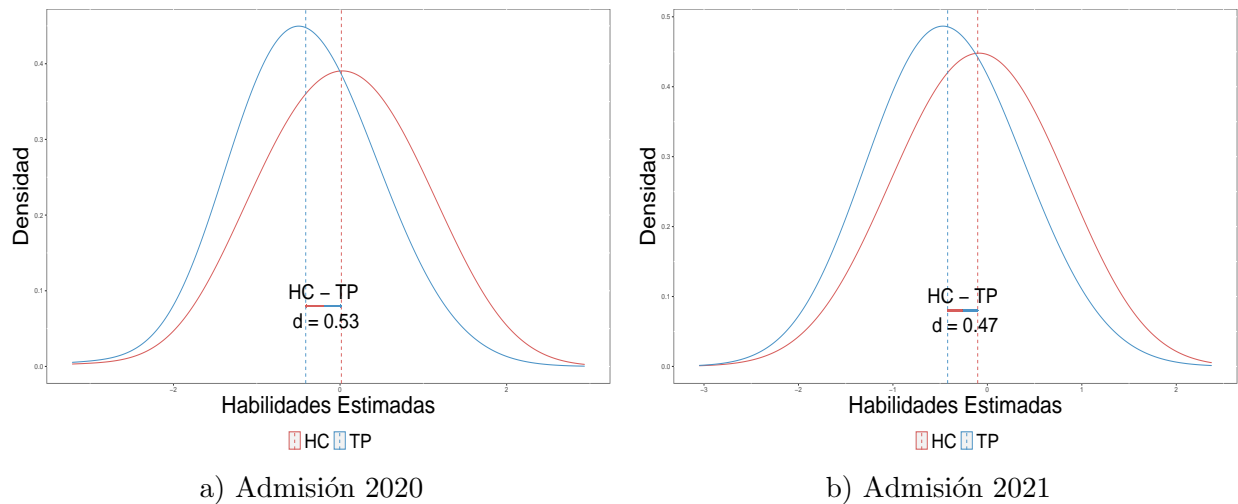


Figura 80: Brechas de Comprensión Lectora por rama

⁵⁶Las brechas fueron calculadas por la d de Cohen, metodología explicada en el anexo B.

5.4.2. Prueba de Matemática

De acuerdo a la rama educacional de los examinados, los examinados de establecimientos rama educacional Humanista Científico obtuvieron un puntaje promedio de 517 puntos y los técnicos profesional 445 puntos, una diferencia de 72, el año 2020 la diferencia fue de 72 puntos para estos grupos.

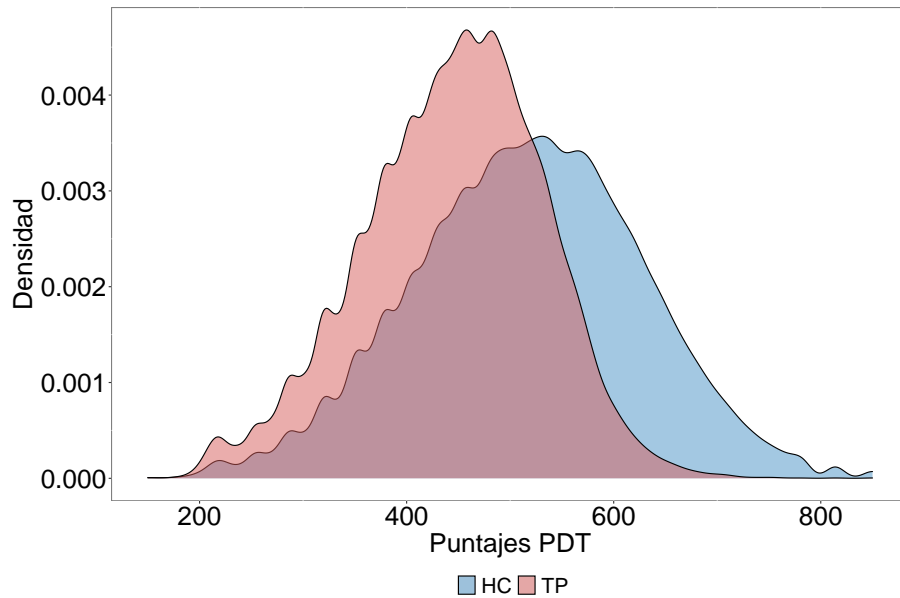


Figura 81: Puntaje de Matemática por rama

Por otra parte, se muestra los resultados de brechas⁵⁷ por rama, donde la brecha en Matemática en esta admisión 2021 es de 0.51 fue prácticamente la misma que en admisión 2020, la que fue de 0.52.

⁵⁷Las brechas fueron calculadas por la d' cohen, metodología explicada en el anexo B.

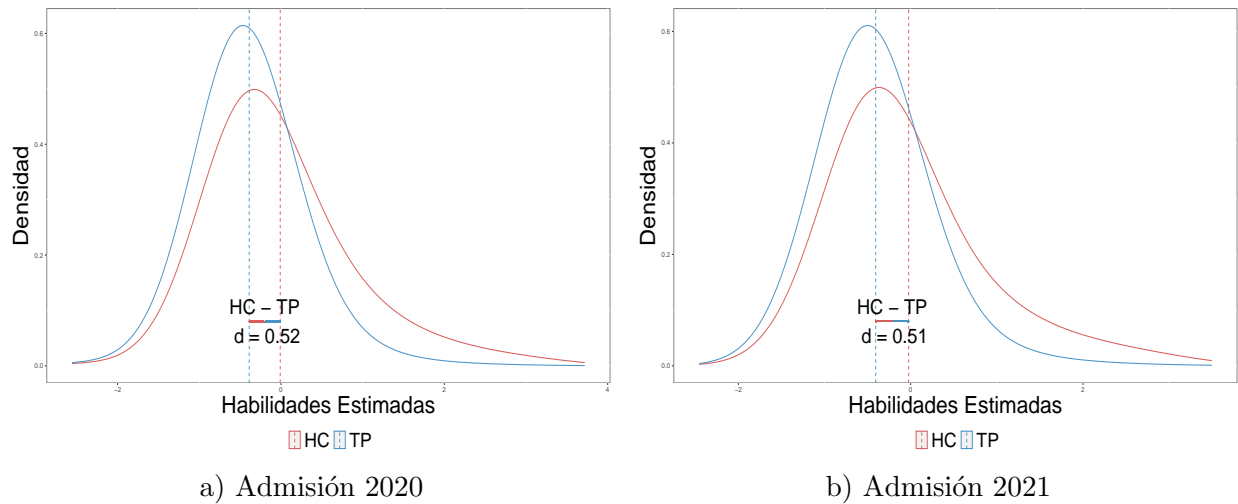


Figura 82: Brechas de Matemática por rama

5.4.3. Prueba de Historia y Ciencias Sociales

De acuerdo a la rama educacional de los examinados, los examinados de establecimientos rama educacional Humanista Científico obtuvieron un puntaje promedio de 517 puntos y los técnicos profesional 450 puntos, una diferencia de 67⁵⁸.

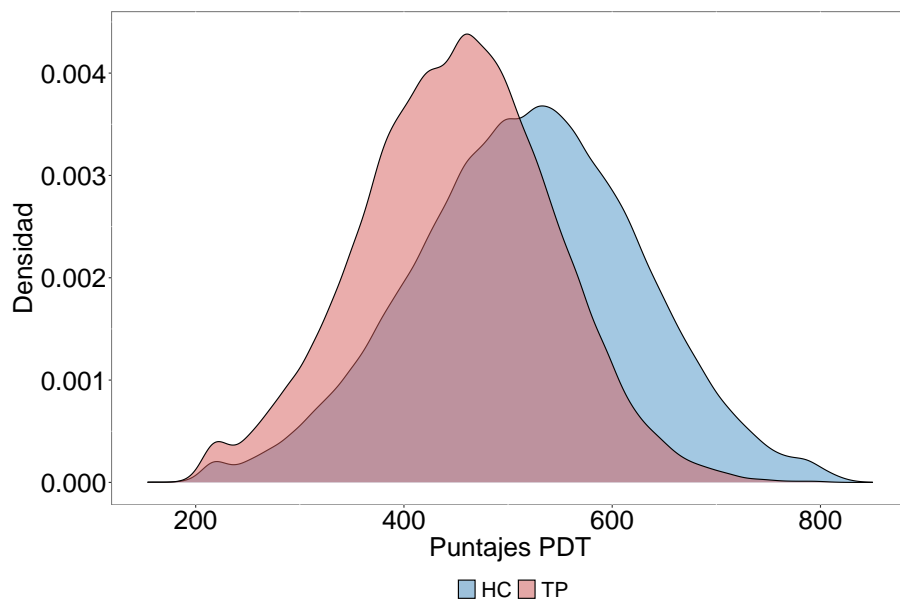


Figura 83: Puntaje de Historia y Ciencias Sociales por rama

⁵⁸No se realiza comparación con Admisión 2020 porque no se aplicó.

Por otra parte, se muestra los resultados de brechas⁵⁹ por rama, donde la brecha en Historia y Ciencias Sociales en esta admisión 2021 es de 0.45 fue menor que en admisión 2020, la que fue de 0.71.

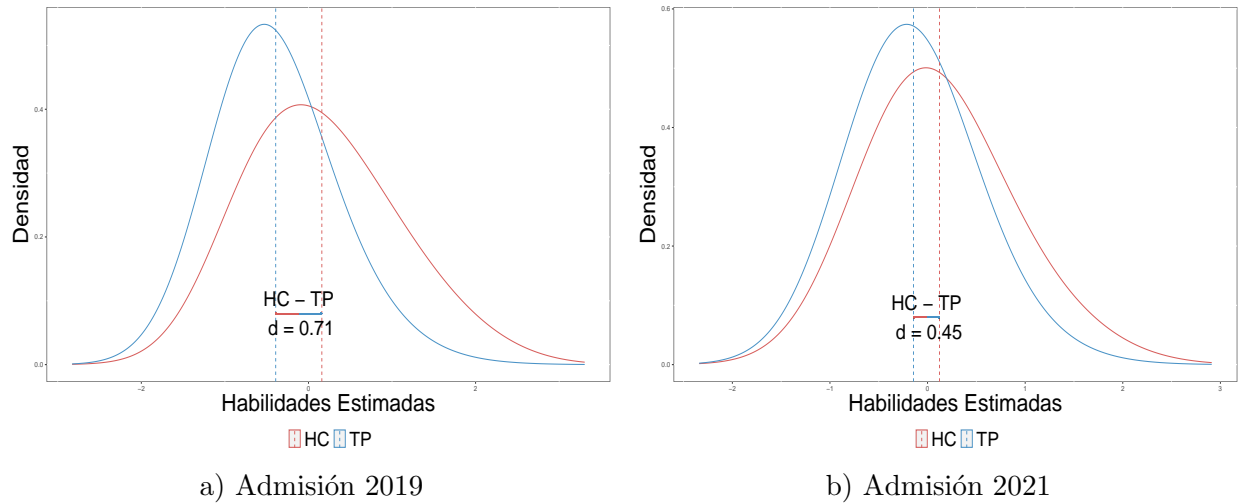


Figura 84: Brechas de Historia y Ciencias Sociales por rama

5.4.4. Prueba de Ciencias

De acuerdo a la rama educacional de los examinados, los examinados de establecimientos rama educacional Humanista Científico obtuvieron un puntaje promedio de 517 puntos y los técnicos profesional 433 puntos, una diferencia de 84, el año 2020 la diferencia fue de 73 puntos para estos grupos.

⁵⁹Las brechas fueron calculadas por la d' cohen, metodología explicada en el anexo B.

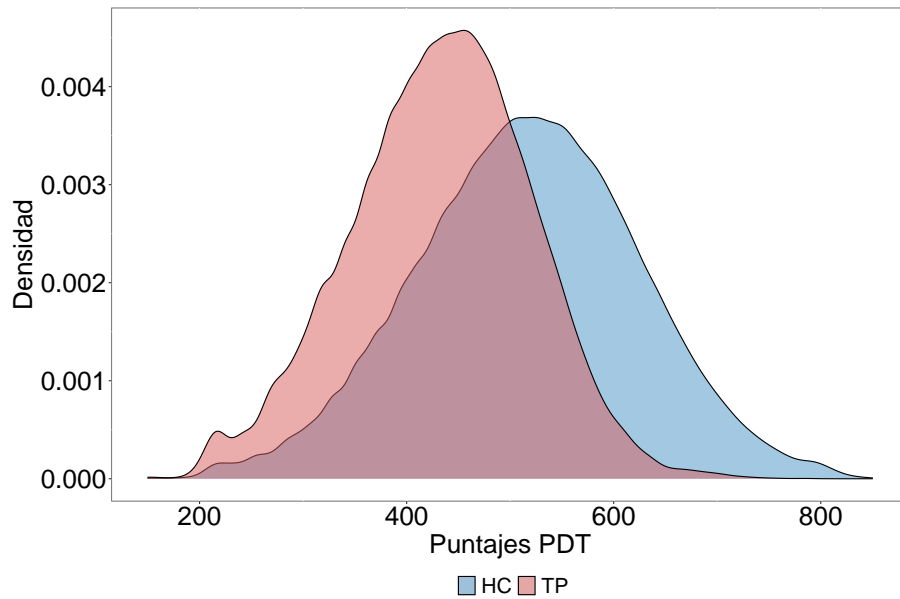


Figura 85: Puntaje de Ciencias por rama

Por otra parte, se muestra los resultados de brechas⁶⁰ por rama, donde la brecha en Ciencias en esta admisión 2021 es de 0.55 fue prácticamente la misma admisión 2020, la que fue de 0.58.

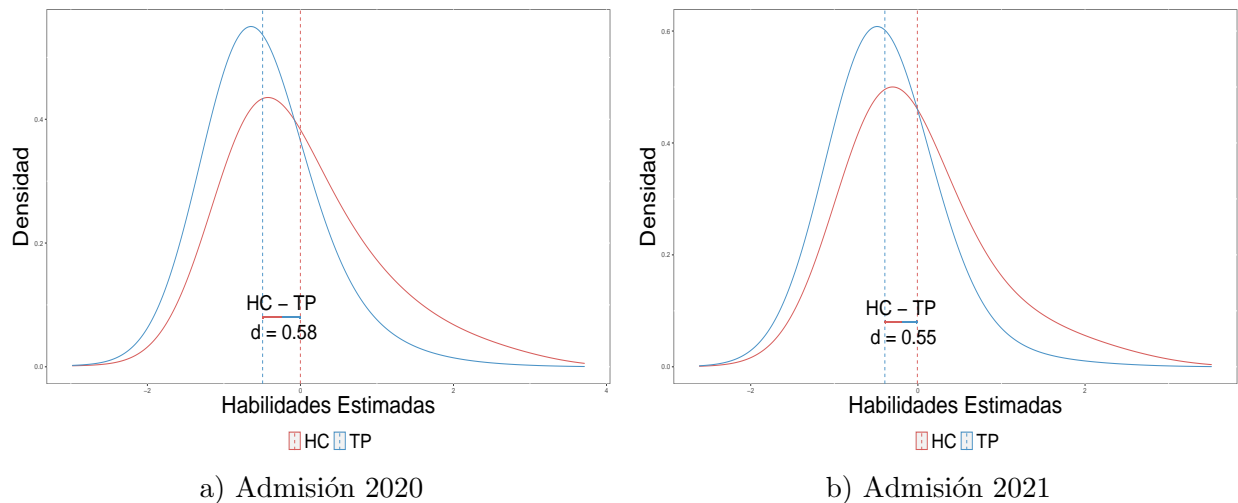


Figura 86: Brechas de Ciencias por rama

⁶⁰Las brechas fueron calculadas por la d de Cohen, metodología explicada en el anexo B.

A. Análisis de Brechas

Para el análisis de brechas se utilizó las habilidades estimadas por el modelo Rasch, antes de normalizar, en admisión 2020 y 2021 para las pruebas de Comprensión Lectora, Matemática, Ciencias, y excepcionalmente para la prueba de Historia y Ciencias Sociales se usó las habilidades estimadas de la admisión 2019 y 2021, puesto que en admisión 2020 esta prueba no se aplicó. El motivo de usar las habilidades estimadas por el modelo Rasch de los últimos dos procesos es porque están en la misma escala y pueden ser comparadas.

Así, en cada prueba y para las dos últimas estimaciones se calculó el estadístico Cohen's (d), que indica la diferencia de medias entre dos grupos expresada en desviaciones estándar. El estadístico d viene dado por:

$$d = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s}$$

Donde,

- $s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}$
- \bar{x}_i : Es el promedio del puntaje del grupo i , con $i = 1, 2$.
- s_i^2 : Es la varianza insesgada del puntaje del grupo i , con $i = 1, 2$.
- n_i : Es el número de estudiantes correspondiente al grupo i , con $i = 1, 2$.

Cohen's (d) informa de cuántas desviaciones típicas de diferencia hay entre los resultados de los dos grupos que se comparan, por ejemplo año de egreso, sexo, dependencia y rama, resultados que son reportados en la sección 5.