



## SIMCE 2023: "OJOS BIEN CERRADOS"

**Gonzalo González M.**

**Jorge Quiroz C.**

Marzo de 2024

### 1. RESUMEN

La presente nota técnica desarrolla con mayor detalle los cálculos presentados en la columna homónima, en adelante la "Publicación", de uno de los autores, publicada en Economía y Negocios de "El Mercurio" el día domingo 17 de marzo de 2024.

Esta nota se organiza como sigue. La siguiente sección presenta el detalle de información empleada en la nota. La sección tres presenta el programa utilizado para calcular las estimaciones. La sección cuatro presenta las fuentes de información utilizadas.

### 2. DETALLE DE LA INFORMACIÓN

En la columna se hacen las siguientes aseveraciones:

**Aseveración 1:** "20,15 - 20,013 - 19,904 - 19,99. Ordénelos ahora de menor a mayor"<sup>1</sup>.

- La pregunta citada es una del tipo "Elemental", disponible en las bases curriculares de matemática para estudiantes de 2° medio. Este tipo de estudiante es aquel que ha adquirido de manera parcial los conocimientos y habilidades matemáticos definidos en las Bases Curriculares para el periodo evaluado, y se encuentra en el rango de puntaje de 252 a 319 puntos en la prueba SIMCE 2023.

**Aseveración 2:** "¿Y qué se celebra entonces? Que el puntaje promedio nacional, en pruebas como las de matemáticas de 2° medio, superó ligeramente al logrado en 2022 (257 vs. 252 puntos). Lo que pocos dicen es que la marca de 2023 está por debajo de cualquiera de los

---

<sup>1</sup> pregunta ejemplo 4 (pp 26).



*puntajes promedio observados entre 2013 y 2018; si de comparar se trata, estamos peor que hace una década."*

- El puntaje promedio nacional de matemáticas para estudiantes de segundo en la evaluación 2023, tomada a 216.966 estudiantes, fue de 257 puntos (Agencia de la Calidad de la Educación, 2024). Se observó una mejora con respecto al año 2022 (252 puntos), pero si se observan los puntajes de los últimos 10 años, el puntaje 2023 es menor que todos estos años (ver tabla 1).

**Aseveración 3:** *"Y no es que los resultados de hace cinco o más años atrás descollasen. Entonces, también se observaba que una proporción muy elevada de los alumnos – del orden de 45% - era incapaz de resolver problemas calificados como elementales."*

- Sobre la distribución según Estándares de Aprendizaje, la Agencia de Calidad de la Educación (2024) señala que el 50,5% de los estudiantes de segundo medio tiene un nivel insuficiente en matemáticas. Según las bases curriculares, un estudiante que tiene un nivel insuficiente es aquel que no logra los aprendizajes requeridos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental. Son estudiantes que muestran escasa evidencia de que comprenden los conceptos y procedimientos elementales de números, álgebra y funciones, geometría, y probabilidad y estadística propios del periodo evaluado; asimismo, demuestran un escaso dominio de las habilidades matemáticas de resolver problemas, representar, modelar y argumentar (Unidad de Currículum y Evaluación, 2024). No se presenta información del porcentaje de alumnos con un nivel insuficiente para los años 2013, 2014 y 2015. Para ello se realizó una estimación utilizando las bases de datos públicas con los puntajes SIMCE 2013, 2014 y 2015 a nivel de RBD (Agencia de Calidad de la Educación, 2024b)<sup>2</sup>. En estas bases, se presenta a nivel colegio el porcentaje de alumnos que tuvo un nivel insuficiente en la prueba, por lo que se multiplica ese porcentaje por el número de alumnos que rinde la prueba en cada colegio. La cifra así estimada se agrega a nivel de todos los colegios, y luego se divide por el total de alumnos que rindió la evaluación en dicho período para obtener por porcentaje con nivel insuficiente (ver tabla 1).

---

<sup>2</sup> RBD es el acrónimo de Rol Base de Datos. Es un código que se le asigna a los establecimientos educacionales que ofrecen educación básica y/o media, además de prekínder y/o kínder (Ministerio de Educación).



**Tabla 1:** Puntaje promedio nacional Matemática 2° Medio

Año	Puntaje	Porcentaje Insuficiente
2013	267	41,6%
2014	265	43,3%
2015	262	44,6%
2016	266	42,4%
2017	266	41,8%
2018	264	46,4%
2022	252	54,2%
<b>2023</b>	<b>257</b>	<b>50,5%</b>

Fuente: elaboración propia en base a información de Agencia Calidad de la Educación (2024).

**Aseveración 4:** “*Considere una universidad como la Pontificia Católica de Valparaíso (PUCV), ubicada dentro de las diez mejores de Chile (ranking QS 2024<sup>3</sup>). Cruzando bases de datos, se concluye que los aspirantes a profesores que entraron a la PUCV en 2023 obtuvieron 689 puntos en la prueba M1*”

- Se realizó un cruce de información entre la base de estudiantes matriculados por vía regular en la carrera pedagogía en matemáticas (código DEMRE 14087) de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, y el puntaje obtenido en las pruebas de acceso a la educación superior. Las bases de datos fueron cruzadas por medio del identificador único “*mrn*” (RUT enmascarado). Las fuentes de información utilizadas son de acceso público, y se obtuvieron a través del portal de Datos Abiertos del Ministerio de Educación. En la siguiente sección se identifican las bases de datos empleadas y se presenta el código escrito en el programa STATA que permite replicar las estimaciones.

**Aseveración 5:** “*En efecto, para el proceso de admisión 2023, que se corresponde con la prueba administrada en 2022, un puntaje de 688 en la M1 se logra con sólo 38 respuestas correctas de un total computable de 60. En escala de 1 a 7 corresponde a un 4,8.*”

<sup>3</sup> [https://www.topuniversities.com/universities/chile?country=\[CL\]&sorting=\[rankings\\_html\]](https://www.topuniversities.com/universities/chile?country=[CL]&sorting=[rankings_html])



- Mediante el cruce de información mencionado en la aseveración anterior, se puede observar el número de respuestas buenas y el puntaje asociado al período 2023.
- La escala de notas tiene que ver con la cantidad de preguntas buenas, para ello se puede hacer el análisis utilizando la ecuación de la recta. Sea 7 el máximo puntaje (60 respuestas correctas), y 1 el mínimo puntaje (0 respuestas correctas). La pendiente de la recta es:  $\frac{7-1}{60} = \frac{1}{10}$ . El coeficiente de posición de esta recta es 1 (intersección con el eje Y). Finalmente, la nota (ecuación de la recta) tiene la forma:  $N = \frac{1}{10} \times P + 1$ . Donde N es la nota y P el número de respuestas correctas. Entonces, si el individuo  $i$  tiene 38 respuestas correctas,  $N_i = \frac{1}{10} \times 38 + 1 = 4.8$ .

**Aseveración 6:** “Y no es que las preguntas de la M1 sean muy elevadas. Ejemplo de una de ellas: ¿Cuál es el 40% del 15% de 300?”

- La pregunta tipo mencionada, corresponde a una pregunta de la prueba oficial año 2023. Publicada por el DEMRE (2022).

**Aseveración 7:** “¿Es ello así? En ningún caso. La malla curricular ignora lo básico y parte del día uno encumbrándose en matemáticas de alto nivel. El primer semestre comienza con Cálculo I, para continuar en esa línea hasta Cálculo III en el tercero, lo que sería de interés sólo si los futuros profesores tuvieran después alumnos de ingeniería civil; en el tercero y cuarto se introduce Teoría de Números y Análisis Real, de interés sólo para los matemáticos puros, mientras que en el sexto se está enseñando cómo enseñar Geometría No Euclidiana, no pareciendo importar que la geometría que se enseña en el colegio es únicamente Euclidiana.”

- La malla curricular de pedagogía en matemáticas se encuentra disponible en la página web de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso<sup>4</sup>. Los cursos mencionados en la columna son parte del plan de estudio de la carrera.

**Aseveración 8:** “Consecuencia: en la prueba de Conocimientos Disciplinarios y Didácticos, que los futuros profesores deben rendir un año antes de recibirse, pero cuya aprobación no es requisito para luego ejercer, los resultados son también un desastre. En la última prueba rendida

---

<sup>4</sup> [https://www.pucv.cl/pucv/site/docs/20150608/20150608174905/pedagogia\\_en\\_matematicas.pdf](https://www.pucv.cl/pucv/site/docs/20150608/20150608174905/pedagogia_en_matematicas.pdf)



para la que se dispone de información, a nivel nacional, el promedio de respuestas correctas, para aquellos que siguieron el programa regular, fue de solo 37% en Geometría, 45% en Datos y Azar, 48% en Cálculo y 57% en Álgebra. En escala de 1 a 7, la nota sería un 3,8. Un “rojo”.”

- El último informe de resultados nacionales para la Evaluación Nacional Diagnóstica de la Formación Inicial Docente (Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas, 2022) corresponde a la realizada en los años 2020-2021.
- La nota reportada en la columna se calcula de la siguiente forma. Suponga que la prueba tiene  $N$  puntos, y que cada uno de los cuatro ítems tiene igual puntaje ( $N/4$  puntos). La nota según los porcentajes de logro sería igual a:  $0,37 \times \frac{N}{4} + 0,45 \times \frac{N}{4} + 0,48 \times \frac{N}{4} + 0,57 \times \frac{N}{4} = 1,87 \times \frac{N}{4}$ . Luego, a modo de ejemplo, si la prueba tiene 60 puntos, el puntaje obtenido sería igual 28,05 puntos. Y la nota (utilizando la ecuación mencionada anteriormente) sería igual a:  $N_i = \frac{1}{10} \times 28.05 + 1 = 3.8$ .



### 3. CÓDIGO PROGRAMA STATA

```
clear all
import delimited "D_MATRICULA_2023_PAES_MRUN.csv", clear

keep if codigo_carrera == 14087 //Pedagogía en Matemáticas - PUCV - 41 matriculados
// 35 por vía de admisión regular, 2 por reposulación, 4 por pedagogía percentil 50.
keep if via_admision == 1 // Solo admitidos por vía regular
tempfile matriculados_pucv
save `matriculados_pucv'

import delimited "A_INSCRITOS_PUNTAJES_2023_PAES_PUB_MRUN.csv", clear
merge 1:1 mrun using `matriculados_pucv', keep(match) nogen

sum mate1_max, detail
    *- Último seleccionado 466
    *- Primer seleccionado 994
    *- Puntaje promedio 689.6

gen mayor_promedio = (mate1_max > 562)
sum mayor_promedio
    *- 82.3% mayor al promedio 2023

sort mate1_max
order prueba_reg_m1 correctas_reg_m1 rindio_proceso_actual mate1_reg_actual mate1_max
br prueba_reg_m1 correctas_reg_m1 rindio_proceso_actual mate1_reg_actual mate1_max
    *- Preguntas correctas / puntaje

egen cien_hist = rowmax(cien_max hcsoc_max)
gen puntaje_ponderado = 0.2 * ptje_nem + 0.2 * ptje_ranking + 0.3* mate1_max + 0.15*clec_max + 0.1*cien_hist +
0.05*mate2_max
sum puntaje_ponderado
    *- Mínimo ingreso 520.5; máximo ingreso 860.2
```



#### 4. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Estándares de Aprendizaje, Matemática (Segundo Medio). Ministerio de educación, Unidad de Currículum y Evaluación (2024). Disponible en: [https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-290412\\_recurso\\_pdf.pdf](https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-290412_recurso_pdf.pdf)
- Agencia de Calidad de la Educación (2024). Resultados Educativos 2023. Disponible en: <https://s3.amazonaws.com/archivos.agenciaeducacion.cl/Entrega+Resultados+Nacionales+Simce+2023.pdf>
- Agencia de Calidad de la Educación (2024b). Bases de Datos Estadísticas. Disponibles en: <https://informacionestadistica.agenciaeducacion.cl/#/bases>
- Ministerio de Educación (2024). Portal de datos abiertos. Disponible en: <https://datosabiertos.mineduc.cl/>
- Informe de Resultados Nacionales para la Evaluación Nacional Diagnóstica de la Formación Inicial Docente. Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (2022). Disponible en: [https://cpeip.cl/wp-content/uploads/2022/10/Informe-Nacional-Cohorte-2021\\_compressed.pdf](https://cpeip.cl/wp-content/uploads/2022/10/Informe-Nacional-Cohorte-2021_compressed.pdf)
- PAES de Competencia Matemática 1 (M1) - Proceso de Admisión 2023 (2022), Disponible en: <https://demre.cl/publicaciones/2023/2023-22-11-30-paes-competencia-matematica1-p2023>