

**DEBATE PÚBLICO:
COMPORTAMIENTO ESTRATÉGICO
Y RESPUESTAS GRADUADAS EN EL SIES***

Francisca Dussailant *et al.*

En estas páginas se recoge el debate sobre las preguntas graduadas de la prueba SIES, a que dio lugar el estudio realizado por Francisca Dussailant, investigadora del CEP. En ese estudio, titulado “Comportamiento Estratégico y Respuestas Graduadas en el SIES”, de mayo de 2002, la autora denunció fallas técnicas en las preguntas graduadas de los folletos de la prueba SIES, lo que suscitó una serie de reacciones de los académicos responsables del proyecto SIES.

La primera reacción fue una declaración pública, del 1 de junio de 2002, firmada por Erika Himmel, Ricardo Rosas, David Bravo y Jorge Manzi, que se reproduce aquí bajo el título de “Aclaración Pública de los Responsables Académicos”.

A continuación se gestó un debate en la sección Cartas al Director de *El Mercurio*. Abrió la polémica Ricardo Rosas, director de la Escuela de Psicología de la Universidad Católica, con su carta “Errores en prueba SIES”, en la que sostiene, mediante un contraejemplo, que no es efectivo que las preguntas de la parte II del SIES puedan enfrentarse mediante la utilización de estrategias lógicas, En carta titulada “El director parece no haber comprendido”, Francisca

* Publicado anteriormente en el *Documento de Trabajo* N° 335 (julio 2000), del CEP.

Todos los artículos sobre el proyecto SIES que ha publicado el CEP se encuentran disponibles en www.cepchile.cl

Dussailant le responde al profesor Rosas, manifestándole que su contraejemplo no es válido ya que no corresponde a una pregunta con respuesta graduada. En su réplica, “El director sí entendió”, Ricardo Rosas defiende su posición insistiendo en la validez de su refutación. En la última carta del debate, Francisca Dussailant responde que la argumentación del profesor Rosas sólo se aplicaría si se cambiase completamente el modelo de preguntas de respuesta graduada definido por el propio SIES.

A continuación se reproducen los textos por orden cronológico de publicación:

Francisca Dussailant: “Comportamiento Estratégico y Respuestas Graduadas en el SIES” (estudio, mayo 2002).

Erika Himmel,

Ricardo Rosas,

David Bravo y

Jorge Manzi:

“Aclaración Pública de los Responsables Académicos” (declaración, 1 de junio de 2002).

Ricardo Rosas:

“‘Errores’ en prueba SIES” (carta, 6 de junio de 2002).

Francisca Dussailant:

“El director parece no haber comprendido” (carta, 7 de junio de 2002)

Ricardo Rosas:

“El director sí entendió” (carta, 8 de junio de 2002).

Francisca Dussailant:

“Preguntas del SIES” (carta, 12 de junio de 2002).

ESTUDIO: COMPORTAMIENTO ESTRATÉGICO Y RESPUESTAS GRADUADAS EN EL SIES*

Francisca Dussailant

Las preguntas de respuesta graduada son una de las innovaciones que trae consigo el nuevo proyecto SIES. Estas preguntas buscan diferenciar la situación del alumno que sabe algo perfectamente, de aquel que se acerca a la verdad con menos precisión. Se trata de darle más puntaje al

FRANCISCA DUSSAILANT L. Ingeniero Civil Industrial de la Universidad Católica. Master en Educación en University of North Carolina-Chapel Hill. Investigadora del Centro de Estudios Públicos. Quisiera agradecer a Harald Beyer, Arturo Fontaine y Salvador Valdés por sus valiosos comentarios.

* Apareció en *Puntos de Referencia* N° 258 (mayo de 2002), Centro de Estudios Públicos.

primero que al segundo, pero que este último obtenga algo más que si hubiese omitido la respuesta o elegido una alternativa de plano incorrecta.

Llamo “comportamiento estratégico” a una manera de contestar preguntas (en este caso las de respuesta graduada del SIES), usando para ello trucos que permiten encontrar la respuesta correcta sin necesidad de conocer la materia. Más aún, mediante el comportamiento estratégico que aquí describo, se hace innecesario incluso leer el enunciado de las preguntas.

Al menos cuatro de las diez preguntas de respuesta graduada aparecidas en el modelo de prueba SIES de Matemáticas, y cuatro de las diez preguntas de respuesta graduada aparecidas en el modelo SIES de Historia y Ciencias Sociales pueden ser abordadas utilizando comportamiento estratégico. Esto frustra el objetivo principal del proyecto SIES: medir el nivel de conocimiento y razonamiento de los estudiantes en las disciplinas interrogadas.

En este artículo se presenta un método simple para encontrar la solución de estas preguntas. Este método, cuando ya ha sido aprendido, es de rápida aplicación. Colegios y preuniversitarios podrán enseñarlo sin mayores dificultades.

El punto de este análisis es mostrar que confeccionar estas preguntas requiere de un análisis mucho más exhaustivo del realizado hasta ahora. Una vez más, entonces, no se entiende el apuro con el que se está llevando este proyecto adelante. No es casualidad que en los diversos países en los que se han practicado cambios en pruebas de selección a la universidad, la reflexión haya sido mucho más prolongada y los cambios más graduales.

1. La estrategia

Si preguntamos ¿qué país tiene por capital Sofía? Alguien puede decir “Sofía es la capital de Bulgaria”; pero otro puede contestar algo como “Sofía es la capital de un país europeo, pero no me acuerdo bien cuál”. Otra persona puede, simplemente, no saber. Las nuevas pruebas SIES quieren diferenciar la situación del alumno o alumna que sabe perfectamente algo, de aquel o aquella cuyo conocimiento es valioso pero incompleto. Es decir, se quiere distinguir entre el que, en el ejemplo, contesta “Sofía es la capital de Bulgaria” del que contesta “Sofía es la capital de un país europeo”. Se trata de darle más puntaje al primero que al segundo, pero que este último obtenga algo más que si hubiese omitido la respuesta.

La idea es novedosa. “Las preguntas de esta parte apuntan a evaluar contenidos que se manifiestan en diversas graduaciones, niveles y matices”... (Informativo Oficial del SIES, p. 8) Ninguna prueba internacional de

importancia emplea este sistema. El Proyecto SIES está configurado a base de cinco opciones por pregunta: una y sólo una correcta; dos o más incorrectas (distractores) y una o dos aproximadas. Al igual que en la PAA, las respuestas incorrectas restan puntaje; en cambio, las omitidas no dan ni quitan.

El riesgo de la pregunta que contempla una opción correcta y una aproximada es que la relación entre ambas se deduzca del mero análisis de las demás opciones. Podría suceder, por ejemplo, que de todas las opciones sólo dos de ellas estuvieran relacionadas entre sí. De esa manera, una no podría ser sino la correcta y la otra, la aproximada.

Hay que tener en cuenta que las pruebas SIES buscan medir conocimientos y no sólo habilidades. En esta parte, se procura “evaluar contenidos que se manifiestan en diversas graduaciones...” (www.sies.cl) En la medida en que hubiera preguntas que pudiesen ser respondidas empleando sólo el cálculo lógico, en esa misma medida se frustraría el objetivo del instrumento, pues en tal caso el alumno podría acertar ignorando la materia cuyo conocimiento se intentaba evaluar.

Como veremos, no es fácil construir preguntas graduadas que no permitan un comportamiento estratégico como el indicado. De hecho, varias preguntas del modelo de la prueba de matemáticas distribuido por el SIES el 22 de mayo recién pasado, se pueden contestar correctamente analizando las meras opciones y sin ni siquiera mirar el enunciado de la pregunta.

Las preguntas con respuestas graduadas de la parte II del SIES son una innovación que trae consigo una serie de desafíos. La estructura de éstas hace del diseño de las preguntas una tarea ardua, ya que con este tipo de preguntas aparece la posibilidad de análisis estratégico. Es muy difícil generar preguntas con respuesta graduada que no sean contestables por medio de estrategias lógicas que poco o nada tienen que ver con los contenidos que la prueba quiere medir.

La vía estratégica permite descartar dos o tres opciones, o incluso llegar a la respuesta correcta en el caso de preguntas con respuesta graduada. Lo único que hay que saber para usar esta vía es lo siguiente: las preguntas de la parte II del SIES tienen una y sólo una alternativa correspondiente a la respuesta correcta, una o dos alternativas “semicorrectas” (respuesta verdadera, pero menos precisa que la correcta) y por lo menos dos alternativas incorrectas. (Fuente: Modelo de Prueba de Matemática, p. 22)

Para ilustrar este punto, partiré refiriéndome a la pregunta de la prueba de Historia y Ciencias Sociales publicada por *El Mercurio* (miércoles 3 de abril de 2002). Demostraré que sin explicitar el enunciado de ésta,

sólo mediante un análisis lógico de las alternativas, es posible descubrir cuál es la respuesta correcta. Las alternativas de respuesta de esta pregunta son:

- a) Alberto, Roberto y Leandro
- b) Alberto y Roberto
- c) Alberto y Leandro
- d) Roberto y Carlos
- e) Todos ellos

El análisis lógico de estas alternativas sería como sigue:

- Escenario 1: e) es correcta. Entonces a), b), c) y d) serán “semicorrectas”. Ninguna alternativa entraría en la categoría de incorrecta. Conclusión: el escenario no se ajusta con la estructura de las preguntas graduadas por lo que *e) NO puede ser correcta*.
- Escenario 2: d) es correcta. Entonces todas las restantes alternativas serían incorrectas. No habría ninguna alternativa “semicorrecta” asociada¹. Eso se contrapone con la estructura de las preguntas graduadas por lo que claramente *d) NO puede ser correcta*.
- Escenario 3: c) es correcta. Todas las restantes alternativas serían incorrectas. No habría ninguna alternativa “semicorrecta” asociada. Como eso no calzaría con la estructura de las preguntas graduadas, claramente *c) NO puede ser correcta*.
- Escenario 4: b) es correcta. Sucede lo mismo que en los escenarios 2 y 3, por lo que *b) NO puede ser correcta*.
- Escenario 5: a) es correcta. En este caso, b) y c) tendrían calidad de “semicorrectas”, d) y e) serían incorrectas. Esto se adecua perfectamente a la definición de preguntas graduadas. Con esto *a) es la única candidata a ser la correcta, y efectivamente lo es*.

Hemos descubierto la respuesta correcta. ¡Sin saber qué se nos estaba preguntando! (Para el lector interesado en conocer los enunciados de las preguntas analizadas, estos se incluirán al final del artículo. Sin embargo, estos enunciados son absolutamente prescindibles al momento de leer este artículo).

Para mecanizar el procedimiento anterior, he ideado unas tablas de muy fácil y rápida confección que permiten analizar los cinco distintos

¹ Para que una alternativa sea “semicorrecta” no puede contener información errónea. Cualquier pregunta que contenga una porción errónea es de plano incorrecta. Las preguntas “semicorrectas” deben ser 100% verdaderas.

posibles escenarios de cualquier pregunta. (Escenario 1: la alternativa a) es la correcta; escenario 2: la alternativa b) es la correcta; escenario 3: la alternativa c) es la correcta, etc.). En el Cuadro N° 1, las columnas corresponden a los escenarios y las filas a las alternativas. Para mayor claridad denominaremos C a la respuesta correcta, S a la alternativa válida pero menos precisa, e I a la respuesta incorrecta. Cada celda me indica qué calidad (C, S o I) tendría la alternativa correspondiente en el escenario estudiado. A continuación se presenta el cuadro que se ha construido para la pregunta anteriormente analizada.

CUADRO N° 1

	Escenario 5	Escenario 4	Escenario 3	Escenario 2	Escenario 1
A)	C	I	I	I	S
B)	S	C	I	I	S
C)	S	I	C	I	S
D)	I	I	I	C	S
E)	I	I	I	I	C

Al confeccionar este tipo de tablas, podemos visualizar con mayor facilidad cuáles son los escenarios plausibles. Basta con detectar en el cuadro qué columnas contienen una y sólo una C, una o dos S y a lo menos dos I. En el cuadro anterior la única columna que cumple con esos requisitos es la correspondiente al escenario 5, es decir aquella en que la alternativa a) es la correcta.

2. Análisis del modelo de prueba SIES de Matemáticas

Para ahondar más aún en el problema de las respuestas graduadas, me referiré al modelo de prueba SIES de matemáticas que apareció el miércoles 22 de mayo en *El Mercurio*. Analizaré varias preguntas de la parte II sin explicitar su enunciado. Tan sólo enumeraré las alternativas de respuestas que se ofrecen.

Alternativas Pregunta 9 (Parte II) Matemáticas

- a) 9
- b) 27
- c) 39
- d) Entre 35 y 40
- e) Más de 40

CUADRO N° 2

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4	Escenario 5
A)	C	I	I	I	I
B)	I	C	I	I	I
C)	I	I	C	I	I
D)	I	I	S	C	I
E)	I	I	I	I	C

El Cuadro N° 2 correspondería al análisis de este problema.

Si la respuesta a) fuese correcta, entonces, cuál de las alternativas sería “semicorrecta”? Ninguna. Ese es un escenario que se contrapone con las reglas básicas de las preguntas graduadas, por lo tanto no es plausible. Conclusión. La a) NO puede ser correcta. Siguiendo la misma línea de razonamiento, la b), la d)² y la e) no pueden ser correctas porque no tienen “semicorrectas” asociadas. La única que nos va quedando es la c), que es efectivamente la respuesta correcta (en el cuadro, corresponde al escenario 3). Nuevamente hemos encontrado la respuesta de una pregunta, sin siquiera conocer el enunciado de ésta.

Alternativas Pregunta 10 (Parte II) Matemáticas

- a) II
- b) III
- c) I y II
- d) II y III
- e) I, II y III

El Cuadro N° 3 correspondería al análisis de este problema.

Si la correcta fuese e), todas las otras serían “semicorrectas” y no habría respuestas incorrectas. Eso se contrapone con la definición de las preguntas graduadas por lo que e) NO puede ser correcta. Por otro lado, a)

² Podría decirse que d) tiene asociada c) como “semicorrecta”. Pero, en general, c) es más precisa que d) por lo que tal aseveración sería contradictoria. Hay algunos contraejemplos de lo anterior en áreas como inecuaciones y máximos y mínimos de funciones, pero son las menos, y serían detectables leyendo rápidamente los enunciados. Un contra-ejemplo ocurriría si el enunciado pidiese el máximo de una función y éste correspondiese a $x / x \in [35, 40]$. En este caso específico, $x = 39$ sería menos exacto pero verdadero y, por lo tanto, “semicorrecto”. Agradezco a Salvador Valdés sus comentarios sobre este punto.

CUADRO N° 3

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4	Escenario 5
A)	C	I	S	S	S
B)	I	C	I	S	S
C)	I	I	C	I	S
D)	I	I	I	C	S
E)	I	I	I	I	C

y b) no tienen “semicorrectas” asociadas por lo que tampoco pueden ser correctas. Sólo nos queda c) y d). Si c) fuese la correcta a) sería “semicorrecta” y el resto serían incorrectas. Si d) fuese la correcta, a) y b) serían “semicorrectas” y c) y e) incorrectas. Nos vemos frente a dos escenarios plausibles (c) como correcta o d) como correcta, que en el cuadro corresponden a los escenarios 3 y 4). El estudiante tiene tres opciones:

- Responder al azar entre las dos respuestas posibles (es decir c) o d)), con probabilidad de éxito de 0,5 (versus la probabilidad de éxito de 0,2 que se da en el caso de respuestas al azar sin este análisis previo). En este caso arriesga a tener la respuesta incorrecta y tener algún porcentaje descontado.
- Responder a) con la certeza de que obtendrá puntaje parcial, ya que en ambos escenarios tiene la calidad de “semicorrecta”. Aquí el estudiante evita tener puntaje descontado, pero pierde la posibilidad de tener la respuesta totalmente correcta.
- Leer la pregunta y utilizando algo de conocimiento (ciertamente menos que aquel para el que la pregunta fue diseñada), discernir entre las ahora dos alternativas posibles.

Alternativas Pregunta 4 (Parte II) Matemáticas

- a) 22%
- b) 28%
- c) 30%
- d) Más de 25% y menos de 30%
- e) Entre 20% y 25%

El Cuadro N° 4 correspondería al análisis de este problema.

CUADRO N° 4

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4	Escenario 5
A)	C	I	I	I	I
B)	I	C	I	I	I
C)	I	I	C	I	I
D)	I	S	I	C	I
E)	S	I	I	I	C

Si la respuesta correcta fuera e) entonces todo el resto sería incorrecto y no habrían “semicorrectas” asociadas³. Lo mismo sucede con d) y con c). Los únicos dos escenarios factibles que no contradicen estructuralmente la definición de pregunta con respuesta graduada son los escenarios 1 y 2, es decir aquellos en que la alternativa correcta es a) o b). El estudiante podrá de nuevo elegir entre usar el azar o leer del problema, pero ahora con sólo dos alternativas posibles y no cinco.

Alternativas Pregunta 5 (parte II) Matemáticas

- El terremoto de Valdivia fue 10 veces más intenso que el de Kansu y 100 veces más intenso que el de Messina.
- El terremoto de Valdivia fue 10 veces más intenso que el de Kansu y aún más intenso que el de Messina.
- El terremoto de Valdivia fue 1,12 veces más intenso que el de Kansu y 1,27 veces más intenso que el de Messina.
- El terremoto de Valdivia fue dos veces más intenso que el de Messina.
- El terremoto de Valdivia fue 2 veces más intenso que el de Kansu y éste, 2 veces más intenso que el de Messina.

El Cuadro N° 5 correspondería al análisis de este problema.

En este caso, b) c) d) y e) no tienen asociadas respuestas “semicorrectas”. Sólo queda la alternativa a) que tendría asociada b) como “semicorrecta” (en el cuadro, referirse al escenario 1). Nuevamente hemos encontrado la respuesta a una pregunta que no conocemos.

³ Nuevamente, e) no tendría asociada a a) como semicorrecta porque a) sería más precisa que e). En general, con excepción de contados contra-ejemplos, la opción a) sería de plano incorrecta.

CUADRO N° 5

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4	Escenario 5
A)	C	I	I	I	I
B)	S	C	I	I	I
C)	I	I	C	I	I
D)	I	I	I	C	I
E)	I	I	I	I	C

Con este análisis se ha demostrado que cuatro de las 10 preguntas de la parte II del modelo de SIES de Matemáticas se pueden enfrentar estratégicamente ya sea para encontrar la respuesta correcta o para delimitar las respuestas plausibles de manera que sea mucho más fácil abordarlas. Todo esto se ha hecho sin ninguna necesidad de conocer el enunciado de estas preguntas. Quiero dejar en claro que aquí estoy presentando las cuatro preguntas del modelo de SIES en matemáticas que se prestan más evidentemente a ser enfrentadas mediante estrategias lógicas. Es posible que más preguntas de este modelo sean susceptibles a algún tipo de análisis estratégico.

3. Análisis del modelo de prueba SIES de Historia y Ciencias Sociales

A continuación haré un análisis de las preguntas del modelos de prueba de Historia y Ciencias Sociales SIES aparecido en *El Mercurio* el día 29 de mayo de 2002. Nuevamente se analizarán las cuatro preguntas de este modelo que con mayor facilidad se prestan al análisis estratégico, sin perjuicio de que otras preguntas del mismo modelo puedan, en mayor o menor grado, ser analizadas con este método.

Alternativas Pregunta 2 (Parte II) Historia y Ciencias Sociales

- a) II y III
- b) I y III
- c) I y IV
- d) I, II y IV
- e) I, II y III

El Cuadro N° 6 correspondería al análisis de este problema.

CUADRO N° 6

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4	Escenario 5
A)	C	I	I	I	S
B)	I	C	I	I	S
C)	I	I	C	S	I
D)	I	I	I	C	I
E)	I	I	I	I	C

Si la correcta fuese a), todas las otras serían incorrectas y no habría respuestas “semicorrectas”. Eso se contraponen con la definición de las preguntas graduadas por lo que a) no es la correcta. Lo mismo sucede con b) y c), que no tienen “semicorrectas” asociadas. Sólo nos queda d) y e). Si d) fuese la correcta c) sería “semicorrecta” y el resto incorrectas. Si e) fuese la correcta, a) y b) serían “semicorrectas” y c) y e) incorrectas. Nos vemos frente a dos escenarios plausibles, que en el cuadro corresponden a los escenarios 4 y 5). En este caso, el estudiante tiene dos opciones:

- Responder al azar entre las dos respuestas posibles con probabilidad de éxito de 0,5 (versus la probabilidad de éxito de 0,2 que se da en el caso de respuestas al azar sin este análisis previo). En este caso arriesga a tener la respuesta incorrecta y tener algún porcentaje descontado.
- Leer la pregunta y utilizando algo de conocimiento (ciertamente menos que aquél para el que la pregunta fue diseñada), discernir entre las ahora dos alternativas posibles.

Alternativas Pregunta 4 (Parte II)

Historia y Ciencias Sociales

- IV
- I y III
- II y III
- I, II y III
- I, II, III y IV

El Cuadro N° 7 correspondería al análisis de este problema.

CUADRO N° 7

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4	Escenario 5
A)	C	I	I	I	S
B)	I	C	I	S	S
C)	I	I	C	S	S
D)	I	I	I	C	S
E)	I	I	I	I	C

Si la correcta fuese e), todas las otras serían “semicorrectas” y no habría respuestas incorrectas. Eso se contrapone con la definición de las preguntas graduadas por lo que e) no puede ser correcta. Por otro lado, a), b) y c) no tienen “semicorrectas” asociadas por lo que tampoco pueden ser correctas. El único escenario plausible es entonces el escenario 4 del cuadro, es decir, aquel en que d) es correcta. Hemos encontrado nuevamente la respuesta a una pregunta sin conocer siquiera su enunciado.

Alternativas Pregunta 8 (Parte II)

Historia y Ciencias Sociales

- a) I
- b) I y II
- c) I y III
- d) II y III
- e) I, II y III

El Cuadro N° 8 correspondería al análisis de este problema.

CUADRO N° 8

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4	Escenario 5
A)	C	S	S	I	S
B)	I	C	I	I	S
C)	I	I	C	I	S
D)	I	I	I	C	S
E)	I	I	I	I	C

La alternativa e) no puede ser la correcta ya que no tiene alternativas incorrectas asociadas. Por otro lado, a) y d) tampoco pueden ser correctas porque no tienen “semicorrectas” asociadas. Los únicos escenarios plausibles son entonces los escenarios 2 y 3 del cuadro. Sólo podrían ser correctas b) o c). Frente a esto el estudiante tiene tres posibilidades: usar el azar, contestar a) con la seguridad de que obtendrá puntaje parcial, o mirar el enunciado de la pregunta tratando de dilucidar mediante conocimiento cuál de las ahora dos alternativas es la correcta.

Alternativas Pregunta 9 (Parte II)

Historia y Ciencias Sociales

- a) Hay un aumento general de la esperanza de vida al nacer.
- b) La esperanza de vida al nacer ha aumentado en la población masculina.
- c) La esperanza de vida al nacer ha disminuido de manera general.
- d) La esperanza de vida al nacer aumenta en algunos países, mientras en otros disminuye
- e) Se aprecia un aumento de la esperanza de vida al nacer en la población femenina.

El Cuadro N° 9 correspondería al análisis de este problema.

En este caso la única alternativa que tiene “semicorrectas” asociadas es la alternativa a) (Ver en el cuadro el escenario 1, que sería el único escenario plausible). En este caso, el análisis estratégico permite directamente encontrar la respuesta correcta.

CUADRO N° 9

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4	Escenario 5
A)	C	I	I	I	I
B)	S	C	I	I	I
C)	I	I	C	I	I
D)	I	I	I	C	I
E)	S	I	I	I	C

4. Consideraciones finales

Las preguntas de la sección II son definidas por los responsables del programa SIES como aquellas que “... evalúan niveles más avanzados del conocimiento y el empleo de habilidades superiores [...], así como algunos casos excepcionales de habilidades intelectuales superiores que pueden ser evaluadas por medio de contenidos básicos...” esto en contraposición con las preguntas de la parte I que “...evalúan los conocimientos básicos y habilidades elementales de los estudiantes...”. (Fuente: www.sies.cl). Lo anterior indicaría que son estas preguntas (las de la parte II) las más difíciles, y por lo tanto las que discriminarán entre los alumnos que entran o no entran a las universidades de prestigio. Es grave que los alumnos que han aprendido mejor a manejar estas estrategias lógicas sean los que obtengan los mejores puntajes en las pruebas⁴.

Aunque puede argumentarse que el método estratégico utiliza la lógica, obligando al estudiante a utilizar en cierta medida su ingenio para responder, queda más que claro que lo que se está midiendo no son conocimientos o razonamientos matemáticos. Con unas cuantas clases cualquier estudiante de cuarto medio quedaría capacitado para ocupar los métodos estratégicos con rapidez y precisión. Esto se entrenará fácilmente en los colegios y preuniversitarios. Es una lástima que tiempo de clases que hasta hoy se ha ocupado en introducir al alumno en contenidos específicos de cada materia sea ahora utilizado para enseñar estas técnicas. Es altamente probable además, que este sistema lógico que he utilizado para resolver preguntas de los modelos de matemática e historia y ciencias sociales sea aplicable también a la resolución de los problemas de ciencias naturales y lenguaje en las nuevas pruebas SIES.

En general, los alumnos aprenderán con facilidad que respuestas como “más que ...”, “menos que...”, “entre ... y ...” son probables candidatas a ocupar el puesto de la alternativa “semicorrecta” (aquella opción verdadera pero menos precisa que la correcta). En diez minutos comprenderán que las alternativas del tipo “todas las anteriores” no pueden ser correctas en ninguna circunstancia ya que de serlo, todas las otras serían “semico-

⁴ Hay que recordar que la admisión a las universidades de prestigio es tremendamente competitiva. Como señala Arturo Fontaine en su artículo “Peligro del SIES” (*El Mercurio*, 12 de mayo de 2002): “... de los 47.292 alumnos del proceso de admisión del 2000 que tomaron la prueba de biología, 300 entraron a medicina en la Católica o la Chile. De los 11.047 que rindieron física, sólo ingresan a ingeniería de la Católica o la Chile 983. De los 37.949 que rinden ciencias sociales, 556 se matricularon para estudiar derecho en la Chile o la Católica. El 1% de los que dan la prueba de biología entra a medicina en estas universidades y un 1% de los que dan ciencias sociales, a derecho.”

rectas” y nos saldríamos de los escenarios plausibles. También aprenderán de memoria que las alternativas sólo I, sólo II, etc., tampoco serán nunca correctas porque es imposible que tengan “semicorrectas “ asociadas.

Cabe señalar que el objetivo de esta demostración no es criticar las preguntas puntuales que aquí se analizan. El punto es otro. El modelo de respuesta graduada hace extremadamente difícil la tarea de generar preguntas que no sean susceptibles de manejo estratégico. El riesgo de producir una pregunta defectuosa es muchísimo más alto en el caso del nuevo modelo con respuestas graduadas, que en el modelo clásico con respuestas binarias. El método aquí introducido no tendría utilidad alguna en el caso de las clásicas preguntas de alternativas. Estas últimas permiten mucha mayor variedad ya que no sujetan la existencia de una alternativa correcta a una o dos “semicorrectas”.

El problema de la resolución estratégica de preguntas es un escollo que el proyecto SIES debería superar antes de utilizar masivamente las pruebas como método de selección. El diseño de preguntas de calidad requiere tiempo y aquí se han detectado errores graves. El problema planteado revela que los equipos técnicos del proyecto SIES no parecen haberse dado el tiempo necesario para considerar los diversos ángulos que tiene una prueba con preguntas de esta naturaleza⁵. ¿Qué sentido tiene apurarse tanto?

ANEXO

A continuación se presentan los enunciados de las nueve preguntas analizadas (aunque estos no son necesarios en el contexto del artículo).

Pregunta de la Prueba de Historia y Ciencias Sociales (Parte II),
aparecida en *El Mercurio* el 3 de abril de 2002:

Han pasado seis años desde que Alberto terminó su Enseñanza Media. Él se ha dedicado a lo que siempre fue su pasión: es guía de turismo aventura. Dentro de uno de los tours, se ha encontrado con tres antiguos compañeros del colegio: Carlos, Roberto y Leandro. Carlos es técnico en minas y trabaja en una mina extrayendo cobre; Roberto es encargado de compras de un supermercado en la sección de frutas y verduras; Leandro es dueño de una flota de camiones que transporta maquinarias industriales.
¿Quién o quiénes de ellos trabajan en el sector terciario de la economía?

⁵ Una de las ventajas que tiene la PAA es que corresponde a una copia de un sistema que ha sido ampliamente testeado. (El SAT, de los Estados Unidos)

Pregunta 4 (Parte II) del Modelo de Prueba de Matemáticas SIES:

Una revista disminuye su precio en 20% y al mes siguiente, acuerda una rebaja del 10% sobre el nuevo precio. ¿Cuál de las siguientes opciones representa en forma más precisa el porcentaje total de disminución del precio de dicha revista?

Pregunta 5 (Parte II) del Modelo de Prueba de Matemáticas SIES:

En la escala de Richter, la magnitud (M) de un terremoto se mide por la fórmula $M = \log I$ donde I es la intensidad medida en un sismógrafo. Estos son los valores de algunos terremotos:

<i>Magnitud (M)</i>	<i>Lugar</i>	<i>Año</i>
9,5	Valdivia, Chile	1960
8,5	Kansu, China	1920
7,5	Messina, Italia	1908

¿Cuál de las siguientes afirmaciones se ajusta en forma más precisa a la información proporcionada?

Pregunta 9 (Parte II) del Modelo de Prueba de Matemáticas SIES:

Una persona inicia una cadena por correo electrónico enviando cartas a tres personas distintas. Cada una de ellas hace lo mismo una hora después y así sucesivamente. ¿Cuántas personas en total habrán recibido cartas después de dos horas de iniciada la cadena? (Suponemos que la recepción de las cartas es inmediata y que nadie recibe dos cartas).

Pregunta 2 (Parte II) del Modelo de Prueba de Historia y Ciencias Sociales SIES:

La migración campo-ciudad de fines del siglo XIX y comienzos del XX en Chile repercutió en distintas esferas de la sociedad. De las siguientes afirmaciones, ¿qué opción de respuesta presenta en forma más completa las consecuencias de este proceso migratorio?

- I. Introdujo en el debate nacional la “cuestión social”.
- II. Favoreció la aparición de conventillos, albergues y casas para desocupados.
- III. En el plano económico, aumentó la disponibilidad de mano de obra barata.
- IV. Se produjo un fuerte aumento de la población rural.

Pregunta 4 (Parte II) del Modelo de Prueba de Historia y Ciencias Sociales SIES:

Don Manuel, dueño de una botillería, acaba de contratar a un vendedor para su local, previa firma de un contrato de trabajo. ¿Qué opción de respuesta presenta en forma más completa las disposiciones mínimas para hacer válido dicho contrato?

- I. Funciones del trabajador.
- II. Remuneración acordada.
- III. Plazo del contrato.
- IV. Monto de la cuota sindical.

Pregunta 8 (Parte II) del Modelo de Prueba de Historia y Ciencias Sociales SIES:

Uno de los procesos históricos más relevantes del siglo XX fue la Revolución Rusa. Entre las siguientes afirmaciones, ¿cuál o cuáles explican en forma más completa por qué este proceso fue una revolución?

- I. Porque implicó un cambio completo de las estructuras sociales, políticas y económicas.
- II. Porque permitió transformar la estructura económica, instaurando un sistema de libre mercado.
- III. Porque significó un cambio estructural rápido e irreversible en el corto plazo.

Pregunta 9 (Parte II) del Modelo de Prueba de Historia y Ciencias Sociales SIES:

Al observar la tabla de esperanza de vida para hombres y mujeres en algunos países de América Latina, ¿cuál de las siguientes opciones interpreta de manera más completa los datos entregados?

País	Esperanza de vida al nacer			
	Hombres		Mujeres	
	1990-1995	1995-2000	1990-1995	1995-2000
Argentina	68,6	69,7	75,7	76,8
Bolivia	57,7	59,8	61,0	63,2
Brasil	62,7	64,1	70,4	71,9
Chile	71,5	72,3	77,4	78,3
Colombia	64,3	67,3	73,0	74,3
Ecuador	66,4	67,3	71,4	72,5

DEBATE PÚBLICO

**Aclaración pública
de los responsables académicos***

Frente a la información aparecida en la prensa acerca de la existencia de un “truco” que permitiría detectar la respuesta correcta de algunas preguntas de la parte 2 de las nuevas pruebas del SIES, los responsables académicos del proyecto declaramos:

Es conocido que las preguntas de selección múltiple pueden ser analizadas desde el punto de vista lógico, e identificar patrones que pudieran ayudar a responderlas correctamente.

Conscientes de ello, los constructores de los ítemes deben desarrollar preguntas que respondan a diversos criterios lógicos, de manera que nunca sea posible emplear una única estrategia para responderlas.

Si un examinado emplea una misma estrategia o “truco” ciegamente (es decir, sin considerar el contenido de la pregunta), obtiene a la larga una penalización en su puntaje, puesto que en este tipo de pruebas se descuenta puntaje en función del número de preguntas contestadas erróneamente, para compensar la posibilidad de beneficiarse por responder al azar.

Por lo tanto, la difusión del “truco” identificado por la Investigadora del CEP es inútil, salvo que se hubiera detectado que afecta a todas las preguntas (lo que no es así, como lo reconoce dicha investigadora).

El proceso de elaboración y selección de preguntas, que Incluye su aplicación a muestras de estudiantes, permite, con el apoyo de criterios técnicos, la detección y eliminación de preguntas que pueden ser respondidas correctamente con prescindencia de la habilidad de los examinados.

Aprovechamos de expresar nuestra preocupación ante la forma alarmista en que se ha dado difusión a este tema (presentándolo como un error de las pruebas), que irresponsablemente crea confusión en los futuros postulantes a la educación superior. SI el propósito de la investigadora era constructivo, no entendemos por qué no Intentó comunicarse con los responsables del proyecto, como es lo normal en el mundo académico cuando lo que se busca es contribuir a un desarrollo científico o tecnológico.

* Fuente: www.sies.cl , sábado 1 de junio de 2002.

Por último, queremos reafirmar que pese a lo sucedido, seguimos convencidos acerca de la necesidad de llevar a cabo esta importante innovación en forma pública y transparente.

Erika Himmel, Facultad de Educación,
P. Universidad Católica de Chile

Ricardo Rosas,
Escuela de Psicología,
P. Universidad Católica de Chile

David Bravo,
Universidad de Chile

Jorge Manzi,
Universidad Católica de Chile

“Errores” en prueba SIES*

Señor Director:

La investigadora del CEP Francisca Dussailant postula que ha descubierto un “error” en las preguntas graduadas del SIES, a lo que se suma ayer una lectora en esta misma columna. En base a un ingenioso sistema lógico, la investigadora del CEP nos propone unas tablas que permiten, según la autora, romper el código de las preguntas, incluso sin saber el enunciado. Si bien es cierto que la prueba SIES, al igual que todas las pruebas de alternativas, puede ser objeto de un enfrentamiento lógico-estratégico que puede ser entrenado, no es posible resolverla correctamente sólo en base a un razonamiento lógico, sin consideración de los contenidos.

Analicemos el ejemplo de la prueba de Ciencias Sociales que analiza Dussailant. Según la autora, de la mera lectura de las alternativas, ella es capaz de deducir la alternativa correcta, que en este caso es la a):

- a) Alberto, Roberto y Leandro
- b) Alberto y Roberto
- c) Alberto y Leandro
- d) Roberto y Carlos
- e) Todos ellos.

Dado que la autora plantea que es inútil conocer el enunciado para resolver correctamente el ítem, podemos afirmar que todo ítem de estructura lógica parecida llevará al mismo resultado. La estructura del ítem es:

* *El Mercurio*, 6 de junio de 2002, p. A2.

- a) a, b, c
- b) a, b
- c) a, c
- d) b, d
- e) a, b, c, d.

Dado que su análisis estratégico es capaz de resolver el ítem sin conocer los enunciados, cualquier caso particular debiera, entonces, arrojar el mismo resultado. Veamos un ejemplo:

- a) Perú, Colombia, Brasil
- b) Perú y Colombia
- c) Perú y Brasil
- d) Brasil y Guatemala
- e) Todos.

Para cualquier enunciado, según Dussailant, la respuesta correcta será Perú, Colombia y Brasil. El pequeño problema, es que de acuerdo a este análisis “estratégico”, se pueden cometer errores muy graves. Por ejemplo, si el enunciado es “¿Cuál de los siguientes enunciados representa más correctamente a los países que limitan con Ecuador?” se puede concluir que los países que limitan con Ecuador son ¡Perú, Colombia y Brasil! ¡La aplicación del truco de Dussailant nos cambia el mapa de América!

Nótese que en este caso, la asignación de crédito parcial sigue funcionando perfectamente: 2 pts para la b, 1 pto para la a, 0 para la c, d y e.

El único truco válido para responder correctamente la prueba SIES es prepararse responsablemente en los contenidos aprendidos en la Enseñanza Media.

Ricardo Rosas, PhD

Director Escuela de Psicología
Pontificia Universidad Católica de Chile

El director parece no haber comprendido*

Señor Director:

Voy a tener que refutar al director de Psicología de la Universidad Católica, doctor Ricardo Rosas. “...El único truco válido”, dice, “para responder correctamente la prueba SIES es prepararse responsablemente en los contenidos aprendidos en la Enseñanza Media”. Se equivoca.

Mi estrategia sirve para responder al menos un 40% de las preguntas graduadas —y ninguna de las no graduadas o clásicas— de los modelos de pruebas de matemática y ciencias sociales del SIES sin leer los enunciados. El contraejemplo del profesor de la Católica es:

¿Cuáles son los países que limitan con Ecuador? Ofrece estas alternativas:

- a) Perú, Colombia, Brasil
- b) Perú y Colombia
- c) Perú y Brasil
- d) Brasil y Guatemala
- e) Todos.

La correcta es la b). No pretendo alterar la geografía. Pero al señor Rosas se le olvida algo esencial: su contraejemplo no es una pregunta graduada. Ninguna alternativa es semicorrecta. Las opciones son todas falsas, excepto la correcta.

Una pregunta graduada debe contener, por definición del SIES, al menos una alternativa semicorrecta. La semicorrecta se define como aquella que incluye información 100% correcta, pero incompleta. Las alternativas a), c), d) y e) contienen países que no limitan con Ecuador (Brasil y Guatemala), por lo que incluyen información errónea y sólo pueden ser consideradas como incorrectas.

El señor Rosas se presentó junto a los directores del SIES en conferencia de prensa, para comentar esto. No sólo parece no haber comprendido la estrategia lógica; ni siquiera pareciera haber comprendido lo que es una pregunta graduada, según las reglas publicadas por el SIES.

Demuestra seriedad intentar entender las críticas y construir sobre ellas. No parece estarse haciendo, lo que no contribuye a generar confianza en estas nuevas pruebas.

M. Francisca Dussailant
Ingeniero Civil UC, M.A.
Investigadora CEP

* *El Mercurio*, 7 de junio de 2002, p. A2.

El director sí entendió*

Señor Director:

Ayer, Francisca Dussailant afirma refutar mi argumento que advierte a los postulantes de aplicar indiscriminadamente la estrategia o truco lógico, denunciado por ella como un “error” en las preguntas graduadas del SIES. No repetiré mi argumento, pero no puedo dejar pasar dos detalles que me parecen esenciales para una discusión seria de nivel académico. El primero, es que al citar el enunciado de mi ejemplo, la señora Dussailant lo cambia. El segundo, me atribuye haber “olvidado” la graduación de la pregunta, característica esencial para constituir la como pregunta de tipo II.

Respecto del primero, quiero recordar que el ejemplo que di decía: “¿Cuál de los siguientes enunciados representa más correctamente a los países que limitan con Ecuador?”, y no ¿Cuáles son los países que limitan con Ecuador?, como ella afirma. Respecto del segundo, indiqué claramente que las alternativas pueden ser graduadas, e incluso di los puntajes para que ello sea posible.

El tema de fondo en esta polémica es que Dussailant tiene razón al plantear que algunos problemas de respuesta graduada pueden ser resueltos sobre la base de un análisis estratégico. Eso lo reconocemos como una característica de estas preguntas y creemos que es necesario cuidar que esto no ocurra en una proporción significativa de ellas. Pero no tiene razón al afirmar que, por definición, todo enunciado semicorrecto no pueda incluir una parte de información errada. Este supuesto, que es un supuesto crítico de su análisis, es casi siempre correcto en contextos de lenguajes formalizados (aplicable a matemática y ciencias). Pero no es necesariamente correcto en contextos de lenguaje natural e historia.

Volviendo a nuestro ya manoseado ejemplo, el afirmar que Colombia, Perú y Brasil son países limítrofes de Ecuador, es sin duda alguna incorrecto, pero es menos incorrecto que afirmar que lo son Colombia, Perú y Guatemala. No sólo por cercanía geográfica, sino por razones históricas (alguna vez Brasil sí fue limítrofe de Ecuador). Por tanto, ante un enunciado que pregunte de manera explícita cuál es la respuesta que mejor representa a los países limítrofes, la opción que incluye a Brasil es sin duda mejor que la opción que incluye a Guatemala.

Estamos seguros de que las preguntas graduadas representan un enriquecimiento de las pruebas que utilizan preguntas de selección múltiple, ya que permiten capturar de mejor modo las gradientes del conocimiento representado. Invito a la señora Dussailant a dejar esta polémica pública y a

* *El Mercurio*, 8 de junio de 2002, p. A2.

acercarse a los responsables del proyecto SIES para aportar con su experticia a mejorar este proyecto que, estamos seguros, tendrá un impacto beneficioso para la educación en Chile.

Ricardo Rosas, PhD
Director Escuela de Psicología
Pontificia Universidad Católica de Chile

Preguntas del SIES*

Señor Director:

Es muy positivo que el director Rosas haya reconocido la validez de la estrategia lógica que he propuesto. Sin embargo, a la vez, intenta salvar su contraejemplo —que no constituye una pregunta graduada— redefiniendo lo que es una pregunta graduada. Argumenta que “[Francisca Dussailant] no tiene razón al afirmar que, por definición, todo enunciado semicorrecto no pueda incluir una parte de información errada”. Ha cambiado las reglas de las preguntas graduadas. ¿Lo hace en su calidad de director de psicología de la UC, o de responsable académico del proyecto SIES, calidad que también detenta?

En el primer modelo de prueba publicado se describe “un modelo lógico para la graduación de preguntas en el área de matemática” (página 23). Allí se establece que “...se asigna el puntaje intermedio a la opción de respuesta que, siendo correcta, presenta información insuficiente con respecto al enunciado...”

La definición no fue reformulada en los ejemplos de prueba de ciencias sociales y lenguaje, y en general las preguntas que aparecen en esos modelos parecen ajustarse a éste. Las respuestas “semicorrectas” siempre tienen calidad de “incompletas”, “poco precisas” o “indirectas”. Ninguna respuesta semicorrecta entra en tal categoría por ser “menos incorrecta” que otra.

El argumento del señor Rosas establece que pensar que Brasil limita con Ecuador es “menos incorrecto” que decir que limita con Guatemala, debido a razones históricas y de cercanía. Entramos en terreno pantanoso. No sólo se graduará el nivel de precisión, sino que también el nivel de error. ¿Qué es más incorrecto: decir que Pablo Neruda fue un escritor argentino que ganó el premio Nobel, o decir que fue precandidato presidencial y ministro de Educación de Chile? Ambas aseveraciones contienen a la

* *El Mercurio*, 12 de junio de 2002, p. A2.

vez información correcta e incorrecta. ¿Cuál de ellas será considerada “semicorrecta”? ¿Ambas?

Rosas sostiene que el concepto de pregunta graduada empleado “...es casi siempre correcto en contextos de lenguajes formalizados (aplicable a matemática y ciencias). Pero no es necesariamente correcto en contextos de lenguaje natural e historia”. ...Casi siempre correcto... no necesariamente correcto... desde un punto de vista lógico ambas aseveraciones son equivalentes. Entonces, ¿los modelos de ciencias y matemáticas son o no son diferentes de los de lenguaje e historia? No queda claro.

M. Francisca Dussailant

Investigadora CEP