

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL POSICIONAMIENTO DE LAS/OS ALUMNAS/OS FRENTE A LA SITUACIÓN DE EVALUACIÓN

LEDESMA, BERENICE A.¹; HERNANDEZ, SANDRA A.^{2,4}; GARRIDO, MARIANO E.^{3,4}

¹Alumna Avanzada del Profesorado en Química de la Universidad Nacional del Sur.

²Gabinete de Didáctica de la Química, Departamento de Química, Universidad Nacional del Sur, Avenida Alem 1253, (B8000CPB) Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

³Area Analítica, Departamento de Química, Universidad Nacional del Sur

⁴Instituto de Química del Sur (INQUISUR / CONICET- UNS)

¹berenicealejandra@hotmail.com, ²shernand@criba.edu.ar, ³mgarrido@uns.edu.ar

²shernand@criba.edu.ar

RESUMEN

El presente trabajo muestra el desarrollo estadístico y los resultados obtenidos de la investigación realizada en el marco del Seminario de Quimiometría para profesorado dictado en la Universidad Nacional del Sur. El objetivo de esta asignatura es lograr que el estudiante incorpore conceptos estadístico-matemáticos básicos que le permitan resolver situaciones reales en lo referido al tratamiento de datos. La metodología adoptada consistió en la realización de encuestas de opinión como primera instancia y un posterior tratamiento estadístico de las mismas. El análisis de los datos condujo a interpretar el posicionamiento de las/os alumnas/os frente a la situación de evaluación. Se analizaron las encuestas realizadas, en las clases de Química, a alumnas/os de 1° a 3° año de la Escuela de Educación Secundaria N° 8 “Comandante Luis Piedrabuena” de la ciudad de Bahía Blanca y del Instituto Centenarios, situado en la Base Naval Puerto Belgrano. Se utilizó como herramienta estadística el programa interactivo de visualización de datos MatLab. Esta plataforma científica permite llevar a cabo el análisis de la información de modo sencillo y automatizado. Se hace especial hincapié en la interpretación de los resultados de los análisis de datos realizados.

Palabras clave: estadística y educación, evaluación química, investigación educativa, análisis de datos, estadística aplicada.

INTRODUCCIÓN

La evaluación es una instancia por la que todos las/os alumnas/os atraviesan de diferente modo. Podría pensarse como una situación compleja que está condicionada por múltiples factores y de la que son partícipes tres protagonistas: el que evalúa, el que está siendo evaluado y el instrumento de evaluación (Hernández Nodarse, 2006).

En el presente trabajo se centrará la atención en el sujeto que está siendo evaluado pero no como un receptor “estático” de la propuesta evaluativa.

La metodología adoptada consistió en la realización de encuestas de opinión como primera instancia y un posterior tratamiento estadístico de las mismas. El análisis de los datos condujo a interpretar el posicionamiento de las/os estudiantes frente a la situación de evaluación.

Los destinatarios de las mismas fueron las/os alumnas/os de 1° a 3° año de la Escuela de Educación Secundaria N°8 “Comandante Luis Piedrabuena” y del Instituto “Centenarios”. La primera institución mencionada se encuentra emplazada en la calle Piedrabuena 300 de la ciudad de Bahía Blanca. Es una clásica escuela de educación media que recibe alumnas/os de diferentes zonas de la ciudad; dicha comunidad educativa tiene en su matrícula un alto porcentaje de casos de repitencia. Por otro lado el Instituto Centenarios, situado en la Base Naval Puerto Belgrano, tiene sus orígenes en la *Escuela Técnica Básica*. Cuenta actualmente con las orientaciones: Técnico Electromecánico, Técnico Electrónico y Tecnicatura en Economía y Gestión.

La encuesta, que se muestra en el ANEXO, fue diseñada de manera tal de poder conocer cómo atraviesan las/os estudiantes la situación de evaluación, que percepción tienen frente al instrumento de evaluación propuesto por el docente y a qué atribuyen, según su criterio, el mal resultado en un examen.

Alcances y limitaciones de la estadística en la investigación educativa

En primer término pocas objeciones pueden hacerse a la idea de que la estadística es una herramienta fundamental para la investigación científica, y consideramos que esta afirmación es igualmente válida en el caso de la investigación educativa.

Centrando la atención sobre la estadística aplicada al campo de la investigación educativa, la misma entonces debe ser vista como un conjunto de métodos, técnicas y procedimientos para el manejo de datos, su ordenación, presentación, descripción, análisis e interpretación, que contribuyen al estudio científico de los problemas planteados en el ámbito de la educación y a la adquisición de conocimiento sobre las realidades educativas, a la toma de decisiones y a la mejora de la práctica desarrollada por los profesionales de la educación.

Así, habitualmente se acepta que la estadística resulta una herramienta de trabajo útil en la investigación educativa en la medida en que ofrece técnicas y procedimientos que pueden ser aplicados en la etapa de análisis de datos.

Si bien es cierta la amplia gama de posibilidades que la estadística ofrece en las diferentes etapas del proceso de investigación y en los modos diversos de afrontar la indagación acerca de la realidad educativa, también debemos señalar que la estadística en el campo de la investigación educativa se ve limitada por fronteras que surgen a veces de una mala concepción de las herramientas que brinda, traducida en un uso inadecuado o para fines cuestionables, y otras de las limitaciones con las que las propias técnicas cuentan, están referidas al objeto de estudio: tan complejo como es la educación. (Gil Flores, 2003).

Tratamiento estadístico

Para el tratamiento estadístico se empleó el programa Matlab. Éste es un entorno de cálculo técnico de altas prestaciones para cálculo numérico y visualización. Integra: análisis numérico, cálculo matricial, procesamiento de señales y gráficos, en un entorno fácil de usar, donde los problemas y las soluciones son expresados como se escriben matemáticamente, sin la programación tradicional, es decir la programación estructurada. El nombre *MATLAB* proviene de “MATrix LABoratory” (Laboratorio de Matrices). Se trata de un sistema interactivo cuyo elemento básico de datos es una matriz que no requiere dimensionamiento (Sánchez de la Rosa, 1997).

Cuando se recoge la información de una muestra de datos, lo más frecuente es tomar el mayor número posible de variables. Sin embargo, si tomamos demasiadas variables sobre un conjunto de objetos puede resultar difícil visualizar relaciones entre las mismas. Otro problema que se presenta es la fuerte correlación que muchas veces se exhibe entre las variables: si tomamos demasiadas variables lo normal es que estén relacionadas o que midan lo mismo bajo distintos puntos de vista.

Se hace necesario entonces, reducir el número de variables. Es importante resaltar el hecho de que el concepto de mayor información se relaciona con el de mayor variabilidad o varianza. Cuanto mayor sea la variabilidad de los datos (varianza) se considera que existe mayor información.

Para estudiar las relaciones que se presentan entre “*n*” variables correlacionadas (que miden información común) se puede transformar el conjunto original de variables en otro conjunto de nuevas variables incorreladas entre sí (que no tenga repetición o redundancia en la información) llamado conjunto de componentes principales (Marín Diazaraque, 2007). Las nuevas variables son combinaciones lineales de las anteriores y se van construyendo según el orden de importancia en cuanto a la variabilidad total que recogen de la muestra.

Si las variables originales de partida están no correlacionadas, entonces no tiene sentido realizar un análisis de componentes principales. El análisis de componentes principales es una técnica matemática que no requiere la suposición de normalidad multivariante de los datos, aunque si esto último se cumple se puede dar una interpretación más profunda de dichos componentes.

De esta forma la selección de los componentes principales que son utilizados en la descripción de los datos es realizado tomando en consideración el porcentaje de la varianza explicada. El análisis es esencialmente descriptivo y tiene una interpretación geométrica.

Los componentes principales son combinaciones lineales de las medidas originales y para visualizar la naturaleza de los datos multivariantes en un espacio pequeño, éstos son diseñados de tal modo que se vea como información estadística. Es decir el primer factor (componente principal 1) tiene una variación máxima de los datos en una dirección. En otras palabras, esta es la dirección que describe la mayor difusión de las muestras. En el segundo factor (componente principal 2) se describe la varianza máxima restante y así sucesivamente. Los gráficos de *scores* (puntuaciones) y *loadings* (cargas) son muy útiles para este punto de vista.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Como se mencionó anteriormente, con el análisis de componentes principales se busca un conjunto reducido de combinaciones lineales de las variables que resuman la variación de los datos.

Así, los *loadings* (cargas) corresponden a las opciones propuestas en la encuesta y los *scores* (puntuaciones) hacen referencia a los cursos encuestados.

Por otro lado es necesario mencionar que la manera en que los datos fueron ingresados al programa no permite inferir un seguimiento exhaustivo de cada caso. Sin embargo nos posibilita, a través de la varianza explicada, interpretar las opciones de la encuesta más elegidas.

Cabe aclarar que las opciones que se presentan en la encuesta (ver Anexo) fueron enumeradas del 1 al 13 correspondientemente para realizar la interpretación gráfica.

Gráficos de *loadings* para cada componente principal y sus respectivos análisis

En primer término se presenta para la Escuela de Educación Secundaria N° 8 los gráficos correspondientes a los *loadings* (cargas) tanto como para el primer como para el segundo componente principal.

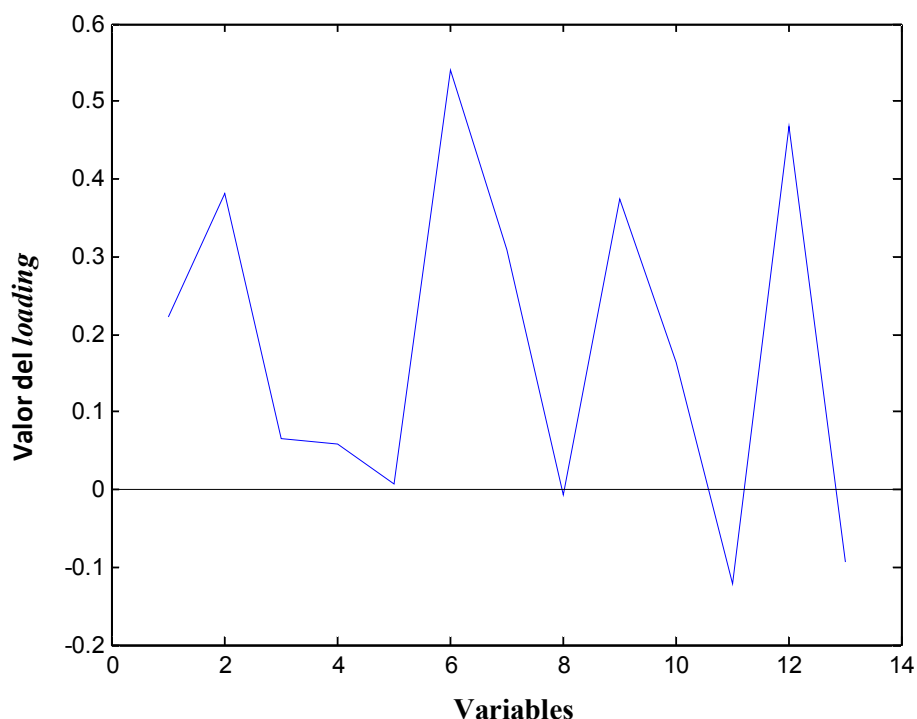


Figura 1: EES N° 8 – Gráfico del componente principal 1 en función de las 13 opciones propuestas en la encuesta (loadings)

Como se puede apreciar en la Figura 1, las variables con mayor contribución al componente principal 1 corresponden a las respuestas: “nervioso” (opción 2), “no estudié lo suficiente” (opción 6), “no entendí las consignas” (opción 9) y “no me gusta la Química” (opción 12).

Las variables mencionadas están positivamente correlacionadas entre sí. Es congruente pensar que al no gustarle la Química a las/os estudiantes, no estudien lo suficiente (tal vez porque no encuentran sentido a esta asignatura) y en consecuencia no entiendan las consignas que se les proponen. Sin embargo se debe aclarar, en este aspecto, que no siempre es entera responsabilidad del alumno, en algunas oportunidades se plantean consignas ambiguas o mal redactadas que interfieren en la interpretación por parte de las/os estudiantes.

Asimismo, en el primer gráfico se observa que la variable “nunca me enseñaron a estudiar Química” (opción 11) se relaciona de manera inversa con las mencionadas.

Por otro lado, las variables con mayor aporte en el componente principal 2 (Figura 2) son: “no estudié lo suficiente” (opción 6) y “el examen me resultó muy difícil” (opción 7), ambas correlacionadas entre sí. Con un aporte más significativo la variable “me faltó tiempo” (opción 10), siendo en este mismo componente principal la variable “no me gusta la Química” (opción 12) la que contribuye con menor relevancia.

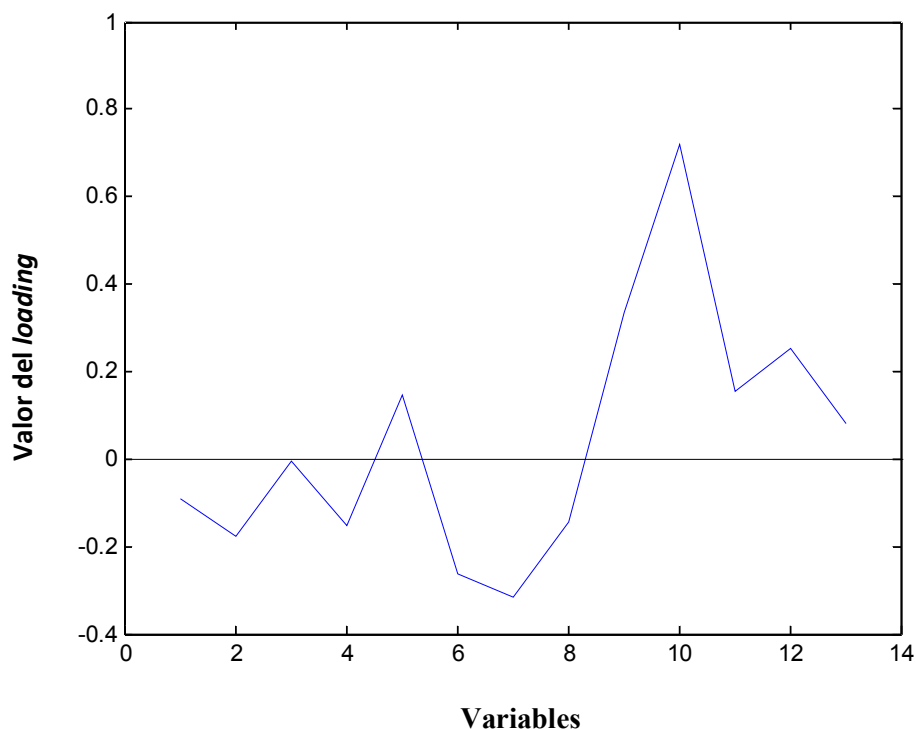


Figura 2: EES N° 8 - Gráfico del componente principal 2 en función de las 13 opciones propuestas en la encuesta (loadings)

Resulta interesante preguntarse si en el Instituto Centenarios son las mismas variables las que aportan con mayor relevancia a los componentes principales.

En el caso del componente principal 1 (Figura 3), para este establecimiento, las variables con mayor contribución y que a su vez están correlacionadas entre sí son: que “las/os alumnas/os se ponen nerviosos” (opción 2), que “el examen les resulta muy difícil” (opción 7), “no entienden las consignas” (opción 9) y “no les gusta la Química” (opción 12).

Asimismo, en la Figura 3 aparece la variable “tranquilo/a” (opción 3) que no se había mencionado en la EES N° 8 y que como puede verse, se correlaciona con “me faltó tiempo” (opción 10).

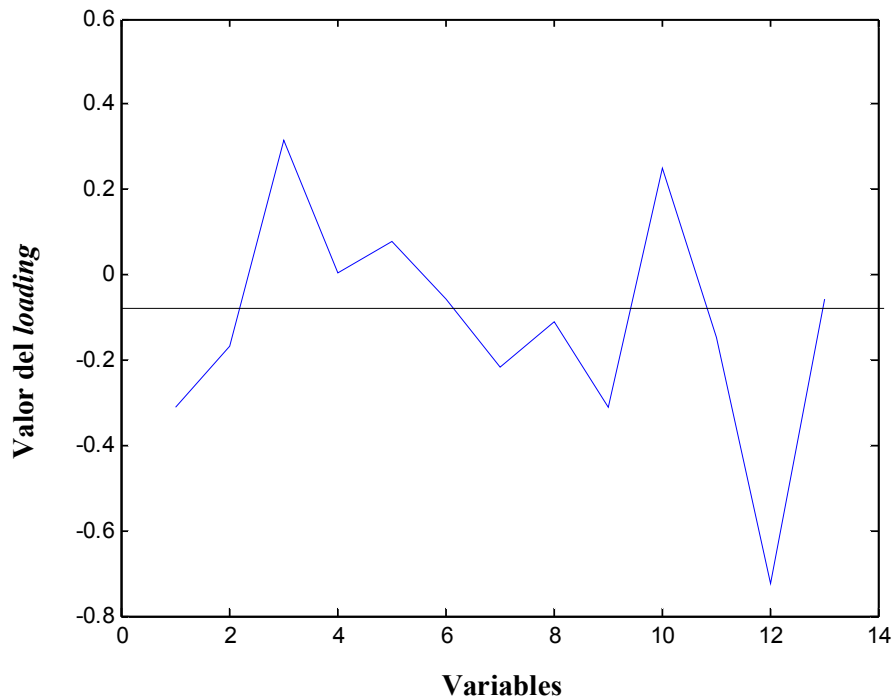


Figura 3: Instituto Centenarios - Gráfico del componente principal 1 en función de las 13 opciones propuestas en la encuesta (loadings)

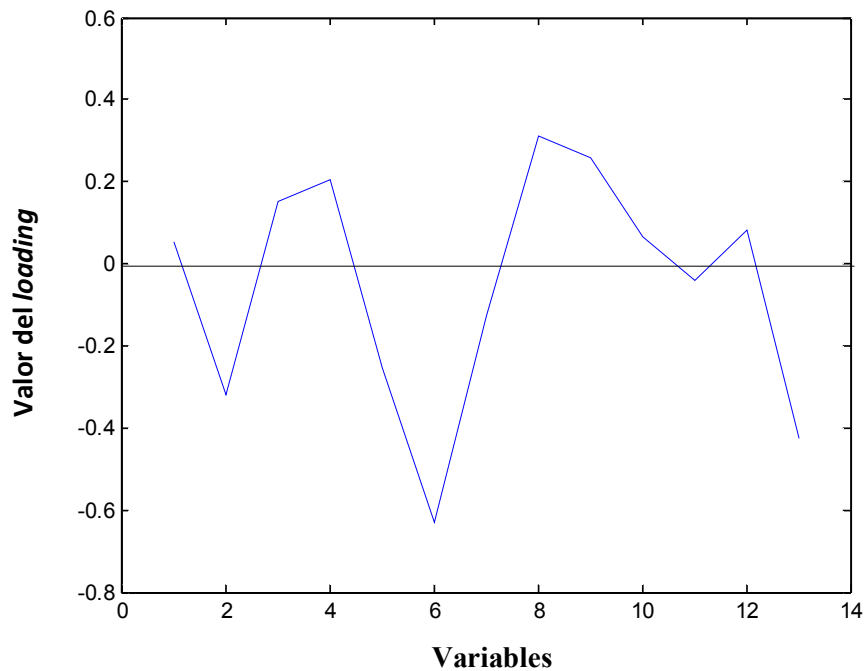


Figura 4: Instituto Centenarios - Gráfico del componente principal 2 en función de las 13 opciones propuestas en la encuesta (loadings)

El gráfico del componente principal 2 en función de las 13 opciones propuestas en la encuesta realizado para el Instituto Centenarios (Figura 4) muestra un significativo aporte de las variables “nerviosos” (opción 2) y “no estudian lo suficiente” (opción 6) las cuales se correlacionan entre sí. Relacionadas de manera inversa aparecen con mayor magnitud las variables: “me traicionaron los nervios” (opción 8) y “no entienden las consignas” (opción 9)

Como se puede observar, del análisis de las Figuras 1, 2, 3 y 4 surge que, a pesar de que las escuelas responden a realidades y contextos diferentes, las variables de mayor incidencia son: “las/os alumnas/os se ponen nerviosos frente a la evaluación” (opción 2), “no estudian lo suficiente” (opción 6), “el examen les resulta difícil” (opción 7), “no entienden las consignas” (opción 9) y “no les gusta la Química” (opción 12).

Por lo tanto, podríamos inferir que son cuestiones por las que atraviesan las/os estudiantes más allá de la institución en sí.

Gráficos de *scores* PC1 vs. PC2 y sus respectivos análisis

Continuando con el análisis de los datos obtenidos, en esta instancia se centra la atención en los gráficos de *scores*: representaciones en el plano de PC1 vs. PC2 (componente principal 1 vs componente principal 2) que dan una idea de la distribución de las muestras (los cursos) y su comportamiento. Con éstos se intenta poner de manifiesto cómo han respondido los cursos en cada establecimiento.

Tanto en Escuela de Educación Secundaria N° 8 (Figura 5) como en el Instituto Centenarios (Figura 6) los tres cursos respondieron de manera diferente.

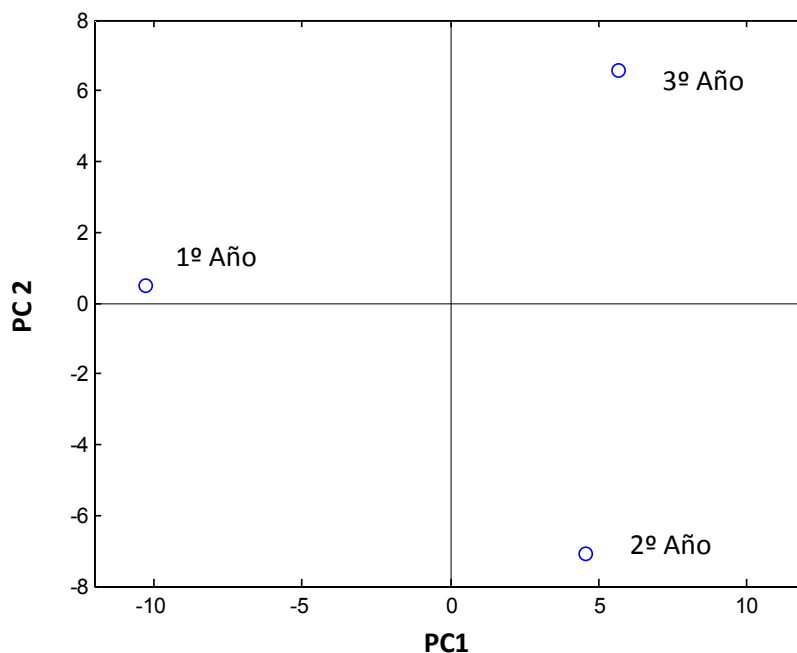


Figura 5: EES N°8 - Gráfico de scores (componente principal 1 vs componente principal 2)

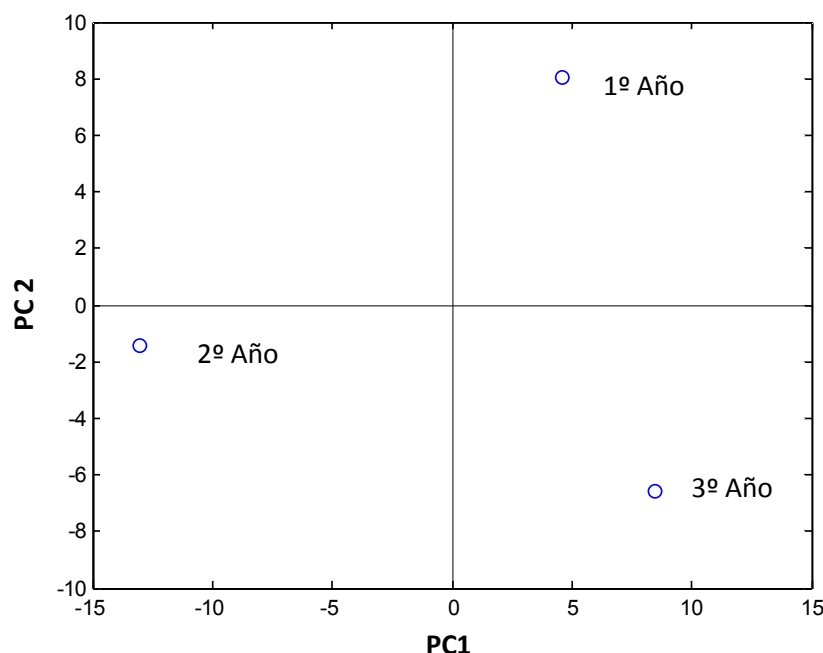


Figura 6: Instituto Centenarios - Gráfico de scores (componente principal 1 vs componente principal 2)

Gráficos de *loadings* PC1 vs. PC2 y sus respectivos análisis

Los gráficos de *loadings* representados en el plano PC1 vs. PC2 (componente principal 1 vs componente principal 2) dan una idea de la distribución y comportamiento de las variables (las opciones).

Se analizan los gráficos de los *loadings* (que corresponden a las opciones) para cada escuela. A partir de los mismos se puede inferir qué respuestas están más asociadas a cada curso. Las opciones que presenten similitudes estarán agrupadas mientras que las que se encuentran aisladas muestran características básicamente diferentes al resto (las diferencias pueden estar básicamente en relación a cuántos alumnos y de qué cursos las han respondido afirmativamente o no).

La Figura 7 muestra el Gráfico de *loadings* PC1 vs. PC2 para la EES N°8 y La Figura 8 muestra el Gráfico de *loadings* PC1 vs. PC2 para el Instituto Centenarios.

Cabe aclarar que los números que figuran en ambos gráficos corresponden a las opciones propuestas en la encuesta.

Para la interpretación de los resultados se tienen en cuenta los gráficos de los *scores* (Figuras 5 y 6) y *loadings* (Figuras 7 y 8) correspondientes a cada colegio. Si se superponen las Figuras 5 y 7 correspondientes a la ESS N°8 y las Figuras 6 y 8 correspondientes al Instituto Centenarios, tendremos una idea de qué preguntas están más relacionadas con qué cursos para cada colegio. Se presume que si las preguntas (*loadings*) tienen valores relativos de PC1 y/o PC2 similares a las contribuciones que tienen los cursos (*scores*), existe una relación entre ellos. Los valores no se toman de manera absoluta, y solo permiten determinar una posición de los *loadings* y los *scores* en el plano que describen PC1 vs.

PC2. Por lo tanto los *scores* y *loadings* que comparten una región en el plano, están relacionados entre sí.

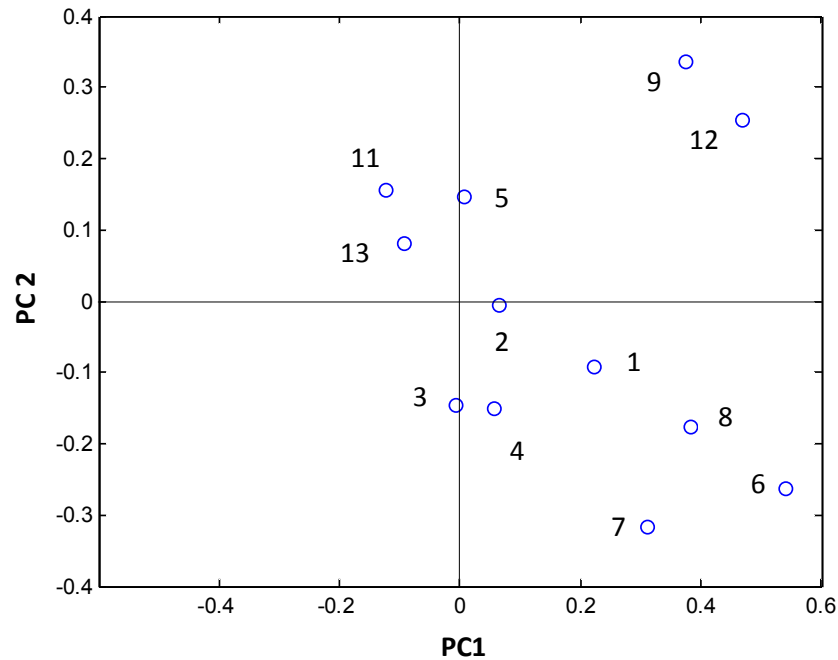


Figura 7: Gráfico de loadings (opciones) PC1 vs. PC2 para la EES N°8

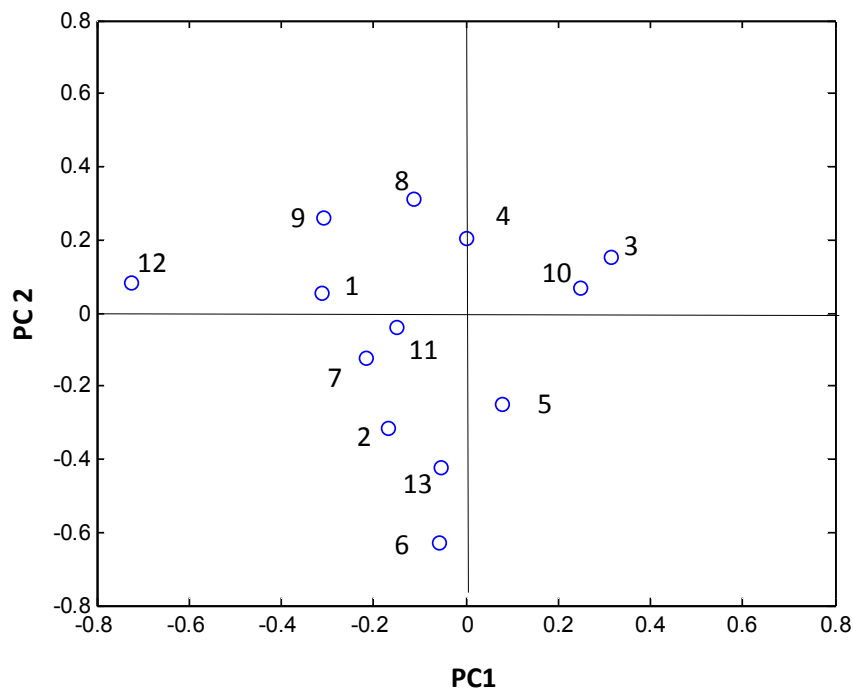


Figura 8: Gráfico de loadings (opciones) PC1 vs. PC2 para el Instituto Centenarios

De la superposición de las Figuras 5 y 7 registradas de acuerdo a los datos obtenidos en la EES N°8 (ver Figura 9) se deduce que:

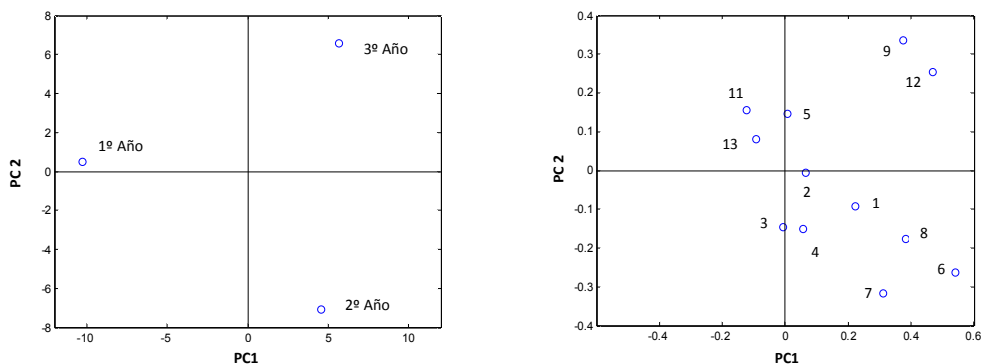


Figura 9. Visualización de la Figura 5(izquierda) y Figura 7(derecha): Gráficos de scores y de loadings PC1 vs. PC2 respectivamente realizados para la EES N°8

Para primer año, con valores casi nulos de PC1 y muy altos y negativos para PC2, las respuestas más relacionadas serían la opción 11 “nunca me enseñaron a estudiar Química” y la 13 “otros”, aunque no se aprecia demasiada relación.

Para 2º año, es claro que las respuesta fuertemente relacionadas son: “no estudié lo suficiente” (opción 6), “el examen me resultó muy difícil” (opción 7) y “me traicionaron los nervios” (opción 8); en menor medida la opción 1 “muy nervioso/a” y la opción 4 “contento/a”

Por último, las opciones: “no entendí las consignas” (opción 9) y “no me gusta la Química” (opción 12) están más relacionadas a lo que respondió 3º año.

Nos preguntamos si en el Instituto Centenarios las opciones elegidas presentan una tendencia similar. De la superposición de las Figuras 6 y 8, registradas para este establecimiento (ver Figura 10), se deduce que:

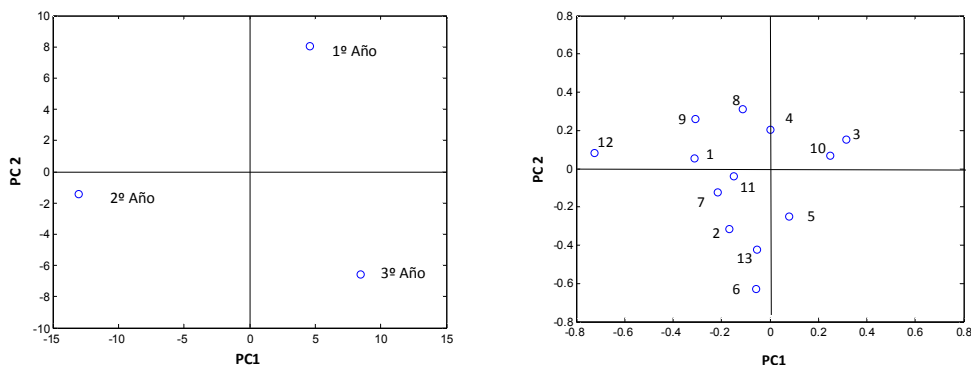


Figura 10. Visualización de la Figura 6(izquierda) y Figura 8(derecha): Gráficos de scores y de loadings PC1 vs. PC2 respectivamente realizados para el Instituto Centenarios

Según los gráficos, el primer año estaría relacionado con las opciones 8, 4, 9, 3 y 10. Las respuestas 8 “me traicionaron los nervios”, 9 “no entendí las consignas” y 4 “contento/a” están relacionadas con el primer año puesto que tienen un valor positivo de PC2 relativamente mayor que el resto (el primer año tiene un valor positivo y alto de PC2), mientras que las respuestas 3 “tranquilo/a” y 10 “me faltó tiempo”, a pesar de no tener un valor tan alto de PC2, tienen un valor positivo de relativa contribución de PC1 (el primer año también tiene un valor positivo de PC1, de mediana magnitud).

El segundo año se relaciona con los valores negativos y altos para PC2, por lo tanto la variable más relacionada con este curso es la 12 “no me gusta la Química”. En menor medida contribuyen las respuestas 9 “no entendí las consignas” y 1 “muy nervioso/a”. También podrían estar contribuyendo las preguntas 7 “el examen me resultó muy difícil” y 2 “nervioso/a”, en menor medida.

El tercer año tiene valores positivos altos para PC1 y negativos altos para PC2, por lo tanto, las preguntas más relacionadas son la 6 “no estudié lo suficiente”, la 2 “nervioso/a” como así también las opciones 5 y 13 que corresponden a “otros”.

Rotación de la matriz- nuevos gráficos de *loadings* y *scores*.

Nuevamente se vuelve a graficar el componente principal 1 vs componente principal 2, pero rotando la matriz. En este caso, los *loadings* (cargas) corresponden a los cursos encuestados los *scores* (puntuaciones) hacen referencia a las preguntas realizadas.

En consecuencia se obtienen nuevos gráficos de *loadings* y *scores*. Es otra manera de visualizar la información, podría entenderse como una manera de “distribuir” en los cursos las respuestas. En lugar de ver cuál opción fue la más elegida se estudia qué curso eligió prioritariamente tal opción.

La Figura 11 y la Figura 12 corresponden a los datos obtenidos de la EES N°8 y ambas se analizan en simultáneo para interpretar sus aportes.

De la superposición de ambas figuras se deduce que:

Para las/os alumnas/os de 1° año la opción 11 “nunca me enseñaron a estudiar Química” y la opción 13 “otros” son las respuestas más relacionadas. Contribuyen en menor medida las opciones 4 “contento”, 8 “me traicionan los nervios”, 3 “tranquilo/a” y 5 “otros”.

Para segundo año, las respuestas 2 “nervioso/a”, 6 “no estudié lo suficiente” 7 “El examen me resultó muy difícil”, 8 “me traicionan los nervios” y 4 “contento” parecen ser las que más se relacionan.

Por otra parte, “no entendí las consignas” (opción 9), “me faltó tiempo” (opción 10) y “no me gusta la Química” (opción 12), están relacionadas con las respuestas de las/os estudiantes de 3° año.

Análogamente se analizan las Figuras 13 y 14 obtenidos para el Instituto Centenarios.

Podemos decir que “me traicionaron los nervios” (opción 8); “no entendí las consignas” (opción 9), “me faltó tiempo” (opción 10), la opción 4 “contento/a” y la 3 “tranquilo/a” se relacionan a lo respondido por las/os estudiantes de 1° año.

Para el 2° año, la pregunta indiscutiblemente relacionada es “no me gusta la Química” (opción 12), aunque se ve también que las opciones 9 “no entendí las consignas”, 1 “muy nervioso/a”, 7 “El examen me resultó muy difícil” y 2 “nervioso/a” tendrían algo de contribución.

Por último “no estudié lo suficiente”(opción 6), “nervioso/a” (opción 2) las opciones 5 y 13 que corresponden a “otros”, son las respuesta asociadas mayoritariamente a 3° año.

Como se puede apreciar cuando se rota la matriz se obtiene prácticamente la misma información.

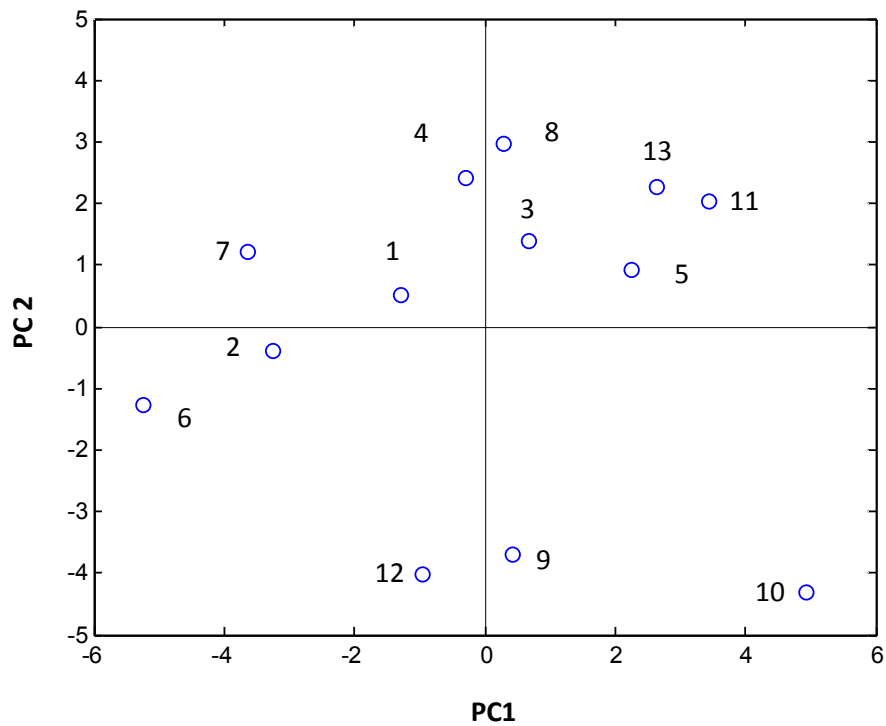


Figura 11: EES N°8 – Grafico de los loadings del componente principal 1 vs componente principal 2, pero rotando la matriz.

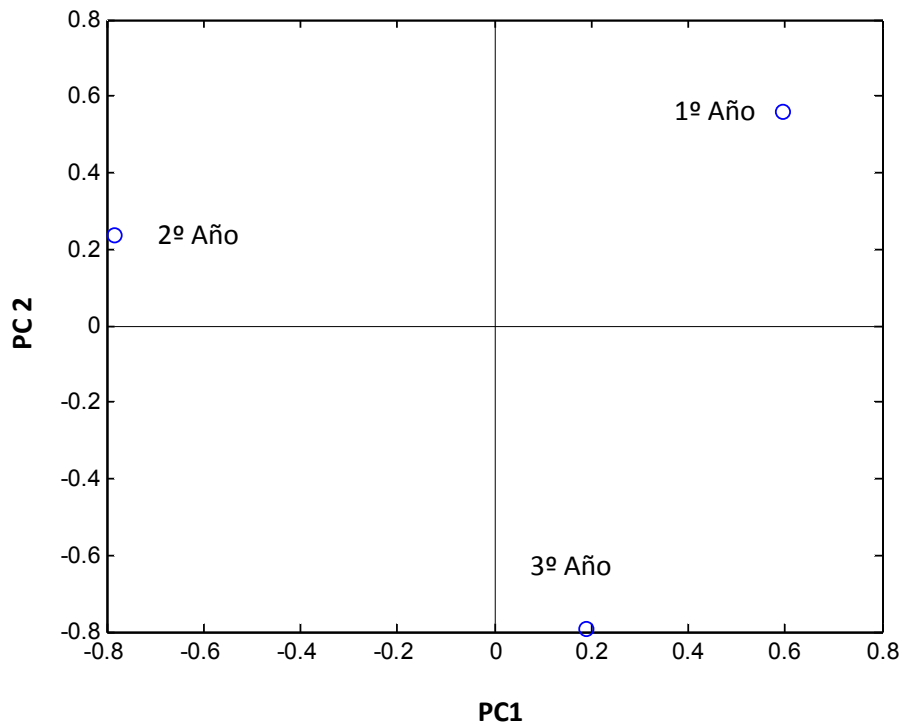


Figura 12: EES N°8 – Grafico de scores del componente principal 1 vs componente principal 2, pero rotando la matriz.

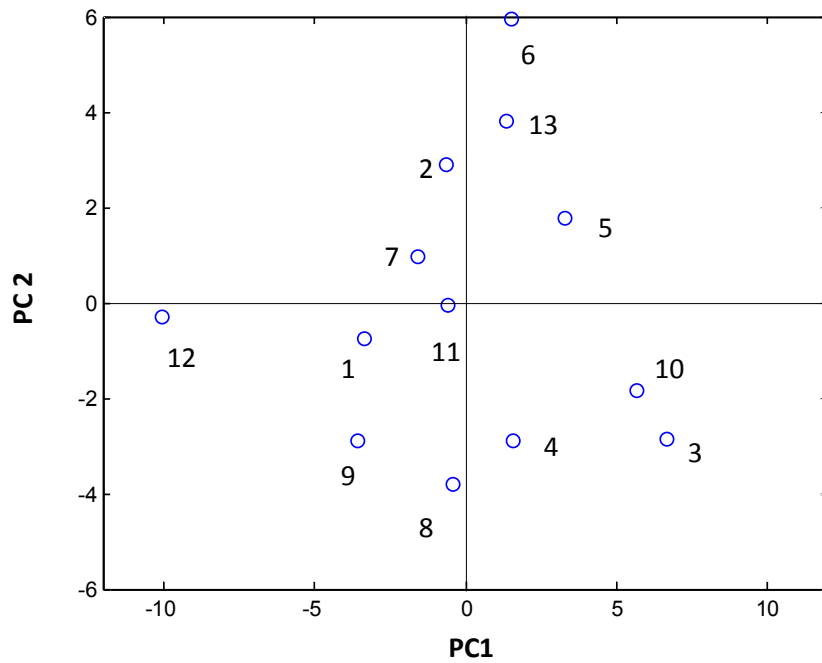


Figura 13– Instituto Centenarios. Grafico de los loadings del componente principal 1 vs componente principal 2, pero rotando la matriz.

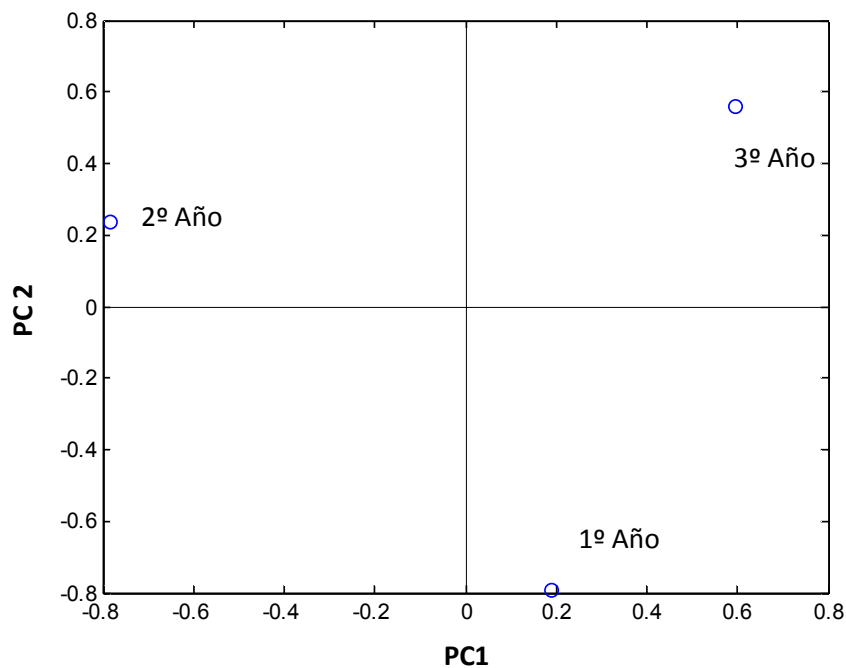


Figura 14 Instituto Centenarios. Grafico de scores del componente principal 1 vs componente principal 2, pero rotando la matriz.

A MODO DE CONCLUSIÓN

Como es común en los análisis estadísticos, el tratamiento de los datos nos permite plantearnos nuevas hipótesis y formularnos preguntas que pueden conducirnos a nuevas investigaciones.

Nos cuestionamos entonces, ¿a qué se debe el hecho de que, independientemente del contexto socio cultural de las instituciones, los/as estudiantes atraviesen la situación de evaluación con un importante nerviosismo?; ¿acaso el/la docente circunscribe la evaluación a la “prueba escrita” y no a un proceso?; ¿qué mide la evaluación escrita?; ¿qué cree el estudiante que se evalúa a través de una prueba?; ¿son claras las consignas?.

Asimismo en las respuestas de los estudiantes se pone de manifiesto la cuestión de no entender las consignas, que les resulta difícil el examen, que nunca le enseñaron a estudiar Química y que no les gusta la Química. Nos resulta interesante preguntarnos como docentes, si existen “mitos” alrededor de esta ciencia, de cómo enseñarla, de cómo transmitirla; “mitos” contruidos a lo largo de nuestras biografías escolares y académicas y que de alguna manera pueden naturalizar la mirada del binomio ciencia – escuela.

Nos interesa también abrir debate sobre cómo nos implicamos en la alfabetización científica propuesta en los diseños curriculares.

Estas cuestiones mencionadas se tornan en insumos para nuevos trabajos de investigación.

Finalmente, cabe señalar que la tendencia observada en las respuestas en ambas instituciones responde al hecho de que las variables propuestas en la encuesta son dependientes entre sí. Para conocer si esta tendencia se repite habría que realizar por ejemplo la misma encuesta durante un cierto periodo de tiempo en los mismos cursos considerados para el análisis que se ha presentado o bien emplear otro diseño de encuesta y así analizar qué ocurre con esta tendencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gil Flores, J. (2003). La estadística en la investigación educativa. *Revista de Investigación Educativa*, 21(1): 231-248.

Hernández Nodarse, M. (2006). La evaluación del aprendizaje: ¿estímulo o amenaza? *Revista Iberoamericana de Educación*, N° 38/1

Marín Diazaraque, J. M. (2007). *Análisis de Componentes Principales*. Capítulo 3 Diplomatura en estadística. Disponible en: <http://halweb.uc3m.es/esp/Personal/personas/jmmarin/esp/AMult/tema3am.pdf>

Sánchez de la Rosa, J. L. (1997). *Descripción de MATLAB*. Disponible en: <http://nereida.deioc.ull.es/~pcgull/ihiu01/cdrom/matlab/contenido/node2.html>. Consultado el: 16 de agosto de 2015.

ANEXO

Encuesta de opinión

¿Qué edad tenés?-----

¿Qué año de escolaridad secundaria estás cursando actualmente?

“MAÑANA PRUEBA”.... En lo personal, ¿cómo vivís esta situación?

Colocá una cruz en la o las alternativas que consideres te identifican. Si ninguna de las escritas en la encuesta fuera la que vos pondrías, marcá *otra* y por favor explicá cuál.

A. ¿Cómo te sentís en el momento de una evaluación?

- | | | |
|----------------|--------------------------|---|
| Muy nervioso/a | <input type="checkbox"/> | 1 |
| Nervioso/a | <input type="checkbox"/> | 2 |
| Tranquilo/a | <input type="checkbox"/> | 3 |
| Contento | <input type="checkbox"/> | 4 |
| Otra | <input type="checkbox"/> | 5 |
-

B. ¿Considerás que las preguntas de la evaluación son similares a las trabajadas en clase?

SI / NO porque -----

C. Cuando desaprobás o no te va tan bien como creías en un examen, suponés que es porque.....

- | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|----|
| No estudié lo suficiente | <input type="checkbox"/> | 6 |
| El examen me resultó muy difícil | <input type="checkbox"/> | 7 |
| Me traicionaron los nervios | <input type="checkbox"/> | 8 |
| No entendí las consignas | <input type="checkbox"/> | 9 |
| Me faltó tiempo | <input type="checkbox"/> | 10 |
| Nunca me enseñaron a estudiar Química | <input type="checkbox"/> | 11 |
| No me gusta la Química | <input type="checkbox"/> | 12 |
| Otra/s | <input type="checkbox"/> | 13 |