

Evaluación de la habilidad de la lectura crítica en residentes de cardiología

Assessment of Critical Reading Ability in Cardiology Residents

AMANDA GALLI, RICARDO PIZARRO^{MTSAC}, PATRICIA BLANCO^{MTSAC}, SANDRA SWIESZKOWSKI^{MTSAC}, RUBÉN KEVORKIAN^{MTSAC}, HUGO GRANCELLI^{MTSAC}, SUSANA LAPRESA^{MTSAC}, MARISA PAGÉS

RESUMEN

Introducción: En los últimos años ha surgido con fuerza el concepto *outcome-based education*, que enfatiza la conveniencia de establecer con claridad las competencias profesionales a lograr. En la normativa vigente se especifica la habilidad para interpretar los resultados de la investigación y hacer una lectura crítica de las publicaciones científicas como una de las competencias del médico cardiólogo.

Objetivo: Indagar la capacidad de los residentes para interpretar las pruebas estadísticas más frecuentemente utilizadas en los trabajos de investigación.

Material y métodos: Cuestionario de 17 preguntas de selección múltiple, desarrollado y validado por Pizarro y colaboradores. Puntaje máximo posible: 17 puntos.

Se establecieron cuatro niveles de dominio de la habilidad para la lectura crítica según cantidad de respuestas correctas: ninguna (menos de 5 puntos), insuficiente (entre 5 y 9 puntos), bueno (entre 10 y 14 puntos) y muy bueno (15 y más).

Resultados: En mayo de 2016, 169 residentes de cardiología respondieron el cuestionario de forma anónima y voluntaria. El 29% menciona formación previa en el tema, el 88% dice que en la residencia se realizan regularmente ateneos bibliográficos.

- Rango de respuestas correctas: 0-15.
- Promedio: $7,56 \pm 1,66$.
- Mediana: 7 (intervalo intercuartil 4-8,5).
- Cronbach: 0,81.

En promedio, se respondió correctamente el 44% del cuestionario, sin diferencias significativas entre hombres y mujeres (45% vs. 43%; $p = 0,34$) ni entre los que tenían y los que no tenían formación previa en estadística (45% vs. 43%; $p = 0,39$). Se encontró diferencia significativa entre egresados de universidad argentina y de extranjera (45% vs. 36%; $p < 0,045$).

Conclusiones: El 73% de los residentes mostraron un nivel insuficiente de los conocimientos necesarios para interpretar los trabajos de investigación.

Los resultados son similares a los de otros estudios publicados. Sería interesante revisar las estrategias de enseñanza y analizar su grado de eficacia.

Palabras clave: Evaluación - Internado y residencia - Publicaciones científicas - Lectura crítica

ABSTRACT

Background: In recent years there has been a strong emergence of the outcome-based education concept emphasizing the benefit of clearly establishing the professional capabilities to be achieved. Current regulations specify the ability to interpret the results of a research and make a critical reading of scientific publications as one of the cardiologist's competencies.

Objective: The aim of this study was to investigate the capacity of residents to interpret the statistical tests most frequently used in research studies.

Method: A questionnaire of 17 multiple-choice questions, developed and validated by Pizarro et al. was used. The maximum possible score was 17 points.

Four levels of critical reading skills were established according to the number of correct answers: none (less than 5 points), insufficient (between 5 and 9 points), good (between 10 and 14 points) and very good (15 points or more).

Results: In May 2016, 169 cardiology residents answered the questionnaire anonymously and voluntarily. In 29% of cases they mentioned previous training in the subject and 88% of them said that bibliographic meetings are regularly carried out in the residence.

- Range of correct answers: 0-15.
- Mean: 7.56 ± 1.66 .
- Median: 7 (interquartile range 4-8.5).
- Cronbach: 0.81.

On average, 44% of the questionnaire was answered correctly, with no significant differences between men and women (45% vs. 43%, $p=0.34$) or between those who had or did not have previous statistics training (45% vs. 43%, $p=0.39$). A significant difference was found between Argentine and foreign university graduates (45% vs. 36%, $p < 0.045$).

REV ARGENT CARDIOL 2017;85:111-117. <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v85.i2.10533>

Recibido: 08/01/2017 - Aceptado: 05/04/2017

Dirección para separatas: Lic. Amanda Galli - Área de Docencia. Centro de Educación Permanente (CEP). Sociedad Argentina de Cardiología - Azcuénaga 980 - (C1115AAD) CABA, Argentina - e-mail: amandaelisagalli@gmail.com

Conclusiones: Seventy-three percent of residents showed an unsatisfactory level of knowledge.

The results are similar to those of other published studies. It would be interesting to review teaching strategies and analyze their effectiveness.

Key words: Evaluation - Internship and Residency - Scientific and Technical Publications - Critical reading

INTRODUCCIÓN

En los últimos años ha surgido con fuerza el concepto *outcome-based education* (educación basada en los resultados esperados), que preconiza la necesidad de establecer con claridad, de forma específica y concreta las competencias que un licenciado o un médico habrá logrado al final de cada uno de sus períodos de formación.

“Las competencias profesionales son el conjunto integrado de elementos (conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, valores) que el sujeto aplica en el desempeño de sus actividades y funciones.” (1)

Tanto a nivel de grado como de posgrado se enfatiza la importancia del desarrollo de la capacidad para hacer una lectura crítica de las publicaciones científicas. En la Resolución del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología N° 1314/2007 –Estándares para la acreditación de la carrera de Medicina– se especifican las competencias del médico. Las 40 actividades se presentan agrupadas en cuatro dimensiones (Figura 1).

En la dimensión Pensamiento científico e investigación se especifican, entre otras, las siguientes habilidades:

- *“Utiliza el pensamiento crítico, razonamiento clínico, medicina basada en la evidencia y la metodología de la investigación científica en el manejo de la información y abordaje de los problemas médicos y sanitarios.”*



Fig. 1. Dimensiones de las competencias profesionales del médico según Resolución N° 1314.

- *“Analiza críticamente la literatura científica.”*

Por otra parte, en la Resolución del Ministerio de Salud de la Nación N° 1001/2016 - Marco de Referencia para la formación en residencias médicas –especialidad Cardiología– se define al cardiólogo como el médico especializado en la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las enfermedades cardiovasculares en las diferentes etapas de la vida. Se enumeran con mucho detalle las competencias del cardiólogo y se establece por ejemplo en la dimensión de práctica clínica:

- *Indica e interpreta los estudios complementarios teniendo en cuenta la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de cada una de las pruebas y la relación costo-beneficio para el paciente*
- *Indica los tratamientos correspondientes de las enfermedades cardiovasculares agudas y crónicas teniendo en cuenta la mejor evidencia disponible respecto de la seguridad, eficacia, costo/efectividad y contraindicaciones.*

Como una de las competencias transversales se propone:

- *Busca información en fuentes confiables y analiza críticamente la literatura científica.*

Dados los sesgos y múltiples intereses que predominan en el mundo de la investigación médica, resulta indispensable que los profesionales desarrollen una actitud crítica que les permita reconocer y enjuiciar las deficiencias y limitaciones metodológicas de los trabajos de investigación que se publican. Sin esta capacidad para la lectura crítica, los profesionales aplicarían en la práctica clínica la nueva información de manera indiscriminada.

El **propósito de este trabajo** es indagar en médicos residentes el grado de desarrollo de la capacidad para interpretar las pruebas estadísticas más frecuentemente utilizadas en los trabajos de investigación clínica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Población: Médicos residentes de Cardiología que asisten al Curso Bienal de Cardiología que se dicta en la Sociedad Argentina de Cardiología, divididos en dos grupos: Grupo A: residentes que se encuentran cursando primer año y Grupo B: residentes que se encuentran cursando segundo año.

Instrumento: Cuestionario de 17 preguntas estructuradas de selección múltiple con cuatro opciones, desarrollado y validado por Pizarro y colaboradores. (2)

Antes de presentar las preguntas de conocimientos, los residentes respondieron algunas cuestiones que permitieron identificar el perfil de los respondedores, explorar la autoevaluación que hacían los residentes sobre su capacidad para

interpretar los resultados de las investigaciones y estimar su interés en el tema.

Se evaluaron conocimientos, a nivel de comprensión y aplicación, de temas tales como: medidas de tendencia central, desviación, intervalos de confianza, tipos de variables, medidas de efecto e impacto, riesgo relativo y beneficio atribuible, *odds ratio*, sensibilidad y especificidad de pruebas diagnósticas, interpretación de resultados de análisis multivariado y sobrevida (véanse ejemplos de preguntas en el Anexo).

Las respuestas se registraron en formularios *ad hoc* que permiten la lectura y tabulación electrónica de los datos.

Cada pregunta de conocimiento bien respondida se valoró con 1. Puntaje máximo posible: 17 puntos. La cantidad de respuestas correctas se ordenaron en cuatro categorías o niveles de dominio de la habilidad de lectura crítica (Tabla 1).

Para evaluar la calidad de las preguntas de conocimiento se realizó un análisis cualicuantitativo utilizando los 10 criterios de la escala Galofré (4) y el índice de dificultad (5) (Tabla 2).

Análisis estadístico

Los datos sobre perfil de los respondedores se tabularon acumulando frecuencias. Para el análisis estadístico se utilizaron pruebas para datos continuos o categóricos según correspondiera. Cuando se evaluaron más de dos grupos se utilizó la prueba de ANOVA o la de Kruskal-Wallis, según correspondiera. Se empleó el programa STATA 12.0. Con el fin de evaluar la fiabilidad de los resultados de la prueba, se utilizó el coeficiente alfa de Cronbach y las correlaciones ítem-total.

El método de consistencia interna basado en el alfa de Cronbach permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o dimensión teórica. El alfa de Cronbach es una media de las correlaciones entre las variables que forman parte de la escala. El coeficiente alfa se puede utilizar como un índice de solidez interna. Cuanto más cerca de 1 se encuentre el valor del alfa, mayor es la consistencia

interna de los ítems analizados. El valor de consistencia que se considera adecuado es de 0,8 o más. (3)

Consideraciones éticas

El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética institucional.

RESULTADOS

En mayo de 2016, 169 residentes respondieron el cuestionario, en el aula, de forma anónima y voluntaria. Grupo A: 101 residentes que empezaban el 1° año del Curso Bienal y Grupo B: 68 residentes que cursaban 2° año. Cabe señalar que los residentes se encontraban cursando 3° y 4° año de la residencia en 34 instituciones asistenciales diferentes.

Perfil de los respondedores

Edad promedio: 29 ± 3 años, 60% varones. El 13% se ha graduado de médico en universidad extranjera. El 13% hizo Clínica médica –residencia completa– antes de iniciar Cardiología.

- El 63% dice que muchas veces ha sentido la necesidad de aprender estadística.
- El 29% menciona que ha participado en cursos de Estadística, Epidemiología o Medicina basada en la evidencia. Al 36% le gustaría aprender más epidemiología clínica y bioestadística. La gran mayoría reconoce que para interpretar adecuadamente la bibliografía se necesita saber bastante estadística.
- El 50% reconoce que no comprende los términos de bioestadística, mientras que un 40% dice que comprende casi todos los términos estadísticos que encuentra en las publicaciones.
- El 88% dice que en la residencia se realizan regularmente ateneos bibliográficos; el 47% lee revistas científicas con frecuencia, el 35% lee ocasionalmente, el 14% lee semanalmente y un 2% dice que nunca lee revistas científicas tales como *Revista Argentina de Cardiología* y/o *Circulation*.
- El 66% dice que utiliza información avalada por estudios clínicos para formarse una opinión o tomar decisiones, mientras que un 36% no confía en resultados estadísticos porque considera que es muy fácil manipular los datos.
- El 48% considera suficiente su capacidad para comprender una publicación científica, el 41% la considera escasa y el 2% autoevalúa su capacidad como muy buena.

Tabla 1. Nivel de dominio de la habilidad de lectura crítica según cantidad de respuestas correctas

Cantidad de respuestas correctas	Niveles de dominio de la habilidad
0-4	Ninguna capacidad
5-9	Insuficiente
10-14	Bueno, a mejorar
15 y más	Muy bueno

Tabla 2. Nivel de dificultad de las preguntas según porcentaje de respuestas correctas

Nivel de dificultad de la pregunta	Porcentaje de respuestas correctas
Muy fácil	85 y más
Fácil	84-69
Dificultad media	68-32
Difícil	31-16
Muy difícil	15 y menos

Cuestionario de 17 preguntas de conocimiento

- Rango de respuestas correctas: 0-15.
- Promedio de respuestas correctas: $7,56 \pm 1,66$.
- Mediana: 7 (intervalo intercuartil 4-8,5).

Al comparar las distintas variables no se encontraron diferencias significativas en el porcentaje de respuestas correctas (Tabla 3):

- En relación con el género (hombres 45% vs. mujeres 43%; $p = 0,34$).

- Entre los que participaron en cursos de Medicina basada en la evidencia y los que no lo hicieron (45% vs. 43%; $p = 0,39$).
- Entre Grupo A y Grupo B (primer año 43%; segundo año 46%; $p < 0,095$).

Tampoco se encontró diferencia significativa en el promedio de respuestas correctas en relación con otras variables (participación en ateneos, lectura de revistas científicas, entre otras).

Solo se encontró diferencia significativa entre los egresados de las distintas universidades (argentinas 45% vs. extranjeras 36%; $p < 0,045$).

Se evaluó la confiabilidad de la prueba: el alfa de Cronbach fue de 0,81 y en todos los ítems la correlación ítem/total fue $> 0,2$.

De acuerdo con la escala Galofré, todas las preguntas eran aceptables. Solo cuatro preguntas tenían un defecto: no tenían viñeta clínica o problemas en el

enunciado y exploraban información, correspondían al nivel taxonómico de memoria. Todas las demás eran preguntas de comprensión y aplicación.

El nivel de dificultad de las preguntas permite afirmar que, para este grupo de respondedores, la prueba en general resultó de una dificultad entre media y difícil, ya que varias preguntas de dificultad media se ubican en el límite de esa categoría y se acercan a la categoría difícil (Tabla 4).

Las preguntas fáciles exploraban propósito de un estudio doble ciego (pregunta 1) y niveles basales de proteína C reactiva y evento cardiovascular (pregunta 6) y las preguntas muy difíciles indagaban sobre *odds ratio* (pregunta 9) y riesgo absoluto y relativo (pregunta 16).

En la Tabla 5 se resumen los resultados sobre el nivel de dominio de la habilidad de lectura crítica por número absoluto de residentes y porcentaje respecto del total de participantes del estudio.

	Porcentaje de respuestas correctas	Intervalo intercuartil
Hombres	45	23-63
Mujeres	43	19-61
Egresado Universidad argentina pública	43	21-59
Egresado Universidad argentina privada	47	24-64
Egresado Universidad extranjera	36	12-49
Con formación previa en el tema	45	23-60
Sin formación previa en el tema	43	21-57
Con Residencia Clínica médica completa	43	21-62
Sin Residencia Clínica médica completa	41	19-58
Alumnos 1° año Curso SAC	43	19-61
Alumnos 2° año Curso SAC	46	22-64

SAC: Sociedad Argentina de Cardiología.

Tabla 3. Porcentaje de respuestas correctas según características de los residentes

Nivel de dificultad	Porcentaje de respuestas correctas	Cantidad de preguntas del cuestionario que tienen ese nivel de dificultad	Preguntas
Muy fácil	85% y más	0	–
Fácil	84-69%	2	N° 1 y 6
Dificultad media	68-32%	10	N° 2-3-4-7-8-10-12-13-14-15
Difícil	31-16%	3	N° 5-11-17
Muy difícil	15% y menos	2	N° 9-16

Tabla 4. Nivel de dificultad de las preguntas según porcentaje de respuestas correctas

Número absoluto de residentes	Porcentaje en relación con el grupo	Nivel de dominio de la habilidad de lectura crítica	Cantidad de respuestas correctas
26	15%	Ninguno	0-4
99	58,3%	Insuficiente	5-9
41	24,2%	Bueno, a mejorar	10-14
3	1,7%	Muy bueno	15 y más

Tabla 5. Cantidad de residentes que se ubican en los distintos niveles de dominio de la competencia

DISCUSIÓN

En esta población de médicos, que están cursando la carrera de Especialistas en Cardiología en la Facultad de Medicina de la UBA y que concurren al Curso Biental que se dicta en la Sociedad Argentina de Cardiología, se encontró que solo un 26% de los profesionales tenían un nivel aceptable de capacidad para interpretar las publicaciones científicas.

Considerando que habitualmente se establece un 60% de respuestas correctas como nivel de exigencia para la aprobación de los exámenes, en este caso el nivel de aprobación hubiese sido 10 respuestas correctas como mínimo para aprobar. Solo el 26% de los residentes obtuvo un puntaje de 10 y más respuestas correctas, lo que significa que las tres cuartas partes del grupo no hubiera “aprobado” si hubiese sido un examen con el nivel de exigencia habitual del 60% de aciertos.

El nivel de dificultad de las preguntas permite afirmar que los resultados obtenidos están mostrando la escasa capacidad de los residentes para interpretar las pruebas estadísticas utilizadas en las publicaciones científicas y que los resultados obtenidos no se deben a preguntas excesivamente difíciles. Particularmente interesante resulta la revisión de las preguntas 6 (fácil) y 16 (muy difícil) porque ambas se refieren al tema de riesgo absoluto y relativo. En la pregunta 6 se describe un estudio de niveles basales de proteína C reactiva y enfermedad cardiovascular en mujeres y resultó respondida correctamente por el 74% de los residentes, mientras que la pregunta 16 que planteaba beneficio atribuible a la lactancia materna (disminución del riesgo absoluto) solo fue respondida por el 12,77%. Probablemente tenían información sobre niveles de proteína C reactiva y enfermedad cardiovascular pero no comprendían del todo el concepto de riesgo absoluto y relativo que en la pregunta 16 se presentó en un contexto no cardiovascular.

Llama la atención que los residentes que reportaron formación previa en cursos de Estadística, Epidemiología o de Medicina basada en la evidencia no mostraran mejores resultados que los que no tuvieron esa formación. Este hallazgo también es reportado en el trabajo del Hospital Italiano. (2)

En un estudio realizado en ciudad de México (6) con 3.060 residentes de cinco especialidades diferentes se observó que los residentes mayores (R4) no respondían mejor que los menores (R1). En síntesis: residentes más avanzados en la carrera no presentan mejores rendimientos en materia de lectura crítica. Podría pensarse en que existen dificultades en la enseñanza y en el aprendizaje de esta competencia en particular. Es probable que la enseñanza sea predominantemente teórica y que en la práctica no se estén utilizando los conceptos de Medicina basada en la evidencia.

El 88% de los residentes dicen que, como parte de su formación, participan en forma regular en ateneos bibliográficos pero, por otro lado, solo un 14% dice

que realiza semanalmente lectura de publicaciones científicas y un 2% informa que no lee nunca revistas científicas. ¿Cuál será la dinámica del ateneo? ¿Por qué será que resulta una actividad tan poco efectiva para el aprendizaje de lectura crítica?

En este estudio, los residentes de Cardiología respondieron correctamente, en promedio, el 44% de la prueba. Estos resultados son similares a los resultados de otros estudios. Por ejemplo, en el estudio realizado en el Hospital Italiano de Buenos Aires (2) hubo en las respuestas un promedio de 45% de aciertos.

En el estudio realizado en ciudad de México, (6) en el que se utilizó otro instrumento de evaluación, se encontró un promedio de $50,23 \pm 15,02$ de respuestas correctas sobre un máximo posible de 150. Es decir que el porcentaje de respuestas correctas giraba alrededor del 30%. En todos los estudios a los que se tuvo acceso (6-10) se concluye que la capacidad de lectura crítica de los jóvenes profesionales es insuficiente.

Julio Frenk y colaboradores (11) encontraron que: *“Nuestro análisis ha demostrado la escasez de información e investigación respecto a la educación profesional en salud. Pese a que muchas instituciones educativas en todas las regiones han lanzado iniciativas innovadoras, se dispone de poca evidencia robusta con respecto a la efectividad de dichas reformas.”* Entre las recomendaciones y reformas propuestas por la Comisión (11) se destaca la siguiente directamente vinculada al tema de este trabajo: *“Las universidades e instituciones similares tienen que hacer los ajustes necesarios para dominar las nuevas formas de un aprendizaje transformacional hecho posible por la revolución de las tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), avanzando más allá de la tradicional tarea de transmitir información al más exigente rol de desarrollar las competencias para acceder, discriminar, analizar y utilizar el conocimiento. Más que nunca, estas instituciones tienen el deber de enseñar a los estudiantes como pensar creativamente para dominar grandes flujos de información en la búsqueda de soluciones.”*

CONCLUSIONES

Sería conveniente ampliar estudios de este tipo –a nivel de estudiantes al final de la carrera y de residentes– para llegar a conocer en qué medida la carrera de Medicina y la formación en residencias están ofreciendo oportunidades para el aprendizaje de algunas competencias establecidas como indispensables para el ejercicio profesional.

Es necesario llevar adelante más investigaciones que permitan evaluar la efectividad de algunas estrategias de enseñanza y/o aprendizaje en la formación de los especialistas.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no poseen conflicto de intereses.

(Véanse formularios de conflicto de intereses de los autores en la web/ Material suplementario).

BIBLIOGRAFÍA

1. Moreno Oliveros T. El currículo por competencias en la universidad: más ruido que nueces. *Rev Educ Sup* 2010;39:77-90.
2. Pizarro R, Eymann A, Rubinstein F, Belziti C, Figari M, Blanco O, Durante E. Validación de un instrumento para la evaluación de la interpretación de los resultados de estudios de investigación en los residentes de un hospital universitario. *Educ Med* 2011;14:171-9. <http://doi.org/fx2zt8>
3. Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika* 1951;16:297-34. Disponible en http://kttm.hoasen.edu.vn/sites/default/files/2011/12/22/cronbach_1951_coefficient_alpha.pdf (visitado 10 abril 2017) <http://doi.org/cc5>
4. Galli A, Roiter H, De Molle D, Swieszkowski S, Atamañuk N, Ahuad Guerrero A y cols. Evaluación de la calidad de las preguntas de selección múltiple utilizadas en los exámenes de Certificación y Recertificación en Cardiología en el año 2009. *Rev Argent Cardiol* 2011;79:419-22.
5. Morales P. Análisis de ítems en las pruebas objetivas. Última revisión 2009. Disponible en: <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2014/11/19-nov-analisis-de-ite-m-s-en-las-pruebas-objetivas.pdf> (visitado 10 de abril 2017).
6. Leyva González FA, Viniestra Velázquez L, Espinosa Huerta E, Robles Páramo JA. La lectura crítica de informes de investigación clínica en médicos residentes del IMSS de cinco especialidades. Estudio exploratorio nacional. *Rev Invest Clin* 2007;59:449-57.
7. Green ML. Evidence-based medicine training in internal medicine residency programs: a national survey. *J Gen Intern Med* 2000;15:129-33. <http://doi.org/d5c47d>
8. Windish DM, Huot SJ, Green ML. Medicine Residents Understanding of the biostatistics and results in the medical literature. *JAMA* 2007;298:1010-22. <http://doi.org/b9bxj6>
9. Carranza Lira S, Arce Herrera RM, Leyva Salas RI, Leyva González FA. Lectura crítica de informes de investigación clínica en estudiantes de pregrado. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2009;47:431-8.
10. Baeza-Flores E, Leyva-González F, Aguilar-Mejía E. Aptitud para la lectura crítica de trabajos de investigación clínica en residentes de cirugía general. *Rev Med IMSS* 2004;42:189-92.
11. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T, et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet* 2010;376:1923-58. <http://doi.org/b9jgqx>

ANEXO

A modo de ejemplos se presentan algunas preguntas del Cuestionario utilizado.

Pregunta N° 2. En un estudio controlado con placebo que evaluó el uso de aspirina y dipiridamol para prevenir la reestenosis coronaria posterior a la angioplastia, el 38% de los que recibían el tratamiento y el 39% del grupo placebo presentaron reestenosis. Los resultados indican que el valor de p es $> 0,05$.

¿Qué significa este valor respecto de la probabilidad?

- a) Un 5% de que este resultado se repita.
- b) Menor 5% a que esta diferencia ocurra por azar.
- c) Mayor 5% a que esta diferencia ocurra por azar.
- d) Un 95% a que el estudio sea correcto.

- ÍNDICE DE DIFICULTAD DE LA PREGUNTA 2 = 58,87%. Dificultad media.

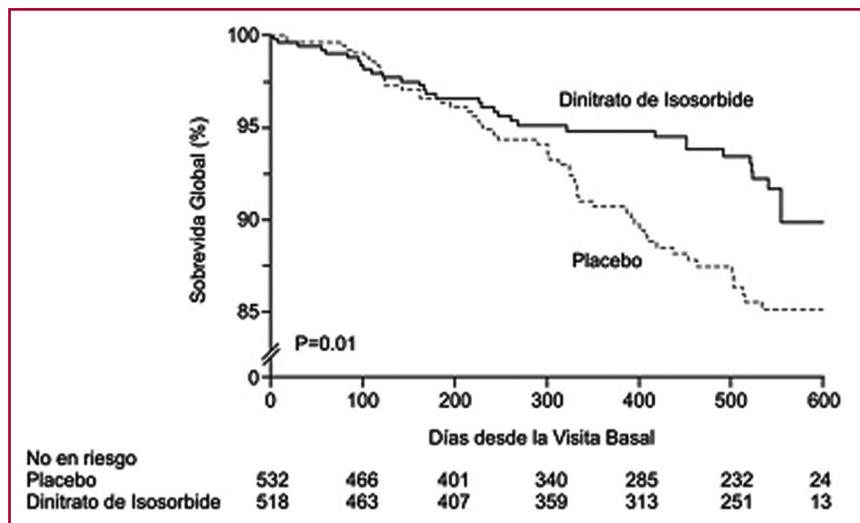
Pregunta N° 13. Una investigación desea conocer las características de los nacimientos en una población.

¿Cuál es la escala de medición apropiada para la variable 'peso al nacer clasificado como bajo, medio y alto'?

- a) Discreta.
- b) Continua.
- c) Ordinal.
- d) Nominal.

- ÍNDICE DE DIFICULTAD DE LA PREGUNTA 13 = 48,01%. Dificultad media.

- Se realizó un estudio aleatorizado para determinar si los nitritos (isosorbide) reducen la mortalidad global de pacientes coronarios. Se realizó un análisis de Kaplan-Meier cuyos resultados se muestran a continuación:



Pregunta N° 11. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta respecto del riesgo global de muerte?

- Es significativamente más bajo en el grupo tratado con respecto al placebo.
- Es significativamente más bajo en el grupo tratado con respecto al placebo si se mide al final del estudio.
- Es significativamente más alto en el grupo tratado con respecto al placebo al día 600.
- Es aproximadamente el mismo en ambos grupos.

• ÍNDICE DE DIFICULTAD DE LA PREGUNTA 11 = 25,61%. Pregunta difícil.

- En el estudio *Women's Health Initiative* se investigó el papel de la inflamación sistémica en la predicción de la enfermedad cardiovascular en mujeres. Se realizó un estudio prospectivo con un tamaño muestral muy importante y, dentro de otras muchas determinaciones, se midieron los niveles basales de proteína C reactiva (PCR). Las mujeres fueron luego seguidas durante ocho años y se evaluó la aparición de eventos cardiovasculares –infarto de miocardio, accidente vascular cerebral (ACV)–. La siguiente tabla muestra el riesgo relativo estimado para un evento cardiovascular dentro de los cinco años por quintiles de PCR para 30.000 mujeres. El primer quintil se utilizó como categoría de referencia.

	Quintiles de PCR (mg/dl)				
	0,49	> 0,49-1,08	> 1,08-2,09	> 2,09-4,19	> 4,19
Riesgo relativo	1,0	1,8	2,3	3,2	4,5
N° de mujeres	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000

Pregunta N° 6. Basado en el riesgo relativo presentado en la tabla anterior, ¿qué se puede concluir?

- No hay riesgo de ataque cardíaco / ACV en el primer quintil de PCR.
- Los niveles basales de PCR parecen asociarse de forma inversa al riesgo de evento vascular agudo.
- Los niveles basales de PCR parecen asociarse de forma directa al riesgo de evento vascular agudo.
- Parece no haber asociación entre los niveles de PCR y el ataque cardíaco / ACV.

• ÍNDICE DE DIFICULTAD DE LA PREGUNTA 6 = 74,12%. Pregunta fácil.