

**LA EXTRAPOLACION ERRONEA COMO DEFECTO
FRECUENTE EN ALUMNOS DE MEDICINA**

Alberto Enrique D'Ottavio * Norberto David Bassan *
Tomás Eduardo Tellez * Ricardo Miguel Nazer *

* Cátedra de Histología y Embriología. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Rosario.

RESUMEN

El desarrollo de la aptitud científica (cúmulo de habilidades cognitivas que sustentan el manejo metódico de la información) resulta indispensable para la docencia, el aprendizaje, la investigación, la vida profesional y la vida diaria. La extrapolación criteriosa es una de esas habilidades, cuyo uso correcto y erróneo en estudiantes de Medicina escudriña este trabajo

Se analizaron 118 alumnos de una población motivada, potencialmente experimentada y adaptada a la Facultad. De ellos, 103 cursaban 2º año y los 15 restantes, años superiores. Se los expuso simultáneamente y sin posibilidad de intercambio de opiniones, a tres situaciones-problemas (de respuesta abierta, con enfoques distintos —gráfico metodológico, clínico y general inespecífico— y validadas previamente).

Los resultados indican a la extrapolación como defecto frecuente y señalarían su adquisición y reforzamiento trascurrir como deficientes. Ciertos diseños, aún dentro del nivel pobre de aciertos, aparecerían como más familiares que otros a los alumnos de una y otra población.

Se sugiere profundización del análisis tanto en extrapolación como en aptitud científica en general y la implementación preventiva desde 1er. año de experiencias válidas, recreadoras, en ese sentido.

INTRODUCCION

El desarrollo de la aptitud científica es una de las misiones de la Universidad, ya que la misma —por el sustento que provee al manejo metódico de la información— resulta condición indispensable para la investigación, la docencia y el aprendizaje, la práctica profesional y aún, para la vida diaria ⁴.

La aptitud científica es un cúmulo de habilidades cognitivas adquiridas por experiencias fundamentalmente planificadas y se acompañan de una disposición favorable hacia tal adquisición (actitud científica) ⁵

El estudio sistemático de la aptitud científica que implica de manera simultánea la valoración indirecta de la actitud correspondiente, es una necesidad incumplida ⁵. El caso particular de su análisis en estudiantes de medicina no es una excepción a lo aseverado; por ello, es una tarea a emprender rigurosamente desde los variados puntos de vista que el problema exige.

Tomando en cuenta dicha exigencia, la Cátedra de Histología y Embriología (Facultad de Ciencias Médicas, U.N.R). planificó una aproximación al tema: a) precisando distintas habilidades cognitivas que hacían a la aptitud en cuestión; b) seleccionando aquéllas susceptibles de ser medidas y c) diseñando situaciones-problema ad hoc y validándolas previamente a su aplicación en poblaciones definidas de alumnos.

Las extrapolaciones, las interpolaciones y los prejuicios fueron las habili-

Palabras clave: Aptitud científica
extrapolación - estudiantes de Medicina.

dades escogidas. Las extrapolaciones, como las interpolaciones, proyectan una inferencia desde lo conocido a lo desconocido. Como, en general, la extrapolación tiene menor certeza que la interpolación, su empleo crítico, cauteloso resulta insoslayable¹.

El presente trabajo escudriña en el uso y abuso de las extrapolaciones en una población definida de estudiantes de Medicina. Intenta con ello poner de relieve su grado de desarrollo en los mismos, a modo de diagnóstico preliminar para su eventual ajuste y corrección.

MATERIAL Y METODOS

Material: Se analizaron 118 *inscriptos* al 1er. Curso de formación de recurso humano en Histología y Embriología (Nivel Auxiliares) en la Cátedra homónima de la Facultad de Ciencias Médicas (U.N.R.). De ellos, 103 cursaban el segundo año de la carrera y habían concluido las tres asignaturas de 1er. año (en 1984, *Anatomía Normal, Biología — con aplicaciones estadísticas — e Histología y Embriología*). Los 15 alumnos restantes cursaban años superiores y habían concluido, entre otras, Microbiología, Fisiología y Farmacología.

Los 118 estudiantes representaban el total de inscriptos al citado Curso y configuraban un grupo definido por:

- *su motivación:* ya que se postularon voluntariamente para la realización de una labor exigente, paralela a sus obligaciones curriculares.
- *su experiencia previa en el rasgo investigado:* en razón de las asignaturas pertinentes cumplidas.
- *su adaptación al ritmo universitario.*

Método: Como instrumento de investigación se diseñó una prueba con tres situaciones-problema, validadas previamente².

Situación-problema N° 1 (con enfoque figura metodológico primordialmente).

Dado el siguiente gráfico, a qué nivel de la ordenada ubicaría el punto que corresponde a Z? Fundamente la respuesta (Figura 1).

R= Imposibilidad de ubicación del punto, por falta de datos.

Situación-problema N° 2 (con enfoque clínico fundamentalmente).

En una muestra de orina que tiene 300.000 colonias cc de un determinado germen, una droga en experimentación (a la dosis de 1 mg/cc) evidenció *efecto bactericida* durante pruebas realizadas en tubo de ensayo ("in vitro").

Que efecto tendría una *dosis equivalente en gr/kg de peso* inyectada al paciente con infección urinaria del que se extrajo la muestra antedicha?. Fundamente la respuesta.

R= Cualquier respuesta que establezca los riesgos de extrapolar resultados "in vitro" a eventuales efectos "in vivo".

Situación-problema N° 3 (con enfoque general, inespecífico).

De un bolillero que contiene 10 bolillas, se extrajeron *sucesivamente*: 1 blanca — 1 negra — 3 blancas — 1 negra — 1 blanca. Concluya acerca del color de la bolilla a extraer en octavo término y fundamente la respuesta.

R= Imposibilidad de predecir tal color desde que se desconoce el color de las NO extraídas aún.

Todos los alumnos contestaron simultáneamente, sin posibilidades de intercambio de opiniones y contando con el tiempo suficiente para concretar la tarea. Las respuestas, abiertas, se cerraron como (+) las acertadas y (-) las desacertadas.

Para el procesamiento estadístico se empleó el test de diferencia de proporciones (3).

RESULTADOS

Al no registrarse diferencia significativa de sexo en las poblaciones comparadas, las mismas se tabularon sin discriminar esta variable (Tabla I). Se observó, según se detalla en esta Tabla:

- *bajo rendimiento general* (puesto de relieve por el bajo porcentaje de aciertos totales —16.40 %—).

- *bajo rendimiento por población evaluada* (evidenciado por el bajo por-

centaje de aciertos totales de una y otra población —16.18% para alumnos de 2º año y 20% para los de años posteriores—).

- *diferencia significativa* (p menor 0.001) en la situación— problema N° 1 para los alumnos de 2º año (dentro del nivel alcanzado por éstos).

- ausencia de diferencia significativa entre las dos poblaciones en estudio en las restantes situaciones-problema y los totales parciales.

- *diferencia significativa* (p menor 0.001) en el rendimiento de la situación-problema N° 2 respecto del de las dos restantes, en las dos poblaciones analizadas.

- ausencia de diferencia significativa entre las situaciones— problema N° 1 y N° 3 en alumnos de 2º año

- *diferencia significativa* (p menor 0.001) entre las situaciones-problema N° 1 y N° 3 en alumnos de años posteriores.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Los 118 alumnos estudiados representaron una población definida para el estudio de la aptitud científica en general y de las extrapolaciones en particular, dadas las características especiales reseñadas en Material y Métodos. Además, todos cursaban el mismo plan de estudios, hallándose los de años superiores expuestos obviamente a mayor cantidad potencial de estímulos vinculados con el área indagada.

En el diseño del instrumento de medición, por su parte, se tuvo en cuenta en el planteo de situaciones-problema, que éstas abarcaran un espectro lo más variado posible. De allí que se estructuraran, una con enfoque predominante gráfico-metodológico; otra con preferente encuadre clínico y la restante, más general e inespecífica. Asimismo, se cuidó que su redacción no indujera las respuestas, concibiéndose las situaciones con respuesta abierta a fin de obviar limitaciones indeseables.

Los bajos porcentajes de aciertos de cada población en particular tanto co-

mo el bajo rendimiento general señalaron a la extrapolación errónea (no criteriosa) como defecto frecuente en el grupo estudiado.

La población de alumnos de 2º año registró bajos porcentajes de aciertos en cada una de las situaciones-problema. El mejoramiento relativo detectado en la N° 2 no alcanzó, empero, el nivel deseable para una población de 2º año en general y de esta índole, en particular, que cumpliera en 1er. año asignaturas vinculadas con lo evaluado. Respecto de las situaciones-problema restantes, se evidenciaron notorias deficiencias en el rendimiento poblacional.

Estos hechos podrían atribuirse a adquisición experiencial cuantitativa y/o cualitativamente deficitaria (en este caso, los aciertos podrían deberse más a imágenes anémicas cronológicamente cercanas y erróneamente extrapoladas (generadas por experiencias deficientes) que a conceptos racionalmente elaborados y aplicados (generados por experiencias suficientes). Por su parte, en el mejoramiento relativo en la situación-problema N° 2 podrían estar influyendo experiencias similares extramurales (vg.: medios de comunicación masiva) que los llevan a ser más cautos frente al pertinente planteo (mayor familiaridad con el diseño correspondiente).

La población de alumnos de años superiores se comportó de manera parecida a la anterior. El mejoramiento relativo detectado en el rendimiento de la situación-problema N° 2 tampoco alcanzó los niveles exigibles de acuerdo al mayor número de asignaturas relacionadas que han cursado. Respecto de las situaciones-problema restantes se pusieron de manifiesto severas deficiencias en el rendimiento poblacional (primordialmente en la N° 1 con porcentaje nulo de aciertos).

Si se tiene en cuenta que los alumnos han cursado el mismo plan de estudios y han estado expuestos a experiencias similares intramurales, cabría conjeturar —aún ignorando el nivel inicial de esta población— mantenimiento (y aún, pérdida) de lo adquirido ini-

TABLA I

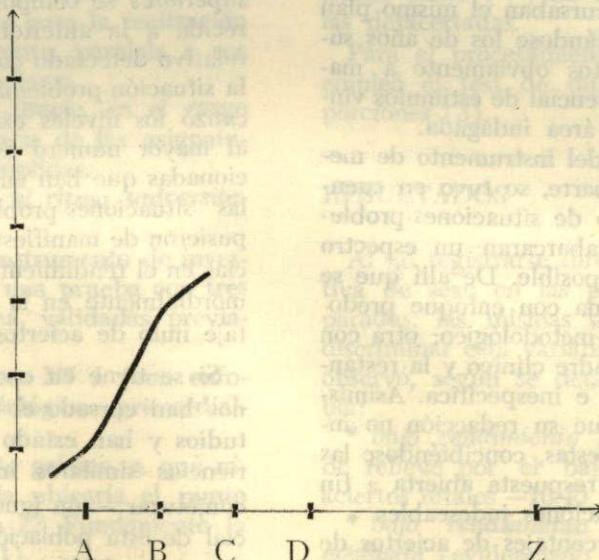
Porcentajes de aciertos de dos poblaciones diferentes de alumnos ante tres situaciones-problema de extrapolación

	Población 2º Año (N=103)	Población Años Sup. (N=15)	Test. Estad.
SITUACION-PROBLEMA Nº 1	6.80 %	0 %	***
SITUACION-PROBLEMA Nº 2	33.00 %	46.67 %	N.S.
SITUACION-PROBLEMA Nº 3	8.74 %	13.38 %	N.S.
TOTALES PARCIALES	16.18 %	20.00 %	N.S.
TOTAL GENERAL		16.40 %	

FIGURA 1

Situación-problema Nº 1

Dado la siguiente Figura, a qué nivel de la ordenada ubicaría el punto que corresponde a Z. Fundamente la respuesta.



cialmente. Así podría plantearse un refuerzo trascurricular deficiente sobre un campo previo de adquisiciones, probablemente deficitario, también.

Comparando ambas poblaciones en cada situación-problema, se puso de relieve una diferencia significativa (p menor 0.001) en la primera de ellas y diferencias no significativas en las restantes.

Estos resultados se compatibilizan con lo antedicho y no serían contradictorios con las conjeturas realizadas.

En conclusión:

- 1) La extrapolación errónea (no criteriosa) es un defecto frecuente en las poblaciones analizadas.
- 2) En ambas poblaciones, existe mayor familiaridad con el diseño de la situación-problema N° 2 que con los de las restantes.
- 3) La adquisición experiencial inicial y los reforzamientos trascurriculares deseables, habrían sido cuantitativa y/o cualitativamente deficientes.
- 4) Existiría una probable influencia extramural concomitante (medios de comunicación de masas?), respecto de la mayor familiaridad con el diseño N° 2.
- 5) Esta muestra específica alertaría sobre la eventual extensión de los hechos detectados, en poblaciones más heterogéneas, masivas y susceptibles de corrección (ingresantes) y en poblaciones más homogéneas, acotadas y sin posibilidades de corrección intramural (egresantes).
- 6) Resultaría conveniente, en consecuencia:

Ampliar y profundizar este estudio preliminar, registrando diacrónicamente una cohorte desde el ingreso a su egreso, analizando causas de deficiencias, etc.

- b. Instrumentar preventivamente experiencias iniciales cuantitativa y cualitativamente válidas tanto como reforzamientos trascurriculares efectivos, capaces de superar esta realidad que repercute sobre el pregrado, el post-grado y aún, la vida diaria.

BIBLIOGRAFIA

1. Baker, J. J. W. y Allen, G. E.: *Biología e investigación científica*. Ed. Fondo Educativo Interamericano S.A. México. pp. 77-79, 1970.
2. Best, J. W.: *Cómo investigar en educación*. Ed. Morate (España). 3a. Ed. 1974.
3. Daniel, W. W.: *Bioestadística*. Ed. Limasa México, pp. 182-184, 1977.
4. Frota Psoa, A.: *Principios básicos para la enseñanza de la Biología*. Monografía U° 4 (serie de Biología). Departamento de Asuntos Científicos. Unión Panamericana. Secretaría General de la OEA, 1967.
5. Lafourcade, P.D.: *Planeamiento, conducción y evaluación en la enseñanza superior*. Ed. Kapeluz Bs. As. pp. 43-98. 1974.

SUMMARY

Scientific aptitude development, useful for methodic management of information, is indispensable for teaching and learning, investigation, medical practice and customary life. Correct extrapolation is one of its components.

This work deals with appropriate use of extrapolation among medical students.

118 students from a potentially experimented, interested and adapted population were analyzed (103 coursing 2nd. year and the others, last years). All of them were exposed simultaneously and without opportunities of exchanging opinions, to three tests: graphical, clinical and general (open answer).

Results point out extrapolation as a current defect in the studied population. Deficiencies in related teaching experiences are also revealed.

On the other hand, certain designs—although in the general low level of correct answers—appeared more familiar than others to the students.

A deepening of analysis in extrapolation scientific aptitude and preventive exposition to valid experiences since 1st. year of medical career is proposed.

Key words: Scientific aptitude - extrapolation - medical students.