

García Sancho, Francisco y Hernández, Leoncio,
Educación superior, ciencia y tecnología en México. Un diagnóstico de la educación superior y de la investigación científica, México, Secretaría de Educación Pública, 1977, 508 pp.

El trabajo que nos ocupa está dividido en tres partes: Educación Superior, Investigación Científica y Tecnológica, Comparación Evaluativa y Empleo.

En la primera parte se analiza la inscripción del nivel licenciatura en su distribución porcentual en el año lectivo de 1974-1975, en una clasificación de seis sectores: Administración y Sociales; Ingeniería y Arquitectura; Medicina y Odontología; Humanidades, Artes y Oficios; Química y Biología; Física y Matemáticas.

Posteriormente se construyen series históricas de 1959 a 1975 para mostrar la evolución de estos sectores a nivel nacional.

Resulta lamentable que un trabajo de tal envergadura no indique los números absolutos de los cuales se derivan los porcentajes; esto trae una grave consecuencia: la información analizada en casi todo el trabajo no es de utilidad para los investigadores como materia prima; los resultados así presentados no dan idea de las magnitudes absolutas que en el análisis estadístico son de la mayor importancia. En nuestra opinión, este es un gravísimo error que no debe perdonarse ni siquiera a un principiante estadístico.

La evolución de la matrícula de 1959 a 1975 se presenta en gráficas históricas ahora sí en números absolutos, pero únicamente se captan estos valores en forma aproximada, hasta donde lo puede permitir una representación gráfica.

El capítulo II presenta los titulados a nivel de licenciatura en el país, de 1945 a 1975. Estiman los autores que en este periodo debe

haber 146 083 tesis presentadas, de las cuales se analizan 87 842, es decir, un 60 por ciento; lo grave del caso es que se pretende justificar esta elevada proporción como un muestreo estadístico sin presentar mayores evidencias. Sospechamos que no se trata de una muestra cuando los autores afirman:

Por otra parte, en este universo (sic) se cuenta con un apoyo lateral, que consiste en que los casos de la UNAM y del IPN, los dos Centros de Educación Superior más grandes e importantes del país, la información obtenida corresponde al 100 por ciento de los titulados existentes en el periodo que se investigó.

Como no se efectuaron ponderaciones de ninguna especie, no cabe la menor duda que se trata de una "muestra" con sesgos considerables.

En los textos elementales de estadística se dice que quien sólo utiliza porcentajes algo tiene que ocultar, lo mismo sucede cuando sólo se emplean números absolutos. Si se trata de muestras mal diseñadas y mal recolectadas, los porcentajes pueden ser tan falsos como la misma muestra.

Además, cometen un serio error al calcular la precisión de su estimación dándole a p el valor de .60, es decir, la fracción de muestreo $f = n/N$.

La magnitud e importancia de este trabajo ameritaba un planteamiento metodológico más amplio y explícito. No nos explicamos, por ejemplo, por qué se incluye psicología e historia en el sector de humanidades, artes y oficios en vez de incluirlas en un sector de ciencias sociales.

El desglose que se hace en la clasificación de ciencias sociales nos parece muy arbitrario, no se ve en ésta un principio lógico de clasificación; el subsector consta de 30 apartados, de los cuales la mayor parte (17) se refieren a ciencias de la comunicación, que en su conjunto tienen un peso relativamente bajo en el subsector (13 por ciento). El sector de administración y ciencias sociales debió haberse planteado en dos sectores.

En el capítulo IV, "Egresados y Graduados en Especialidades, Maestros y Doctorados", la información se presenta en gráficas que nunca debieron construirse, porque se hace en una escala semilogarítmica; la apreciación visual de estas gráficas nada nos dice de las proporciones reales; aquí, por ejemplo, 53 es más de la mitad de 205. Sabemos que con estas gráficas se resuelve fácilmente el problema de representar magnitudes extremas, muy pequeñas y muy grandes, pero no resuelve el problema básico que es el de dar una impresión visual de las magnitudes. Afortunadamente los autores indicaron el número absoluto junto a cada barra y esto

compone un poco la información, aunque para esto no se requieren gráficas. De paso diremos que las gráficas en escala semilogarítmica son muy útiles en las series históricas para apreciar visualmente los cambios relativos, pero no para sustituir simples gráficas de barras.

Los capítulos V y VI presentan los titulados de licenciatura y posgrado en la UNAM y en el IPN de 1945 a 1975. Los titulados a nivel de posgrado sólo se presentan para la UNAM y el IPN de 1945 a 1975 y en el país sólo para el año de 1975. Nos preguntamos por qué se omitió el tratamiento histórico de los titulados a nivel nacional en este nivel, cuando sí se hizo para el nivel de licenciatura.

Se puede entender aunque no justificar que en el análisis de titulados a nivel nacional sólo se expresen valores porcentuales a causa de no disponer de expansiones adecuadas a partir de la "muestra" y, por tanto, al presentar los valores absolutos podrían ser mal interpretados por algunos, que pudieran pensar que se trata de datos correspondientes al universo.

Lo que no tiene justificación, porque es una grave falta estadística, es no presentar los valores absolutos de una información que según se afirma comprende la totalidad del universo de titulados en la UNAM y en el IPN.

Aquí se comete un error en la representación gráfica al utilizar la escala geométrica, donde 11 casos parecen ser más de la mitad de 45, olvidándose otra vez la función que tienen las gráficas.

El capítulo IX, Marco Económico de la Educación Superior, ofrece datos de interés sobre la relación gasto educativo y producto interno bruto, costo por alumnos, proporción de inscripción en escuelas particulares en los ciclos medio superior y superior, estructura del gasto por escuelas de la UNAM.

En este capítulo se establece el costo por matriculado y el costo por titulado, y con la relación del costo matriculado a titulado se construye un índice de eficiencia. Sin embargo, en un lenguaje simple, este índice es el porcentaje que cuesta el matriculado en un solo año respecto al titulado. Para la construcción de este índice debió de tomarse el costo por matriculado en los 4 o 5 años de la carrera. Por otra parte, tomar un solo año para hacer el cálculo no es un procedimiento adecuado.

Los capítulos X y XI, que se refieren a proyectos de investigaciones científicas y tecnológicas en proceso 1973 a 1974, superan considerablemente a los anteriores análisis, tanto en su presentación como en la clasificación de los temas de investigación, con una mejor lógica. Presenta ahora, por lo menos, un cuadro de números absolutos con el número de proyectos de cada sector, lo cual al menos permite reconvertir, a quien lo requiera, todos los porcentajes aquí presentados en números absolutos.

La distribución porcentual de los temas de investigación por instituciones y de los temas en las instituciones adolece del grave problema de no expresar los números reales o absolutos. Pudiera argumentarse que los absolutos y porcentajes en un solo cuadro obscurecen las relaciones numéricas de los porcentajes, pero basta indicar en cada cuadro en un solo renglón o en una sola columna los números base correspondientes a cada 100 por ciento.

Fernando Holguín Quiñones