

Escrito enojado

Edsger W. Dijkstra (EWD696)

"Pero los gráficos no son la cuestión central de la geometría, y no está permitido razonar a partir de ellos. Es cierto que mucha gente, incluyendo a los matemáticos, se apoyan en ellos como una muleta y se encuentran incapacitados de hablar cuando se les quita dicha muleta."

Morris Kline en el capítulo "Un Discurso sobre el Método" de "Matemáticas en la Cultura Occidental", Oxford University Press, Inc., 1953

La observación de Morris Kline es correcta. Omite la explicación de lo que ha observado, aunque dicha explicación es simple: la mayoría de la gente, incluyendo a los matemáticos, son pensadores aficionados en el sentido en que no se les ha enseñado cómo pensar eficazmente. No se les ha dicho que tiren la muleta y, por lo tanto, nunca han aprendido a correr.

El hábito de usar ayudas gráficas, como cualquier hábito, es muy difícil de erradicar. Sin embargo, si aceptamos alguna responsabilidad por la eficacia de nuestros hábitos de razonamiento, deberíamos tratar de abandonarlo tan rápido como sea posible; dado que es un mal hábito, desconcertante y engañoso hasta el punto de ser paralizante. Una de las contras de los gráficos es que son casi siempre sobre-específicos. Uno no puede graficar "un triángulo arbitrario": ni bien uno lo ha hecho, éste tiene un ángulo obtuso o no, mientras que para "el triángulo arbitrario" la propiedad de tener un ángulo obtuso está explícitamente indefinida. En el caso de los grafos es aún peor, porque el mismo grafo específico tiene tantas representaciones gráficas, que el sólo establecer que dos gráficos distintos representan el mismo grafo requiere de un tosco proceso de verificación. En el caso de los árboles y listas una circunstancia simpáticamente desconcertante es que la mayoría de las convenciones gráficas no incluyen una representación visible para el árbol o la lista vacía. Son engañosos porque la misma cosa tiene varias representaciones visualmente muy diferentes; su uso es desconcertante porque es insólito cuando un autor establece que dos gráficos distintos tienen que ser considerados semánticamente equivalentes, y son paralizantes porque sólo pueden representar miembros individuales de un conjunto. Y cuando trabajamos con un conjunto, uno de los peores errores que podemos cometer al razonar es tratar de lidiar con el conjunto como un todo, trabajando con los miembros individuales de un subconjunto del cual sólo podemos rogar que sea representativo: uno solamente puede trabajar con un conjunto -y por lo tanto con **todos** sus miembros- mediante su definición. Una vez que haya comprendido esto, no lo sorprenderá escuchar que uno de los mayores componentes del aprendizaje del razonamiento efectivo es el "desaprendizaje" del uso de gráficos. (Y el "desaprendizaje" es muy dificultoso, dado que su pasado seguirá siendo su pasado: lo único que puede hacer es superponer un nuevo pasado sobre el anterior, y rogar que el más reciente sea dominante.)

Y todo esto fue desencadenado por el "Diseño de Programas Abstractos en un Entorno Interactivo", la tesis doctoral de Lars Kahn, de Estocolmo, quién gentilmente me envió una copia; la cual revisé la otra noche. Entre otros comentarios que no citaré, (el ahora Doctor) Lars Kahn establece que "[es] mi propia experiencia y la de otros, que es más natural en el proceso de diseño el uso de una notación gráfica en vez de texto. Por varios motivos, no he tenido la oportunidad de implementar una herramienta interactiva con notación gráfica, pero creo que un sistema visual gráfico fácilmente operable para el diseño de programas sería la mejor asistencia mental". Aquí "más natural" debe leerse como "más natural para el ignorante": su "sistema visual gráfico fácilmente operable" significaría el perjuicio más grave al diseño de programas que

puedo imaginar. La disertación -de esto me di cuenta más tarde, habiendo salteado las letras pequeñas- fue para el grado de Doctor en ciencias sociales, lo cual trata ciertamente sobre el ignorante. A veces temo que además sean para el ignorante, y por el ignorante.

20 de diciembre de 1978

Plataanstraat 5
5671 AL Nuenen
Holanda
prof.dr.Edsger W.Dijkstra
Investigador Asociado de Burroughs

Transcripción y traducción: Javier Smaldone.

Última revisión: 21 de agosto de 2006.

Última versión y actualizaciones: <http://www.smaldone.com.ar/documentos/ewd.shtml>

Nota del traductor: La versión HTML contiene el texto original en forma de comentarios, para simplificar su corrección.