

CONSTRUCCION DE UNA ESCALA DE ACTITUDES HACIA LA INFORMATICA EDUCATIVA ¹

Nélida Rodríguez Feijóo
Dorina Stefani

1. Introducción

La Informática Educativa se refiere a la conjunción entre la educación y el progreso técnico, es decir, a la integración de la informática al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las aplicaciones de la computadora a la didáctica fueron estudiadas por diversos grupos de investigación y expresadas en diferentes sistemas, tales como CAI (Computer Assisted Instruction), CAL (Computer Aided Learning), CMI (Computer Managed Instruction) y CML (Computer Managed Learning). En todos ellos hay un *software* didáctico preestablecido o desarrollado por el profesor que puede ser de diferentes tipos y para diferentes usos.

Según los principios teóricos de la enseñanza programada, cuyo marco teórico de referencia es la psicología conductista, el aprendizaje se desarrolla según el modelo estímulo (E)- respuesta (R), y es el "refuerzo" la recompensa que se le da al sujeto por cada respuesta correcta. En este tipo de enseñanza la recompensa inmediata consiste en la comprobación de la respuesta exacta y la gratificación que de ello se deriva.

Burrus Skinner y Norman Crowder fueron los primeros que propusieron las técnicas de instrucción programada que ofrece al estudiante una posibilidad de avance en el aprendizaje de acuerdo con su capacidad individual.

En contraposición a las teorías del comportamiento propuestas por Skinner, se desarrollaron las teorías cognitivas cuyo marco conceptual es el de la psicología de la Gestalt. E.C. Tolman sostiene que el aprendizaje no se realiza por medio de la recompensa y por lo tanto por medio del refuerzo sino que, a través del análisis y del conocimiento de un ambiente o a través del juego, se adquieren in-

¹ Las autoras agradecen el interés y apoyo brindados por el Dr. Horacio J.A. Rimoldi, Director del CIIPME. También desean agradecer a la Prof. Nélida E. Boulgourdjian, a la Prof. Cecilia Monterroso y al Sr. Juan Andrés Salinas, miembros de la Carrera del Personal de Apoyo a la Investigación y Desarrollo en CIIPME su valiosa colaboración en la realización de este trabajo.

formaciones que no se utilizan en forma inmediata; éstas se asimilan en el inconsciente y se emplean en un momento posterior. Se rechaza el laboratorio por considerarlo un ambiente artificial y se consideran relevantes los comportamientos en los ambientes naturales. Dentro de este esquema se halla el método de enseñanza por computadora que utiliza el lenguaje LOGO como lenguaje de programación.

El LOGO fue desarrollado por Papert (1984) con el fin de estudiar sus aplicaciones en el campo de la didáctica, y es por ello que se lo puede denominar *lenguaje pedagógico*. Al desarrollar el LOGO, Papert tomó como punto teórico de referencia los estudios sobre el aprendizaje realizados por Jean Piaget y partió del concepto de que no deben ser las computadoras las que programen a los niños, sino los niños los que programen a las computadoras.

Por medio del LOGO se pueden adquirir conocimientos en el campo de la matemática, lógica y geometría y en otros campos de estudio en los que la materia se puede plantear bajo la forma de problemas y resolver por medio de un programa.

La utilización del LOGO como lenguaje de programación da como resultado un método de enseñanza no dirigido, ya que por un lado está el alumno atento al programa y a la computadora y, por el otro lado, se halla al profesor cuya función es de máxima importancia dado que anima la actividad didáctica que se está desarrollando.

Las actitudes

La *actitud*, tal como la define Aroldo Rodríguez (1976), es una organización duradera de creencias y cogniciones, dotada de una carga afectiva en favor o en contra de un objeto social definido, que predispone a una acción coherente con las cogniciones y afectos relativos a dicho objeto actitudinal.

Existen diferentes *enfoques teóricos sobre el proceso de formación de las actitudes*:

- Según el *enfoque funcionalista*, las actitudes se forman para cumplir determinadas funciones que tienen por objetivo alcanzar el ajuste de la personalidad frente al mundo exterior.

Para la predicción de la actitud deberá tenerse en cuenta tanto el conocimiento de la personalidad como el conocimiento del medio externo.

Los trabajos realizados por Smith, Bruner y White (1956); Katz y Scotland (1959) y Kelman (1961) constituyen diferentes enfoques funcionalistas del proceso de formación de actitudes.

- Desde el *enfoque basado en la noción de congruencia cognoscitiva*, las actitudes se forman de acuerdo con el principio de la armonía y de la buena forma, siendo más fácil la organización de actitudes que forman un todo coherente e in-

ternamente consistente que la formación de aquellas actitudes que resultan incongruentes con el resto, provocando tensión y deseo de cambio.

Newcomb (1943), Festinger (1957) y Rosemberg (1960) estudiaron el proceso de formación de las actitudes partiendo de la noción de congruencia cognoscitiva según la cual, existe una fuerza en dirección a la congruencia y a la armonía entre nuestras actitudes y entre los componentes integrantes de las actitudes.

Dentro del enfoque cognoscitivo podemos ubicar la propuesta de Osgood (1957). Para este autor se pueden estudiar las actitudes a partir del fenómeno del significado, de modo tal que los diferentes significados que los sujetos pueden tener respecto de los mismos signos o palabras varían de acuerdo con: 1) las conductas que tienen respecto de los objetos que representan, 2) la frecuencia con que el objeto y el signo se asocian y 3) la frecuencia de asociación entre un signo y otros signos.

- Según el *enfoque basado en la teoría del refuerzo*, las actitudes se forman por el refuerzo introducido luego de la emisión de una conducta, el cual tenderá a estructurar tanto la conducta como la actitud subyacente a la misma. En cambio, un estímulo adverso tenderá a eliminar la respuesta y por lo tanto, imposibilitará la formación de la actitud. Así lo definen Hovland, Janis y Kelly (1953).

Estos autores, juntamente con Dobb (1947), explican el proceso de la formación de las actitudes en base al paradigma de los teóricos del aprendizaje relativo a la adquisición de determinadas respuestas.

Aroldo Rodrigues (1976) sugiere que el estudio del proceso de la formación de las actitudes se realice en forma ecléctica, es decir, a través de la integración de los diferentes aportes teóricos en un todo armonioso que sea capaz de brindar explicación satisfactoria y empíricamente comprobable.

Según este autor, las actitudes se forman a través del refuerzo para cumplir determinadas funciones y bajo el control de un principio general de consistencia cognoscitiva.

Siguiendo a este autor, se define tentativamente la actitud hacia la Informática Educativa como una organización duradera de creencias y cogniciones, dotada de una carga afectiva en favor o en contra de la Informática como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que predispone a una acción coherente con dichas cogniciones y afectos.

Las escalas de actitudes han sido los instrumentos más frecuentemente utilizados para la medición de diferentes actitudes sociales. Investigadores tales como Thurstone (1937a, 1937b), Lickert (1984), Guttman (1944), Rimoldi y Devane (1960), Rimoldi, Donnelly y Lack (1971) y Torgerson (1966), entre otros, han trabajado sobre distintas técnicas de construcción de escalas.

Una escala de actitudes, en términos generales, es una serie de enunciados o

ítems referidos a un objeto actitudinal, frente al cual el sujeto responde de acuerdo con ciertos criterios preestablecidos, por ejemplo acuerdo-desacuerdo, interés-desinterés, etc.

El puntaje del sujeto en una escala se establece en función del perfil de sus respuestas, es decir, de las opiniones con las que él está, por ejemplo, de acuerdo o en desacuerdo. Este puntaje nos permite inferir su actitud.

2. Objetivo

Debido al rol protagónico que deberá desempeñar el docente en la introducción de la informática en la educación, y dado que el estudio de sus actitudes hacia la Informática Educativa probablemente proporcionará valiosos elementos para la predicción de su desempeño en este campo, se consideró de interés construir una escala de actitudes que permitiera medirlas en forma válida y confiable.

Esta escala fue administrada, en una primera etapa, a los maestros de las escuelas primarias dependientes de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires.

3. Método

La escala de actitudes fue construida según el método de "intervalos sucesivos" de Thurstone (1937b). De acuerdo con este método se elaboró un cuestionario integrado por 57 ítems o enunciados que manifestaban opiniones desfavorables, neutras y favorables hacia la Informática Educativa.

Para la elaboración de los ítems o enunciados se tomó como marco de referencia tanto la diversa literatura existente sobre el tema como las entrevistas realizadas a expertos en Informática y Educación.

Además, los enunciados fueron elaborados teniendo en cuenta diferentes dimensiones generales del objeto actitudinal:

1. Una dimensión social de la Informática Educativa, a la que apuntan ítems que expresan diferentes creencias de la comunidad docente acerca de la informatización de la escuela como un hecho central e irreversible de nuestra era y, por otra parte, mitos o creencias extremadamente positivos o extremadamente negativos sobre las limitaciones o posibilidades que tiene la computadora para resolver diferentes situaciones problemáticas.

2. Una dimensión psicosocial de la Informática Educativa, a la que se refieren ítems que denotan creencias de los docentes acerca de la influencia de la utilización de la computadora sobre la modalidad de la relación interindividual del alumno con sus maestros, padres, amigos, etc.

3. Una dimensión psicopedagógica de la Informática Educativa a la que apuntan enunciados que manifiestan diferentes creencias de la comunidad do-

cente acerca de la influencia de la utilización de la computadora en el aula sobre el aprendizaje y rendimiento del educando.

El cuestionario integrado por 57 ítems o enunciados fue evaluado por 80 sujetos-jueces, quienes, independientemente de su opinión personal sobre el tema, debían juzgar en qué grado cada ítem representaba una opinión desfavorable, neutra o favorable respecto de la Informática Educativa. Para ello debían asignar a cada enunciado un valor entre 1 y 11, en el que 1 indicaba una opinión extremadamente desfavorable, 11 una opinión extremadamente favorable y 6 una opinión neutra. El valor escalar de cada ítem y su dispersión se obtuvieron a través del cálculo de la media aritmética y del desvío estándar.

A partir de estos valores fueron seleccionados 46 ítems (19 desfavorables, 8 neutros y 19 favorables) que cumplían con los siguientes requisitos: a) cubrir el continuo desfavorable-favorable de la actitud, b) tener un desvío estándar mínimo* y c) estar representados todos los aspectos considerados al preparar el cuestionario.

El continuo actitudinal de la escala varía entre 1 y 11, representando el valor 1 al polo desfavorable y el 11 al polo favorable. Las actitudes neutras están representadas por los puntos del continuo comprendidos entre 5.50 y 6.49.

El puntaje del sujeto en la escala se obtiene calculando el promedio de los valores escalares de aquellas opiniones con las que manifestó estar de acuerdo. Este valor permite ubicarlo en un punto del continuo "desfavorable-favorable" de la actitud hacia la Informática Educativa.

La confiabilidad de la escala fue evaluada a través del método de división por mitades y se obtuvo un coeficiente de confiabilidad igual a 0.814. La validez del instrumento se calculó a través de la correlación entre la autoevaluación del sujeto y el puntaje obtenido en la escala, y se obtuvo un coeficiente de correlación de Pearson igual a 0.781.

A continuación se presentan los 46 ítems seleccionados:

1. La Informática utilizada como medio para enseñar o aprender decididamente me interesa.
2. Prefiero enseñar o estudiar con cualquier otro medio en lugar de hacerlo con la computadora.
3. La Informática aplicada a la educación no mejora ni disminuye la calidad de la enseñanza.
4. Es muy probable que estudiar cómo utilizar la computadora me resulte aburrido.
5. Desearía no tener que utilizar la computadora para enseñar o aprender en el futuro.
6. La Informática Educativa es un tema que me gusta mucho.
7. No comprendo por qué a determinadas personas les resulta molesto y te-

dioso aprender cómo se utiliza la computadora.

8. La lógica y los símbolos que se usan en la computadora seguramente me resultarán difíciles de manejar y comprender.

9. Si bien la tarea con la computadora puede resultar árida, tiene la ventaja de que enseña a trabajar en forma ordenada y sistemática.

10. Probablemente si asistiera a un curso de capacitación para utilizar la computadora me sentiría tenso e incómodo.

11. Si bien la Informática Educativa impone en los alumnos un orden lógico, tiende a frenar su imaginación.

12. El alumno que estudie con la computadora en forma continua dominará, en el futuro, el mundo de la ciencia.

13. Aprender a trabajar con la computadora obliga al alumno a pensar en forma más lógica.

14. Si bien el uso de la computadora no mejora el rendimiento del alumno, la ejercitación en Matemática, Lengua, Geografía, etc. se convierte en algo ágil y atractivo.

15. La computadora ahorraría siempre tiempo y fatiga al docente al reemplazarlo en las tareas rutinarias de ejercitación y corrección.

16. La enseñanza asistida por computadora motiva en el alumno el aprendizaje de cosas o temas que naturalmente no aprendería.

17. Cuanto más aprenda el alumno a utilizar la computadora, más profunda será la brecha generacional con sus padres.

18. La Informática Educativa hace que el alumno conozca más y mejor el mundo que lo rodea.

19. Aprender con la computadora amplía en el alumno sus habilidades y talento.

20. La enseñanza asistida por la computadora crea en el alumno una fuerte dependencia con la máquina.

21. Aprender con la computadora perturba más que favorece el desarrollo normal del alumno.

22. El uso de la computadora confunde a los alumnos porque la creen humana al considerarla inteligente.

23. El alumno que aprende con la computadora puede convertirse en un autómatas atrapado por la máquina.

24. El alumno que aprende con la computadora confunde el mundo real con el que se le presenta en su interacción con la máquina.

25. Cuanto más aprenda el alumno con la computadora, más perderá el contacto directo con otras personas.

26. Al aprender con la computadora, el alumno se aislará cada vez más de la sociedad.

27. Desde los primeros grados deberíamos usar la computadora como una herramienta esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

28. La enseñanza asistida por la computadora no aumenta ni disminuye el rendimiento del alumno.

29. Así como se ha extendido el uso de las calculadoras pequeñas, lo mismo ocurrirá con el uso de la computadora en el aula.

30. Sólo deberían darse algunas nociones de cómo utilizar la computadora a partir del colegio secundario.

31. Si bien la Informática Educativa amplía las habilidades y capacidades del alumno, éste puede convertirse en un autómeta atrapado por la máquina.

32. No puede postergarse más en nuestras escuelas la integración de la computadora al proceso de enseñanza-aprendizaje.

33. La enseñanza por medio de la computadora es sólo cuestión de moda; cuando pase la euforia, volveremos a los métodos de siempre.

34. La computadora es el medio más eficaz para elevar el nivel de la educación.

35. Dada la fascinación que ejerce la computadora sobre el alumno, ningún docente debe desaprovechar este recurso para mejorar el nivel de enseñanza.

36. El uso de las computadoras en nuestras escuelas debe ser postergado para el futuro.

37. Con la computadora la ejercitación en Matemática, Lengua, Geografía, etc. se convierte siempre para el alumno en algo ágil y atractivo.

38. Gracias a la computadora, enseñar o aprender se convierte en algo placentero.

39. Con la computadora el alumno controla su propio aprendizaje y determina su ritmo de progreso.

40. La computadora es la innovación más importante introducida en la escuela desde la invención de la imprenta.

41. No siempre la computadora permite que los alumnos ejerciten en Matemática, Lengua, Geografía, etc. en forma rápida y eficiente.

42. La enseñanza por medio de la computadora hace que el alumno se distancie cada vez más de su maestro.

43. La enseñanza por medio de la computadora no beneficia ni perjudica la relación entre el maestro y el alumno.

44. Es posible la introducción de la computadora en nuestras escuelas aunque los recursos sean escasos.

45. Aprender con la computadora no perturba ni favorece el desarrollo normal del alumno.

46. La computadora no es más que una simple herramienta de trabajo.

Conclusiones

A partir de la aplicación del método de "intervalos sucesivos" propuesto por Thurstone, fue construida una escala de actitudes hacia la Informática Educativa integrada por 46 ítems (19 desfavorables, 8 neutros y 19 favorables) que son susceptibles de ser ubicados objetivamente en algún punto del continuo desfavorable-favorable de la actitud y que, desde la perspectiva de Thurstone, representan opiniones que simbolizan supuestamente una actitud.

Por otra parte, a partir de los juicios emitidos por los sujetos-jueces en los 46 ítems seleccionados, se puede generalizar que estuvieron de acuerdo en considerar que un sujeto posee una actitud extremadamente desfavorable hacia la Informática Educativa si opina que: "Prefiero enseñar o estudiar con cualquier otro medio en lugar de hacerlo con la computadora", "Desearía no tener que utilizar la computadora para enseñar o aprender en el futuro", "La enseñanza asistida por la computadora crea en el alumno una fuerte dependencia con la máquina", "El alumno que aprende con la computadora puede convertirse en un autómeta atrapado por la máquina", "Cuanto más aprenda el alumno con la computadora, más perderá el contacto directo con otras personas" y "La enseñanza por medio de la computadora es sólo cuestión de moda; cuando pase la euforia, volveremos a los métodos de siempre".

Además, los sujetos-jueces estuvieron de acuerdo en considerar como extremadamente favorable la actitud de un sujeto que opina que: "El alumno que estudie con la computadora en forma continua dominará, en el futuro, el mundo de la ciencia"; "La Informática utilizada como medio para enseñar o aprender decididamente me interesa"; "Desde los primeros grados deberíamos usar la computadora como una herramienta esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje"; "La computadora es el medio más eficaz para elevar el nivel de la educación"; "Gracias a la computadora enseñar o aprender se convierte en algo placentero" y "La computadora es la innovación más importante introducida en la escuela desde la invención de la imprenta".

BIBLIOGRAFÍA

- Bell, D. *El advenimiento de la sociedad post-industrial*, Madrid, Alianza, 1976.
Brzezinski, Z. *La era tecnocrática*, Buenos Aires, Paidós, 1979.
Dobb, L. "The behavior of attitudes", *Psychological Review*, 54, 135-156, 1947.
Festinger, L. *A Theory of Cognitive Dissonance*, Evanston, Row, Peterson, 1957.
Guttman, L. "A basis for scaling qualitative data" [Bases para elaborar escalas con datos cualitativos], *American Sociological Review*, 9, 139-150, 1944.
Hovland, C.; Janis, I.; Kelley, H. *Communication and Persuasion*, New Haven, Yale University Press, 1953.

- Katz, D.; Scotland, E. *A preliminary statement to a theory of attitude structure and change*. En Koch, S. *Psychology: A Study of a Science*, Vol. III, 1959.
- Kelman, H. "Processes of opinion change", *Public Opinion Quarterly*, 25, 59-78, 1961.
- Lickert, R. *Una técnica para medir actitudes*. En G.F. Summers, (Ed.). *Medición de actitudes* (Cap. 7), México, Trillas, 1984.
- Mc Hale, J. *El entorno cambiante de la información*, Madrid, Tecnos, 1981.
- Newcomb, T. *Personality and Social Change*, Nueva York, Dryden, 1943.
- Osgood, C.E., Suci, G., Tannenbaum, P. *The Measurement of Meaning*, Illinois, The University of Illinois Press, 1957.
- Papert, S. *Desafío a la mente. Computadoras y educación*, Buenos Aires, Galápagos, 1984.
- Pentiraro, E. *El ordenador en el aula*, Madrid, Anaya Multimedia, 1984.
- Ramlot, M. *Informática, educación y sociedad*, Buenos Aires, Estrada, 1986.
- Rimoldi, H.; Devane, J. "Some considerations on scaling procedures", *Perceptual and Motor Skills*, 11, 207, 1960.
- Rimoldi, H. Donnelly, M.B. & Lack, W.J. "Anchoring effects in psychological scalings", *American Journal of Psychology*, 84, 407, 1971.
- Rodriguez, A. *Psicología Social*. México, Trillas, 1976.
- Rosemberg, M. *Attitude Organization and Change*, New Haven, Yale University Press, 1960.
- Ruiz de Gopegui, L. *Cibernética de lo humano*, Madrid, Funderco, Tecnos, 1983.
- Smith, M.; Bruner, J.; White, R. *Opinions and Personality*, Nueva York, Wiley, 1956.
- Thurstone, L. *The Measurement of Values*. Chicago, The University of Chicago Press, 1937.
- Thurstone, L. *The Measurement of Attitudes: A psychological method and some experiments with a scale for measuring attitude towards the Church*, Chicago, The University of Chicago Press, 1937.
- Torgerson, W. *Theory and Methods of Scaling*, New York, John Wiley and Sons, 1966.

* En este estudio el valor del desvío estándar se fijó en 1.60 porque, suponiendo normalidad, este valor abarca un continuo de ± 3.5 desviaciones estándar, es decir, el 90% del área total de la curva normal.