

Efectos terapéuticos de un curso en computación sobre la conducta de pacientes esquizofrénicos

Bárbara Anger-Díaz*

Summary

The present study was carried out in the Spring of 1985 at the "Fundación Arturo Rosenblueth para el Avance de la Ciencia" (in Mexico City) as part of a project initiating the achievement of vocational rehabilitation of schizophrenic patients by means of the computer.

Several studies have stressed the fact that in non-industrialized cultures, where there is greater flexibility in work tasks and structure, the recovery rate for schizophrenics is far better than in modern industrialized society, where more rigid work expectations and structures make vocational reintegration more difficult, in spite of improved social recovery achieved with psychotropic drugs. In view of the necessity of finding a suitable work activity for the schizophrenic, which would also be necessary and useful in our society, it was thought that the interactive computer could facilitate concentration and the realization of work objectives because of certain of its characteristics: Due to its feedback mechanism, the interactive computer provides interaction with a neutral rather than an emotionally charged stimulus; it permits individual realization of a job activity, with less effort needed for interpersonal relating; the responses generated within program structures are unambiguous, clear and logical; and because the machine's response is almost immediate, it acts as an efficient reinforcer, provides a continuous source of nonthreatening stimulation, and becomes very absorbing.

Taking into account the schizophrenic's hypothesized "filtering" difficulties (interference theory), it was thought that continuous feedback and work absorption could help eliminate interference from extra-task stimulants. Considering his difficulty in retaining stable mental representations due to lack of differentiation of objects (object relations theory), and in neurophysiological terms, the disturbed lateralized functions hypothesized to be part of the schizophrenic's thought disorder, it was thought that the computer memory and screen could function as a kind of intellectual crutch, facilitating simultaneous, differentiated processing, which would improve cognitive functioning. Thus, thanks to the second industrial revolution, where the computer plays a leading part, some schizophrenics, shut out by the first, could be reintegrated into the work force.

The present study concerned itself with measuring the effects of the computer course on psychological and intellectual variables, and the findings are reported for subtypes of schizophrenics, whose etiologies and disease outcomes may differ considerably. Each candidate's potential for carrying out a real job using the computer was evaluated by the teachers of the course, which was given at the Arturo Rosenblueth Foundation for 8 weeks, 5 days a week 3 hours a day, with 1 hour of instruction and two of laboratory work.

The introductory computer course, with concurrent laboratory sessions in Basic, was offered to 15 subjects (12 males and 3 females), who were mostly outpatients, referred with the diagnosis of paranoid schizophrenia. 13 subjects finished the course. The prerequisite patient profile specified that patients be between the ages of 20 and 30, have completed 10 years of schooling, and be computer neophytes. In the final sample one patient of 34 and one of 16 years of age were also included, as well as one subject who had only completed 9 years in school. Their socioeconomic background ranged from lower to upper middle class, and none had any computer experience.

Subjects were rediagnosed by staff members of the Division of Clinical Studies at the Mexican Psychiatric Institute, who also did most of the testing.

The statistical design was based on a comparison of the groups of subjects pre and post-treatment (course) with respect to cognitive skills as measured by the subtests of the WAIS, and pathological factors as measured by MMPI scale scores (derived from the MMPI-168, developed by Overall and Gomez-Mont and modified by Ward, Wright and Taulbee). Furthermore, a hierarchical cluster analysis (using Ward's method of minimum variance) was performed on the responses to the MMPI-168, with the idea of finding the subgroups that most resembled one another. This analysis rendered three subgroups (A, B, and C), which, on the basis of identifying each patient individually and considering his/her diagnosis established at the Psychiatric Institute in accordance with DSM-III criteria, were deemed to represent a group of schizoaffectives, a group of paranoid schizophrenics, and a group of chronic schizophrenic patients, respectively.

Subgroup patient profiles were obtained from looking at critical levels of pathology (2 standard deviations above the population mean) on any of the MMPI subscales, as well as seeking the three scales with the highest score. Accordingly, the group of schizoaffective patients showed critical levels in schizophrenia, mania, depression, psychopathic deviance, paranoia and hypochondriasis, with the three highest scores in schizophrenia, mania and depression, indicating hyperactivity with depression, an abnormally high level of psychic energy and thought disorder.

Among the group of paranoids all scale scores were high within the normal range, except for schizophrenia, which reached a critical level before treatment. This group's scores were in schizophrenia, hypochondriasis and hysteria, which indicates thought disorder and high preoccupation with the body.

The group of chronic patients were characterized by an exceedingly high level of depression, and critical levels of paranoia and schizophrenia, which indicates psychotic depression and paranoid tendencies, combined with a very low level of self esteem.

Taking the group of subjects as a whole, there were significant post-treatment decreases in hypochondriasis, depression, psychasthenia, and schizophrenia. Analysing these results by subgroups, it was found that the significant decreases in hypochondriasis and schizophrenia took place among the schizoaffectives, while the significant decreases in depression and psychasthenia took place among the chronic patients. The only significant change among the paranoid patients was an increase on the mania scale, possibly indicating an increase of energy and enthusiasm. To measure the effect of a computer training course on cognitive skills, the verbal, performance and total intelligent quotients of the WAIS were measured before and after treatment. The group as a whole had an increase of 6.3 points on the verbal IQ, and a 9.3 point increase on the performance IQ (both significant at the .005 level), and a 7.8 increase on total IQ (significant at the .001 level of confidence). When dividing by subgroups and looking at individual subscales, it was found that on the verbal IQ the significant increments took place in the Similarities subscale in the group of schizoaffectives and paranoids. With respect to performance IQ, a significant increase took place in the Picture Completion and Object Assembly subscales among paranoid patients and in the Block Design subscale, however, with none of the subgroups showing a significant increase individually. The chronic group showed no significant increase on any of the scales. This may possibly be an artifact of sample size (3 in this group; 2 pairs of protocols had to be withdrawn due to inadequate testing). Be-

* Priv. J.M. Castorena 26, Cuajimalpa, 05000 México, D.F.

cause of possible distortions due to sample size, the verbal, performance and total IQ results of groups A and C (schizoaffectives and chronics) were joined and then significant increases were obtained, which suggests that it would be worthwhile to repeat the study with a more adequate sample size.

Since according to several authors the Similarities and Object Assembly subscales best represent verbal and spatial functioning, respectively, a comparison pre and posttreatment was performed on the group as a whole and on the subgroup results. It was found that before and after treatment, all three subgroups demonstrated greater verbal than spatial skill, the difference becoming more marked after the training for schizoaffectives (due to a larger increase in verbal skill), while the chronic group demonstrated a greater increment in spatial ability (3.3 points) than in verbal skill (increase of only 1 point). It is evident that the chronic group had a much lower pretreatment level of performance on both verbal and spatial ability than the other two groups, and due to the computer course, was able to almost reach the verbal pretreatment level of the other two groups, while exceeding their pretreatment spatial ability level.

Since the cluster analysis provided us with a division of the group in three, denominated as schizoaffectives, paranoid and chronic schizophrenics, it must be taken into account that an already small sample size was further diminished, which made significant findings hard to come by.

The MMPI served mainly to find a psychological profile for the 3 subgroups. Favorable changes in pathology levels on MMPI subscales were surprising of the stability of the test. As a result of the course, the group of schizoaffectives, whose pretreatment level of pathology, as expected, was generally high, experienced an important emotional stabilization, indicated by significant decrements in hypochondriasis and schizophrenia. Among the group of paranoid patients, there was an absence of psychopathological change, since this group, due to their higher cognitive functioning, generally has better control of their pathology. Among the chronic patients, there was a very significant decrement in their depression score (from a standard score of 90.3 —with mean of 50 and SD of 10— to 78), suggesting a decrease in isolation and despair, and also a significant decrement in their score on psychasthenia, suggesting a relaxation of obsessive ideas and emotional distancing.

Findings on the WAIS suggest that we were dealing with a group within normal intellectual range, with verbal IQ substantially higher than performance IQ (11 points pretreatment), which is in accordance with Aylward, Walker and Battes' (1984) finding for schizophrenic subjects.

The group subdivision by cluster analysis gave an indication of the intellectual functioning and learning ability of each subtype of schizophrenics. It became evident that the group of paranoid patients best made use of the course intellectually. Because of a lack of statistically significant changes in the other two subgroups, their scores were added and also found to increase significantly both verbally and performance-wise. It is suggested that the intellectual effects of a computer course on schizoaffectives and chronic schizophrenics be studied separately on bigger samples.

The results suggest that while the spatial disadvantage persists post-treatment, which in accordance with several authors indicates a right hemisphere dysfunction, spatial ability can be greatly improved with the support of the computer. The limits of the ability of each subgroup naturally must be explored with a more appropriate sample size.

Significant increments in verbal and performance IQ suggest that better cognitive functioning can be achieved via work with the computer, especially with paranoid patients. It is hypothesized that the increased intellectual functioning found is due to the computer serving as a support for spatial processes and for operations requiring simultaneous processing, as well as to the calm environment created by work with the computer, the latter variable perhaps best accounting for the emotional benefits received primarily by schizoaffective and chronic patients.

The course is considered to have been successful. All patients except one had a very good level of course involvement. It was considered by their teachers that 7 out of 13 would have been capable of working as data processors upon course termination. Furthermore, it is considered that work with the computer can be therapeutic in itself, usable as an occupational therapy tool especially in the case of chronic patients, where vocational recovery is hard to achieve.

Resumen

Este estudio se llevó a cabo en la primavera de 1985, en la Fundación Arturo Rosenbluth para el Avance de la Ciencia, en la Ciudad de México, como parte de un proyecto para conseguir la rehabilitación vocacional de pacientes esquizofrénicos por medio de la computadora.

El objeto de este estudio era el de medir los efectos del curso de computación sobre las variables psicológicas e intelectuales. Los hallazgos se reportan de acuerdo con los distintos subtipos de esquizofrénicos, pues pueden variar entre ellos. El potencial de los pacientes para realizar un buen trabajo por medio de la computadora fue evaluado por los maestros del curso, el cual se impartió durante 8 semanas: cinco días de la semana recibían una hora de teoría y dos de práctica.

El diseño estadístico se basó en la comparación del estado de los pacientes antes y después del curso, respecto a sus habilidades cognitivas de acuerdo con la subprueba de WAIS; y a los factores patológicos según la medición de los puntajes de las escalas del MMPI (derivada del MMPI-168, desarrollada por Overall y Gómez-Mont, y modificada por Ward, Wright y Taulbee). También se hizo un análisis jerárquico de cúmulos (usando el método de Ward, de varianza mínima) en las respuestas al MMPI-168, con la idea de encontrar los subgrupos más parecidos entre sí. Por medio de este análisis se hicieron tres subgrupos (A, B y C), los cuales, al identificar a cada paciente de manera individual, y tomando en cuenta el diagnóstico que recibió en el Instituto Mexicano de Psiquiatría, de acuerdo con el criterio del DSM-III, se consideraron como pertenecientes al grupo de pacientes esquizoaffectivos, al de esquizofrénicos paranoides o al de esquizofrénicos crónicos, respectivamente.

Los resultados sugieren que aunque los déficits espaciales persisten después del tratamiento (lo que, según muchos autores, indica un trastorno en el hemisferio derecho), la habilidad espacial puede mejorar mucho con la ayuda de la computadora. Los límites de la habilidad de cada subgrupo deben ser explorados posteriormente en una muestra de tamaño más adecuado.

Los aumentos significativos en el CI verbal y en el de desempeño sugieren que puede lograrse un mejor funcionamiento cognoscitivo por medio del trabajo con la computadora, especialmente en los pacientes paranoides. Sostenemos la hipótesis de que el mejoramiento que se encontró en el funcionamiento intelectual se debe a que la computadora sirve como apoyo a los procesos espaciales y a las operaciones que requieren de un procesamiento simultáneo, así como al ambiente de calma que se crea al trabajar con la computadora. La última variable redundante en los beneficios emocionales que reciben los pacientes crónicos y los esquizoaffectivos.

Se considera que el curso fue todo un éxito. Con excepción de un paciente, todos los demás lograron involucrarse muy bien en el curso. Los maestros consideraron que 7 de los 13 pacientes hubieran sido capaces de trabajar como capturistas al terminar el curso. Más aún, se considera que el trabajo con la computadora es terapéutico en sí mismo, y sirve como una herramienta de terapia ocupacional, especialmente para los pacientes crónicos, para quienes es difícil la recuperación vocacional.

Introducción

En la primavera de 1985 se realizó un proyecto en la Fundación Arturo Rosenbluth para el Avance de la Ciencia, A.C., que fue concebido como un primer intento hacia el logro de una rehabilitación laboral de pacientes esquizofrénicos.*

Cooper y Sartorius (1977), al preguntarse a qué se debe el fenómeno de que la conceptualización de la esquizofrenia ocurriera hasta finales del siglo XIX, concluye que se debe al cambio social que ocurrió como efecto de la primera revolución industrial con la cual coincide, en la que al paciente esquizofrénico se le dificulta considerablemente su reubicación y reintegración a la vida social y laboral. Es entonces cuando surgen los asilos psiquiátricos.

Esta tesis es apoyada por Warner (1983) en un trabajo sobre la recuperación de la esquizofrenia en el Tercer Mundo, en donde toma en cuenta cinco estudios a largo plazo, incluyendo el estudio piloto sobre la esquizofrenia, de la Organización Mundial de la Salud (que compara las proporciones de recuperación en distintas partes del mundo, usando métodos estandarizados de diagnóstico y seguimiento), y llega a la siguiente conclusión:

* Este proyecto se llevó a cabo como proyecto de tesis doctoral en el Departamento de Psicología de la Universidad Iberoamericana. Los datos presentados aquí constituyen una parte de la tesis. (La tesis se presentó bajo el nombre de Bárbara Ursula Schultze.)

La esquizofrenia en las sociedades agrícolas del Tercer Mundo tiene un curso y pronóstico poco semejante al que reconocemos en los países más industrializados de Occidente. El deterioro progresivo, que Kraepelin consideró como punto central en su definición de la enfermedad, raramente se encuentra en las sociedades no industrializadas, salvo, quizá, bajo las restricciones deshumanizantes del asilo tradicional. La mayoría de los esquizofrénicos [en las sociedades rurales] del Tercer Mundo logran un resultado favorable. Mientras más urbanizado e industrializado sea el ambiente, más maligna se vuelve la enfermedad (Warner, 1983, p. 203).

Cooper y Sartorius, al igual que Warner, consideran que en las culturas no industrializadas hay mayor flexibilidad en las actividades laborales y en los roles familiares y sociales, lo cual favorece la recuperación. En cambio, la sociedad industrial moderna, con su enfoque en la especialización, su inflexibilidad con respecto a cambios de tareas, horarios y esquemas de trabajo, no favorece la reintegración del paciente esquizofrénico al proceso laboral, aún cuando la introducción de medicamentos psicotrópicos le han permitido, en gran parte, el reingreso social (Engelhardt y Rosen, 1976). Estos autores indican que la esquizofrenia frecuentemente se manifiesta en una época temprana de la vida, antes de que el individuo haya adquirido un entrenamiento apropiado para un empleo, y para tratar de integrarlo laboralmente, en muchos casos se requiere de una habilitación, más que de una rehabilitación.

Aunque al diseñar este proyecto desconocía las especulaciones de Cooper y Sartorius*, tenía conciencia de la necesidad de encontrar una forma de rehabilitación laboral que tomara en cuenta las particularidades del paciente esquizofrénico y de proporcionarle una herramienta de trabajo que le fuera terapéutica para facilitar la realización de una actividad de trabajo en un área útil e importante en la sociedad actual.

Pensé que una relación de trabajo con la computadora interactiva pudiese ayudar al esquizofrénico a concentrarse y a realizar sus tareas debido a ciertas propiedades que tiene esta máquina:

- Por ser la computadora interactiva (lo cual quiere decir que retroalimenta a la persona que trabaja con ella y le sirve de guía de trabajo), se establece una forma de interacción entre la persona y la máquina, pero con estimulación neutral, es decir, sin carga emocional.
- Permite la realización de un trabajo de manera individual, con un mínimo del esfuerzo requerido para manejar relaciones interpersonales (con el jefe u otras personas de la oficina).
- Las respuestas que se generan dentro de un programa, que la computadora da al usuario, no son ambiguas, sino claras, lógicas y corresponden a la alimentación que se le ha dado. Por estos hechos y por la respuesta casi inmediata, la computadora actúa como reforzador muy eficiente.

- El hecho de que constituya una fuente de estimulación continua, y su capacidad para dar una respuesta casi inmediata, hacen que el trabajo con la computadora sea muy absorbente.

Se pensó que estas características de la computadora pudieran relacionarse de manera positiva con fenómenos que se han encontrado en la esquizofrenia. Si esta especulación resultara cierta, posiblemente se podría lograr una reincorporación al mundo laboral de algunos pacientes esquizofrénicos, gracias a la segunda revolución industrial, en la cual la computadora juega el papel estelar.

Se habla mucho de la relativa incapacidad del esquizofrénico para "filtrar" los estímulos, tanto para distinguir lo importante de lo secundario como para diferenciar entre lo relevante y lo no relevante, lo cual tiende a interferir con sus procesos tanto cognoscitivos como emocionales. Frecuentemente mezcla las características de varios objetos, mezcla los conceptos, tiene dificultad para atenerse a un solo marco de referencia y para mantener su atención en un punto de referencia central.

La conceptualización de un filtro defectuoso está apoyada en el estudio clásico de Shakow (1962), que describe muy bien el fenómeno del *set* (conjunto) segmentado, en donde la concentración del esquizofrénico se ve perturbada por su incapacidad para bloquear la corriente de estímulos que se entremezclan en su pensamiento.

Sidney Blatt y sus colegas (Blatt y Wild, 1976; Blatt y Ritzler, 1974; Blatt, Wild y Ritzler, 1975), partiendo de la teoría psicoanalítica de las relaciones objetales e influenciados por las investigaciones sobre el desarrollo emocional — intelectual infantil, consideran que en el esquizofrénico hay una falla en los dos procesos de internalización de objetos externos. Blatt y Wild (1976) consideran que para la formación de conceptos se requiere de imágenes y representaciones internas diferenciadas y claras, que permitan determinar su esencia, y mantienen que justamente el principal problema del esquizofrénico es su dificultad para evocar y mantener una representación mental estable, lo que interfiere con su funcionamiento cognitivo y emocional. También mencionan estudios de Whiteman, en 1964, y Salomon, en 1966, en los que se encontró que el esquizofrénico demuestra tener un trastorno mayor de pensamiento en el uso de los conceptos sociales que en el de los formales, y cuando aplica construcciones conceptuales a las personas, que cuando las aplica a objetos inanimados.

Venables (1983), que se basa en múltiples hallazgos clínicos y neurofisiológicos, explica de manera muy convincente el mal funcionamiento de ciertos procesos cognoscitivos en el paciente esquizofrénico de sintomatología negativa (alogia, aplanamiento afectivo, anhedonia, apatía, deterioro atencional). Cree que el trastorno de la actividad en el hemisferio izquierdo en el esquizofrénico adulto, encontrado por Flor Henry y Gruzelier en 1979, se debe a una sobrecarga de este hemisferio, debido a una disfunción temprana del hemisferio derecho y a la consecuente transferencia de ciertas funciones del hemisferio derecho al izquierdo. Basándose en un estudio de Kinsbourne y Hicks de 1978, en el que proponen que como resultado de las propiedades de la red neurológica del cerebro, si distintos centros de control que se encuentran funcionalmente cercanos están comprometidos independientemente

* Agradezco la referencia a Cooper y Sartorius al Dr. Francisco Gómez-Mont, quien con su generoso entusiasmo y apoyo me impulsó a preparar esta contribución a la revista.

con actividades no relacionadas entre sí, tenderán a interferirse. Venables piensa que la interferencia con el funcionamiento cognoscitivo en el esquizofrénico es función del espacio disminuido entre los centros de control del hemisferio izquierdo por estar éste sobrecargado.

Tomando en cuenta éstas consideraciones teóricas, se pensó que los refuerzos que la computadora interactiva le proporciona, podrían ayudar al esquizofrénico a retener el *set*. Se pensó que este proceso de retroalimentación (en el que la máquina no se "cansa") le pudiera satisfacer su necesidad de ser estimulado de manera no amenazante, ya que el estímulo de la computadora no es amenazante porque es emocionalmente neutral (no hay demanda emocional), lógico, y no ambiguo (esto es importante porque el esquizofrénico es sumamente sensible a las comunicaciones ambivalentes, las cuales lo confunden). Posiblemente la absorción en el trabajo con la computadora podría eliminar parte de la interferencia de estímulos externos a la tarea. Es decir, quizá le pudiera ayudar a mejorar su capacidad de "filtrar" los estímulos, al menos durante el trabajo. Adicionalmente existe la posibilidad de utilizar el programa de la computadora como una estructura externa, con la cual el paciente trabaja y sobre la cual quizá proyecte elementos internos, trabajando con ellos, estructurándose proyectivamente, o, como diría Blatt, redefiniendo sus representaciones internas. La computadora pudiera servirle como una especie de "muleta intelectual", que le permita desalojar un tanto el cerebro, sosteniéndole información de manera proyectiva, sirviéndole de memoria y permitiéndole un procesamiento secuencial, el cual puede manejar con mayor facilidad.

Con la idea de explorar la factibilidad de un entrenamiento en computación para esquizofrénicos, se habló con el Dr. Enrique Calderón, Director de la Fundación Arturo Rosenblueth, A.C., para preguntarle si la Fundación estaría interesada en un proyecto como éste. El Dr. Calderón se mostró muy interesado, y la Fundación ofreció dar un curso de iniciación a la computación de 8 semanas, 5 días a la semana, 3 horas al día, que consistirían en 1 hora de instrucción y 2 de taller. El curso se llevó a cabo en la Fundación misma, la cual facilitó un salón de clases, una máquina para cada paciente, y los maestros.

La posibilidad de que cada candidato efectúe un trabajo real usando la computadora, depende de la evaluación de los maestros del curso. Sin embargo, para explorar si ocurren cambios internos en el paciente y para identificar en lo posible las diferencias entre los subgrupos de esquizofrénicos, se diseñó el estudio reportado aquí. Este estudio trata de identificar los efectos de un curso en computación sobre las variables psicológicas e intelectuales del paciente, así como de reportar estos efectos por subgrupos, pues posiblemente representen un curso de enfermedad y etiologías diferentes.

El Dr. Carlos Pucheu, subdirector del Instituto Mexicano de Psiquiatría en la época en que se desarrolló esta investigación, y al cual se agradece mucho su apoyo, proporcionó una lista de psiquiatras e instituciones psiquiátricas en la Ciudad de México, de donde se seleccionaron los pacientes a los que se les impartió el curso; además nos facilitó un cubículo en el Instituto, para recibir a los pacientes. El Dr. Juan Ramón de la Fuente ofreció los servicios del Departamento de Investigaciones Clínicas del

mismo Instituto para hacer el diagnóstico de los pacientes y administrar las pruebas MMPI-168 y WAIS.

Material y método

El curso se inició con 15 sujetos: 12 hombres y 3 mujeres, que habían recibido el diagnóstico de esquizofrenia paranoide. La edad que se especificó fue de 20 a 30 años, pero se admitió a una paciente de 34 y a una de 16 años. La edad promedio fue de 25.3 años, con una desviación estándar de ± 4.5 . El nivel socioeconómico de los pacientes comprendió desde la clase media baja hasta la clase media alta. Los pacientes habían sido enviados por psiquiatras asociados con el Instituto Mexicano de Psiquiatría, la Clínica San Rafael, el Hospital Español y la Clínica Mendao. Todos los pacientes eran neófitos en la computación, con preparación académica mínima de secundaria. De los 15 sujetos, 13 terminaron el curso.

El diseño estadístico del presente estudio se base en la comparación del grupo de sujetos pre y posttratamiento (curso en computación) con respecto a las siguientes variables: 1) habilidades cognoscitivas, medidas por medio de las subescalas del WAIS (*Wechsler Adult Intelligence Scale*, en español), y 2) factores patológicos medidos por medio de 9 escalas del Inventario Multifásico de la Personalidad de Minnesota (que se derivaron de la forma breve MMPI-168, desarrollada por Overall y Gómez-Mont, en 1974, usando el método de calificación modificado por Ward, Wright y Taulbee, 1979). Adicionalmente, utilizando las respuestas al MMPI-168, se empleó un sistema electrónico de cómputo, con el paquete estadístico SAS, que conformó una matriz con coeficientes de similitud (utilizando el método de Ward de varianza mínima) que se sometió a su vez a un análisis jerárquico de cúmulos con el fin de encontrar agrupaciones (subgrupos de sujetos con características comunes) dentro de la misma muestra*. Este análisis es válido aún cuando la muestra sea muy pequeña. Se pensó que de esta manera posiblemente se podría identificar un subgrupo de esquizofrénicos para el cual el efecto de un entrenamiento en computación sería particularmente favorable. El análisis permitió hacer tres agrupaciones de sujetos (Grupos A, B, y C). Usando como guía el conocimiento y la experiencia del paciente, por un lado, y por el otro, el diagnóstico hecho en el IMP (indicado entre paréntesis), que en varios casos difiere del diagnóstico de "paranoia" que habían recibido todos los sujetos, se identificaron los tres subgrupos que representan las siguientes categorías diagnósticas:

- Grupo A — esquizoaffectivos (1 fronterizo, 2 esquizoaffectivos, 1 residual)
- Grupo B — paranoides (3 paranoides, 1 esquizofreniforme, 1 esquizoide)
- Grupo C — esquizofrénicos crónicos — 2 de ellos con sintomatología negativa (1 paranoide, 1 residual), y 2 con alucinaciones no bien controladas (2 paranoides) — todos con historia de cronicidad

La tabla I sintetiza algunos datos demográficos de los tres grupos de pacientes esquizofrénicos

* Se agradece a la Unidad Informática del IMP la ejecución de este análisis.

TABLA I

Características de la muestra, presentadas por subgrupos

Características	Subgrupos		
	A (n = 4)	B (n = 5)	C (n = 4)
Sexo (% masculino)	3 (75%)	4 (80%)	3 (75%)
Nivel socioeconómico*	3.5 (1.0)**	2.6 (.55)	3.0 (.82)
Edad	26.5 (3.42)	22.8 (3.96)	29.25 (3.77)
Años de educación	12.0 (2.31)	11.2 (1.48)	13.75 (.96)
Años de enfermedad	6.75 (5.19)	5.2 (3.35)	8.25 (5.12)

* Promedio de calificaciones del 1 al 5; 5 representa la clase más alta, y 1 la clase más baja.

** Medias (desviaciones estándar)

Resultados

Para encontrar el perfil del MMPI de los tres subgrupos de pacientes, se buscaron niveles críticos de patología (determinados por la media, más 2 desviaciones estándar = calificación estándar de 70) en 9 subescalas, y las tres escalas de calificación más alta.

En la Tabla II vemos que el Grupo A se caracteriza por tener niveles altos de psicopatología en casi todas las escalas del MMPI, rebasando los niveles críticos en las escalas Es (89), Ma (79), D (78.8), Dp (77.5), Pa (74.8) y Hs (72). Las escalas de calificación más alta fueron Es, Ma y D, lo que de acuerdo con Good y Brantner (1974) indica que se trata de un grupo hiperactivo, depresivo, con un nivel de energía psíquica anormalmente alto y con trastorno de pensamiento.

En el Grupo B encontramos niveles de psicopatología normal-altos en casi todas las escalas; solamente la escala

Es mostró un nivel crítico de 70.4 antes del curso. Las calificaciones más altas en este grupo se encuentran en las escalas Es, Hs y Hi, lo que indica que hay trastorno de pensamiento y elevada preocupación por el cuerpo.

El Grupo C se caracteriza por un nivel muy alto de depresión (D = 90.3), y también muestra niveles críticos en Pa (71) y en Es (74). Esto indica que se trata de un grupo con depresión y tendencias paranoides psicóticas, más un sentido de devaluación muy alto (Good y Brantner, 1974).

Considerando las 9 escalas del MMPI del grupo entero, vemos que hubo un cambio significativo en las escalas Hs, D, Pt y Es, incluyendo las dos escalas que mostraron niveles críticos de patología antes del tratamiento (D con 74.8 y Es con 77.2 puntos). Los sujetos bajaron 9.8 puntos en Hs, 5.8 puntos en D, 8.4 puntos en Pt, y 7.7 puntos en la escala Es. Analizando estos resultados por cúmulos, se encuentra que en el caso de las escalas Hs y Es, los cambios significativos ocurrieron en el Grupo A, mientras que con respecto a las escalas D y Pt, los cambios significativos pertenecen al Grupo C. El Grupo B solamente muestra un cambio significativo en la escala Ma, en donde encontramos un incremento de 5 puntos.

Para medir el efecto del entrenamiento en computación sobre diversas habilidades cognitivas, se compararon los promedios pre y postratamiento de los coeficientes intelectuales verbal, de ejecución y total (CIV, CIE y CIT, respectivamente) del WAIS, como también los promedios de las subescalas verbales y de ejecución. Para determinar cómo se vio afectado intelectualmente cada tipo de paciente esquizofrénico (identificado en su pertenencia a tres grupos diagnósticos por el análisis de cúmulos basa-

TABLA II

Niveles de psicopatología⁺ y comparación de grupos pre y postratamiento con respecto a 9 escalas del MMPI

	Hipocondriasis-Hs			Depresión-D			Histeria Hi		
	pre	post	t	pre	post	t	pre	post	t
Grupo A (N=4)	<u>72.0</u>	48.5	3.3*	<u>78.8</u>	67.5	n.s.	65.5	54.3	n.s.
Grupo B (N=5)	67.2	61.8	n.s.	59.2	63.0	n.s.	64.4	64.6	n.s.
Grupo C (N=4)	59.0	57.5	n.s.	<u>90.3</u>	<u>78.0</u>	6.1**	67.0	68.0	n.s.
Total (N=13)	66.2	56.4	1.9*	<u>74.8</u>	69.0	2.1*	65.5	62.5	n.s.
	Desviación Psicopática-Dp			Paranoia-Pa			Psicastenia-Pt		
	pre	post	t	pre	post	t	pre	post	t
Grupo A	<u>77.5</u>	<u>70.8</u>	n.s.	<u>74.8</u>	62.0	n.s.	66.0	56.8	n.s.
B	59.4	62.2	n.s.	56.0	53.6	n.s.	54.4	45.8	n.s.
C	63.5	65.0	n.s.	<u>71.0</u>	<u>72.3</u>	n.s.	65.3	57.8	3.7*
Total	66.2	65.7	n.s.	66.4	61.9	n.s.	61.3	52.9	3.3***
	Esquizofrenia-Es			Hipomanía-Ma			Introversión Social-Ts		
	pre	post	t	pre	post	t	pre	post	t
Grupo A	<u>89.0</u>	68.8	4.5*	<u>79.0</u>	68.5	n.s.	58.8	61.3	n.s.
B	<u>70.4</u>	64.0	n.s.	47.8	52.8	3.1*	43.8	44.8	n.s.
C	<u>74.0</u>	<u>77.0</u>	n.s.	52.3	57.8	n.s.	59.5	59.0	n.s.
Total	<u>77.2</u>	69.5	1.9*	58.7	59.2	n.s.	53.5	53.0	n.s.

* p < 0.05 ** p < 0.01 *** p < 0.005

⁺ Los niveles críticos de psicopatología están subrayados en la tabla

TABLA III

Comparación de las calificaciones medias de las subescalas de semejanzas, figuras incompletas, diseño con cubos y composición de objetos, y de los coeficientes intelectuales verbales, de ejecución y totales del WAIS, por grupos

	Semejanzas			Figuras incompletas			Diseño con cubos		
	pre	post	t	pre	post	t	pre	post	t
Total (N=11)†	10.2	12.3	4.97****	9.0	10.8	3.41***	9.8	10.9	2.78**
Grupo A (N=4)	10.3	13.3	2.44*	10.8	12.0	n.s.	9.8	11.3	n.s.
Grupo B (N=4)	10.3	13.3	3.0*	7.8	10.8	2.78*	10.5	12.8	n.s.
Grupo C (N=3)	8.7	9.7	n.s.	8.3	9.3	n.s.	7.0	8.3	n.s.
	Composición de objetos						CI verbal		
	pre	post	t	pre	post	t	pre	post	t
Total	6.5	8.7	2.73*	100.2	106.5	3.31***			
Grupo A	7.3	8.5	n.s.	101.8	108.0	n.s.			
B	7.0	9.5	2.87*	101.8	108.8	6.18***			
C	4.7	8.0	n.s.	96.0	101.3	n.s.			
A y C				99.3	105.1	2.36*			
	CI ejecución						CI total		
	pre	post	t	pre	post	t	pre	post	t
Total	89.3	98.6	3.79***	95.4	103.2	7.25****			
Grupo A	95.5	100.8	n.s.	100.8	105.3	5.56**			
B	89.0	103.5	3.22*	96.0	106.8	6.03**			
C	81.3	89.3	n.s.	89.0	96.0	n.s.			
A y C	89.4	95.6	2.14*	95.0	101.3	5.87***			

* $p < .05$

** $p < .01$

*** $p < .005$

**** $p < .001$

† dos de los protocolos *pretest* no fueron administrados en el Instituto, y divergían tanto de los *postests*, que los dos pares de protocolos fueron eliminados de la muestra

do en el MMPI-168), se hicieron comparaciones de las calificaciones pre y postratamiento del CIV, CIE, CIT y de las subescalas, en donde se encontraron diferencias significativas en la muestra total para los tres grupos de pacientes.

En la tabla III vemos que en la muestra total hubo un incremento muy significativo en el coeficiente de inteligencia total (CIT), el cual aumentó 7.8 puntos. Tanto el coeficiente de inteligencia verbal (CIV), como el coeficiente de inteligencia de ejecución (CIE), se incrementaron significativamente, aunque hay un incremento mayor en el CIE. El CIV subió 6.3 puntos y el CIE 9.3 puntos. Un análisis de las subescalas del WAIS indicó que sólo en la subescala verbal de semejanzas hubo un incremento significativo de 2.1 puntos, mientras que en la parte de ejecución hay incrementos significativos en figuras incompletas de 1.8 puntos; diseño con cubos de 1.1 puntos; y composición de objetos de 1.2 puntos.

Para determinar la manera como se vio afectado intelectualmente cada tipo de paciente (identificado por el análisis de cúmulos basado en el MMPI-168), se hicieron comparaciones para las tres agrupaciones del CIV, CIV y CIE y de las subescalas que mostraron diferencias significativas en la muestra total.

En la Tabla III vemos que el incremento significativo de 7 puntos en el CIV lo tuvo el Grupo B, aunque en el caso de la subescala de semejanzas, la única escala verbal que tuvo un cambio significativo en la muestra total, los incrementos significativos ocurrieron tanto en el Grupo A como en el Grupo B.

Respecto al coeficiente de inteligencia de ejecución,

de nuevo el cambio significativo de 14.5 puntos ocurrió en el Grupo B (debido específicamente a incrementos significativos en las subescalas de figuras incompletas y composición de objetos).

El Grupo B también tiene el incremento más significativo en el coeficiente de inteligencia total con 10.8 puntos, mientras que el Grupo A subió solamente 4.5 puntos. El Grupo C no llegó a tener un incremento significativo.

Habría que investigar más a fondo el hecho de que el Grupo C no tuvo individualmente ningún incremento estadísticamente significativo. Se sugiere, cautelosamente, que esto se podría deber a una distorsión causada por el pequeño tamaño de la muestra. Considerando que la significancia de los incrementos, tanto en el Grupo A como en el Grupo C, se ve afectada por el tamaño de las muestras, se unieron las calificaciones del CIV, CIE y CIT de estos dos grupos, encontrando entonces también incrementos significativos.

Se compararon las calificaciones medias pre y postratamiento de la escala verbal de semejanzas y de la escala de ejecución de composición de objetos (que, de acuerdo con Parsons, Vega y Burn, 1969, representan estrictamente funcionamiento verbal y espacial, respectivamente).

En la Tabla IV vemos que hay significativamente mayor habilidad verbal que espacial en el grupo, antes y después del tratamiento. En las tres agrupaciones (con la excepción del Grupo A pretratamiento y del Grupo C postratamiento) encontramos el mismo fenómeno. Nótese que el funcionamiento de pretratamiento, tanto verbal como espacial, del Grupo C es mucho menor que el de los otros dos grupos.

TABLA IV

Medias y ts de una escala verbal (semejanzas) y una de ejecución (composición de objetos) pre y postratamiento

	Grupo A (N=4)		Grupo B (N=4)		Grupo C (N=3)		Total (N=11)	
	pre	post	pre	post	pre	post	pre	post
Semejanzas	10.3	13.3	10.3	13.3	8.7	9.7	10.2	12.3
Comp. objet.	7.3	8.5	7.0	9.5	4.7	8.0	6.5	8.7
t	n.s.	2.87*	3.16*	2.85*	6.89**	n.s.	4.97****	4.08**

* $p < .05$

** $p < .025$

*** $p < .005$

**** $p < .001$

Discusión

El propósito del presente estudio fue el de averiguar el efecto de un curso de computación sobre las variables psicológicas e intelectuales en los pacientes esquizofrénicos, e identificar, en lo posible, qué tipo de mejoría (o aprovechamiento emocional e intelectual) podemos esperar de los diferentes tipos de pacientes por medio de un curso como el que se les dio.

El análisis de cúmulos hecho sobre respuestas al MMPI-168 nos proporcionó la división de estos sujetos en tres grupos distintivos de pacientes esquizofrénicos, que identificamos como: esquizoafectivos, paranoides, y crónicos.

Hay que constatar que el número de personas que integraron cada grupo fue tan reducido, que cuando se trata de que los resultados del análisis estadístico, al igual que el incremento o decremento de las calificaciones llegue a ser significativo, si se logra, se podría dudar de la validez que tendría generalizar de él. Los resultados reportados más bien indican una tendencia que habría que confirmar y fundamentar con más estudios.

El MMPI es una prueba muy estable, y por lo tanto no se esperan grandes cambios en sus escalas como resultado de un tratamiento relativamente breve. Sin embargo, se puede decir que como resultado del tratamiento, el grupo total disminuyó su preocupación somática, se vio menos deprimido, disminuyeron sus ideas obsesivas y bajó su nivel de trastorno de pensamiento (con la excepción del Grupo C, que subió ligeramente en la escala S). Desde luego, el perfil de los tres grupos sí se distingue, y hay algunos cambios postratamiento que vale la pena resaltar (Tabla II).

No es sorprendente el hallazgo de que los niveles de patología en el grupo de esquizoafectivos (A) fueran generalmente altos. Como resultado del curso, hubo una estabilización emocional importante en este grupo, indicada por decrementos significativos en las escalas Hs y Es.

En el grupo de esquizofrénicos paranoides (B) que, con la excepción de Es, demuestran niveles de patología dentro del rango normal-alto, no encontramos cambios significativos en ninguna de las escalas del MMPI, con la excepción de un ligero incremento en la escala de hipomanía que pudiera significar un aumento de energía o entusiasmo. No se esperaba que ocurrieran grandes cambios, pues se trata del grupo de esquizofrénicos que, debido a su buen funcionamiento cognoscitivo, controla mejor su nivel de patología.

El grupo de esquizofrénicos crónicos (C) con niveles de patología sumamente altos en D, Pa y Es, tuvo un decremento muy significativo en la escala de depresión,

lo cual sugiere que un curso en computación, como el que se les dio, logra sacarlos un poco de su aislamiento y desesperación. El decremento en Pt indica que este grupo pudo relajarse un poco, disminuyendo sus ideas obsesivas y su distancia emocional.

Usando el análisis de los resultados del WAIS, vemos en la Tabla III, que se trata de un grupo con inteligencia de rango normal, con la característica de que el coeficiente de inteligencia de ejecución es considerablemente más bajo que el coeficiente de inteligencia verbal (diferencia de 11 puntos). Este dato coincide con los hallazgos de Aylward, Walker y Bettles (1984), quienes confirman que en los esquizofrénicos el CIV es generalmente más alto que el CIE.

El análisis por cúmulos nos dio una mejor idea del rendimiento del curso en términos del funcionamiento intelectual de cada tipo de paciente. Es evidente que el grupo de pacientes paranoides (Grupo B) tuvo el mejor aprovechamiento intelectual del curso. Unimos las calificaciones de los Grupos A y C en el CIV, CIE y CIT, para sugerir que la ausencia de cambios significativos de estos subgrupos puede explicarse en función del tamaño de la muestra. Efectivamente, al unirlos también encontramos incrementos significativos, aunque en menor escala. Sugerimos que se estudien los efectos intelectuales que puede producir un curso en computación en estos dos tipos de esquizofrénicos, con muestras más adecuadas.

Podemos concluir que los pacientes paranoides no solamente funcionan mejor cognoscitivamente (Blatt y Wild, 1976) que los pacientes esquizoafectivos o los pacientes crónicos, sino que también tienen mejor capacidad de aprendizaje. Por lo tanto, también es el grupo para el cual realmente hay más esperanza de que puedan funcionar laboralmente. El grupo de esquizofrénicos crónicos, desde luego, es el grupo más difícil.

En la Tabla IV vimos que el déficit espacial, característico de los pacientes esquizofrénicos (Aylward, Walker y Bettles, 1984), persiste en los tres grupos después del tratamiento. Sin embargo, es evidente que mejora notablemente, lo cual nos hace pensar que con el apoyo de la computadora los tres tipos de pacientes pueden lograr mejorar considerablemente esta capacidad al igual que los sujetos normales cuando practican mucho (McGee, 1979). Aquí sería interesante insistir más a fondo sobre los efectos en términos de lateralización funcional en éste tipo de pacientes puesto que Parsons y cols. (1969), también citados por Venables (1983), encontraron una discrepancia semejante en estas dos subescalas en los sujetos lesionados del hemisferio derecho.

Conclusión

Los incrementos significativos, tanto en habilidad verbal como en habilidad espacial, sugieren que como resultado del curso en computación, se puede lograr aumentar significativamente el funcionamiento intelectual del esquizofrénico. Esto se puede deber al ambiente tranquilo que crea el trabajo con la computadora, así como a las cualidades de la máquina misma, que proporciona apoyos críticos para funciones intelectuales, no solamente por permitir trabajar con ella, sino también por sus efectos en el rendimiento intelectual posterior, manifestado en mejores calificaciones en algunas subescalas del WAIS.

Venables (1983) argumentó que en el esquizofrénico se presenta una disfunción temprana del hemisferio derecho, que provoca una transferencia de funciones al hemisferio izquierdo. Esta disfunción y esta transferencia hacen que, por un lado, las funciones ejecutadas normalmente en el hemisferio derecho estén deterioradas y, por el otro, que también las funciones realizadas en el hemisferio izquierdo estén afectadas por la intrusión de las funciones transferidas. Si se encuentra que puede sostenerse esta hipótesis (y en el futuro se podrá investigar con un equipo que trace el metabolismo de la glucosa en el cerebro mientras el esquizofrénico ejecuta diversas operaciones que requieran de los dos tipos de funciones), valdrá la pena investigar a fondo si por medio de la computadora el esquizofrénico puede procesar mejor la información. Se supone que la computadora le sirve de apoyo para los procesos espaciales y para las operaciones que requieren de un procesamiento simultáneo, las cuales se le dificultan mucho. Al servirle como una especie de prótesis mental, se especula que también se le facilitarían las operaciones que se basen en funciones propias del hemisferio izquierdo.

Posteriormente se organizó en el Instituto de Psiquiatría un reencuentro de los pacientes que asistieron al curso. De trece pacientes que lo terminaron, acudieron seis.

De éstos, dos pertenecían a cada grupo (A, B y C). Todos se mostraron contentos por la reunión y expresaron el deseo de seguir en contacto y volver a participar en otro curso de computación. Uno de ellos, del Grupo A, estaba recibiendo lecciones particulares en computación. Primero trató de aprender a programar, pero se le dificultó mucho, por lo que ahora está aprendiendo a usar programas ya hechos, de inventarios y facturación, para poder manejar ese tipo de captura y desempeño. Para este paciente, el curso fue como una inyección de vida en términos de motivación, pues por falta de seguridad y de motivación, no lograba involucrarse en ninguna actividad, aunque era el único que tenía el apoyo de una esposa.

Una paciente, también del Grupo A, trabajó con éxito en un empleo temporal, como capturista, durante 6 me-

ses. La participante que mejor funcionó durante el curso, una joven que ahora tendrá 18 años, perteneciente al Grupo B, comenzó a trabajar como capturista al finalizar el curso, pero tuvo que dejar el trabajo a los 10 días debido a una recaída. Con anterioridad se había descompensado por un incidente de tipo sexual, y manifestó que una persona que la supervisaba en este trabajo la molestaba. Probablemente se sintió amenazada sexualmente y no pudo manejar el problema. Ahora piensa estudiar la preparatoria en una escuela técnica, en donde quiere volver a trabajar con la computadora.

Uno de los participantes (Grupo C) que había estado inactivo durante 10 años y que había estado muy interesado en el curso, se motivó tanto que logró ingresar a un programa de licenciatura en computación en una institución de muy buena reputación. Desafortunadamente, no logró funcionar al nivel que le exigían y dejó el programa. Cuando lo volví a ver me dio tristeza, pues durante el curso había empezado a cuidar mejor de su apariencia, y ahora volvía a verse descuidado. Sin embargo, sigue interesado en tomar un curso que sea menos difícil y en el que tenga más apoyo emocional.

Un paciente del Grupo B, proveniente de un nivel socioeconómico bajo, y quien actualmente se encuentra detenido, también empezó a trabajar de capturista en una compañía al finalizar el curso. Funcionó tan bien que la compañía ya le iba a ofrecer trabajo permanente. Desafortunadamente, el incidente por el que está en la cárcel ocurrió 4 meses después de haber empezado a trabajar. La familia informa que el paciente no se ha desesperado, sino que aprovecha las posibilidades que le ofrecen para realizar alguna actividad.

Uno de los pacientes se fue del país: tenía un problema de drogas. El mismo decía que su obsesión desaparecía cuando trabajaba con la computadora. Funcionaba muy bien en la clase; mostraba mucho interés en aprender y practicar. El médico que lo trataba informó que este paciente seguía interesado en la computación y pensaba estudiarla en serio.

Creo que este curso tuvo mucho éxito. Con excepción de un paciente, todos los demás se involucraron con la computadora y aprendieron a trabajar con ella independientemente. Se considera que de los 13 pacientes que terminaron el curso, 7 podrían trabajar como capturistas.

Se considera que el manejo de la computadora es terapéutico en sí mismo, y podría utilizarse como instrumento de una terapia ocupacional, especialmente en el caso del grupo de pacientes crónicos, en quienes, de acuerdo con nuestros hallazgos, sería más difícil lograr una recuperación laboral.

Agradezco especialmente la ayuda que me dio el Dr. Juan Ramón de la Fuente en la planeación del diseño experimental del estudio, y por facilitarme la ayuda tan grande del personal de la División de Investigaciones Clínicas del IMP.

REFERENCIAS

1. AYLWARD E, WALKER E, BETTES B: Intelligence in schizophrenia: Meta-analysis of the research. *Schizophrenia Bulletin* 10: 430-459, 1984.
2. BLATT S J, RITZLER B A: Thought disorder and boundary disturbances in psychosis. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 42: 370-381, 1974.
3. BLATT S J, WILD C M: *Schizophrenia; A developmental analysis*. Academic Press, Nueva York, 1976.

4. BLATT S J, WILD C M, RITZLER B A: Disturbances of object representations in schizophrenia. *Psychoanalysis Contemporary Science* 4: 235-288, 1975.
5. COOPER J, SARTORIUS N: Cultural and temporal variations in schizophrenia: a speculation on the importance of industrialization. *British Journal of Psychiatry* 130: 50-55, 1977.
6. ENGELHARDT D M, ROSEN B: Implications of drug treatment for the social rehabilitation of schizophrenic patients. *Schizophrenia Bulletin* 2: 454-462, 1976.
7. GOOD P K E, BRANTNER J P: *A practical guide to the MMPI*. University of Minnesota Press, Minneapolis, 1974.
8. KINSBOURNE M:- Hemispheric specialization and the growth of human understanding. *American Psychologist* 37: 411-420, 1982.
9. MCGEE M G: Human spatial abilities: Psychometric studies and environmental, genetic, hormonal, and neurological influences. *Psychological Bulletin* 86: 889-918, 1979.
10. OVERALL J E, GOMEZ-MONT F: The MMPI -168 for psychiatric screening. *Educational and Psychological Measurement* 34: 315-319, 1974.
11. PARSONS O A, VEGA A, BURN J: Different psychological effects of lateralized brain damage. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 33: 551-557, 1969.
12. SHAKOW D: Segmental Set. *Archives of General Psychiatry* 6: 17-33, 1962.
13. VENABLES P H: Cerebral mechanisms, autonomic responsiveness and attention in schizophrenia. *Nebraska Symposium on Motivation* 31: 46-91, 1983.
14. WARD L C, WRIGHT H W, TAULBEE E S: An improvement in the statistical validity of the MMPI-168 through modified scoring. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 47: 618-619, 1979.
15. WARNER R: Recovery from schizophrenia in the Third World. *Psychiatry* 46: 197-212, 1983.