

CAMBIOS EN EL PERFIL DE PERSONALIDAD DE LOS ESTUDIANTES DE MAESTRÍA DEL CENIDET

Resultados preliminares

RESUMEN

La evaluación de los estudiantes de nivel superior y posgrado (en el ingreso, en el desempeño dentro de la investigación, al egreso, etc.) suele confiarse a indicadores puramente intelectuales, dejando de lado los aspectos no cognoscitivos como la personalidad. Sharon (1998) opina que el ingeniero posee una personalidad “autista” (inclinada teóricamente y socialmente introvertida) que le impide conocer el contexto en el que se encuentra. En el CENIDET, el Departamento de Desarrollo Académico (DDA) ha evaluado las características de personalidad de los estudiantes en el momento de la selección empleando el Cuestionario de los 16 Factores de la Personalidad (16FP) de Catell (1964). El uso de este instrumento ha enriquecido el proceso de selección, ha permitido definir el perfil de personalidad característico de los estudiantes del CENIDET (Hernández, 2003) y ha generado interrogantes con referencia al impacto que la formación recibida en la institución, tiene sobre la personalidad del estudiante y viceversa. Se presentan los resultados preliminares de la comparación de los perfiles de personalidad obtenidos al ingreso y al egreso, de una pequeña muestra de egresados de los programas de maestría del CENIDET. Los resultados indican que el perfil sí cambia, se incrementa la estabilidad emocional, la disponibilidad a la socialización, la imaginación y la creatividad. Existen otros cambios coincidentes con lo dicho por los autores revisados, principalmente el hecho de que las características autistas están dando paso a una mayor apertura social.

Palabras clave: formación de investigadores, personalidad del ingeniero, cuestionario de personalidad (16FP).

INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la educación superior y el posgrado, poco se ha investigado sobre los aspectos “no-cognoscitivos” (carácter, personalidad, estado de ánimo, motivación, comunicación, manejo del estrés, etc.) de los estudiantes. Tradicionalmente son los conocimientos, las habilidades intelectuales y académicas, los aspectos a considerar como indicadores de éxito o fracaso, por ejemplo, en la selección de aspirantes (Trost, 1993), la inserción en la investigación y la calidad del egresado.

Fortes y Lomnitz (1991) en un estudio realizado en la UNAM sobre las características de personalidad del investigador en ciencias biomédicas, concluyen que lo que define al investigador no es el nivel intelectual, sino los rasgos de personalidad. Monleón, M.P., Rojo, García, Valdemoro y Monleón, M.A. (2001) afirman que ciertos rasgos de personalidad pueden estar relacionados con el retraso académico y que dichas características influyen directamente en el desempeño profesional. Otros como Arce y

Backoff (2001) opinan que la calidad de los procesos formativos mejorarían si se incluyera información de los aspectos no-cognoscitivos.

Las características de personalidad de un sujeto, no solo están determinadas por la edad, sexo, condición social y cultural, sino también por la profesión u ocupación (Catell, Eber, y Tatsuoka, 1980). En el campo de la ingeniería, Sharon (1998) afirma que el ingeniero posee una personalidad “autista” (inclinada teóricamente y socialmente introvertida) que le impide conocer el contexto en el que se encuentra y apreciar el impacto de su trabajo en la sociedad. Sugiere que es necesario modificar la enseñanza de la ingeniería, dejando espacios en el currículum a materias artísticas y actividades extra-curriculares que provean habilidades sociales, de comunicación y liderazgo que contribuyan a ampliar su comprensión del contexto humano, económico y de las consecuencias ambientales de las tareas que desempeñan.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el CENIDET –donde se forman investigadores en cuatro áreas de la ingeniería: mecánica, mecatrónica, electrónica y ciencias computacionales- el Departamento de Desarrollo Académico (DDA) se ha preocupado por evaluar las características no-cognoscitivas de los alumnos, concretamente, la personalidad. El CENIDET no es ajeno a la práctica común de escoger a sus estudiantes con un proceso basado en criterios académicos como la historia escolar, el rendimiento en exámenes y curso propedéutico. Sin embargo, el DDA ha propuesto incluir la evaluación de la personalidad en el proceso de selección de aspirantes. En un principio, esta evaluación se realizó utilizando herramientas como la entrevista y la autobiografía; no obstante algunos autores afirman que la entrevista tiene la desventaja de tener una objetividad y confianza más bajas que los resultados de los cuestionarios de personalidad (Trost, 1993) e incluso algunos recomiendan a las instituciones de educación superior, recurrir a la aplicación de pruebas estandarizadas para la medición de los atributos no-cognoscitivos (Arce y Backoff, 2001).

Por tanto, a partir del año 2000, se inició en CENIDET la aplicación del Cuestionario de los 16 Factores de la Personalidad (16FP) dentro del proceso de selección de alumnos. Este instrumento cubre la evaluación de la personalidad en corto tiempo (50 minutos) y es empleado con frecuencia en la elaboración de perfiles de personalidad para predecir el desempeño de un individuo con respecto a un puesto, ocupación o profesión. La

aplicación del 16FP ha permitido considerar otros aspectos en el momento de la selección -aunque el instrumento por sí solo no determina la aceptación o rechazo de un aspirante- y ha aportado elementos para la definición del perfil de personalidad característico de los estudiantes del CENIDET (Hernández, 2003).

La evaluación de la personalidad del ingeniero nos ha llevado a reflexionar sobre la posible contribución de algunos factores de ésta en el proceso de formación de investigadores, concretamente, en el acceso del estudiante al proceso investigativo y en las modificaciones de la personalidad resultantes de dicho proceso. A este respecto, Sánchez (2003) ha observado que en las instituciones educativas que ofrecen estudios de posgrado en ingeniería, se favorece la enseñanza de conocimientos disciplinares y el enciclopedismo, con base en un modelo docente y de relación maestro-alumno que asignan al estudiante la condición de sujeto pasivo, receptivo, sin independencia cognoscitiva, ni iniciativas relacionadas con su formación. Una de las principales conclusiones del trabajo de Fortes y Lomnitz (1991) es que el papel que juegan los profesores y tutores en la formación de investigadores no es sólo la transmisión de conocimientos, sino también el servir como modelos a seguir en cuanto a habilidades, actitudes, formas de comunicación y relación interpersonal que el alumno, en un proceso de identificación, imita hasta hacer propios.

Todo lo anterior nos ha llevado a la pregunta: **¿qué ocurre con el perfil de personalidad de los estudiantes del CENIDET al concluir su programa de maestría?**

Y a cuestiones secundarias al respecto como ¿qué características de personalidad se conservan y cuáles se modifican?, ¿qué factores podrían influir en esta modificación? ¿las características de personalidad que les son propias favorecen el acercamiento del estudiante al proceso investigativo? ¿qué tipo de investigadores estamos formando: investigadores en ingeniería con habilidades sociales, de comunicación y liderazgo conscientes de su contexto humano, económico y social ó investigadores “autistas” inclinados a la teoría, a la introversión social y ajenos a su contexto (Sharon, 1998)?

OBJETIVOS

General:

- Describir los cambios observados en el perfil de personalidad de los estudiantes que concluyen un programa de maestría en ingeniería en el CENIDET.

Específicos:

- Establecer hipótesis sobre los factores que determinan los cambios observados en el perfil de personalidad de los estudiantes, al egresar de los programas de maestría del CENIDET.
- Establecer hipótesis sobre la influencia de las características de personalidad de los estudiantes en su inserción al proceso investigativo y en su desempeño posterior.
- Aportar sugerencias para mejorar el proceso de formación de investigadores en el CENIDET y en otras instituciones similares.

MARCO TEÓRICO

Los estudios que han abordado el problema de la personalidad de ingenieros e investigadores deben ser tomados con cautela, pues se ha demostrado que las características de personalidad están determinadas por la edad, sexo, condición social y cultural (Catell, Eber y Tatsuoka , 1980). Lo que a continuación se cita permite observar algunos rasgos de la personalidad de los ingenieros, científicos e investigadores que pueden diferir de las características de los ingenieros-investigadores de nuestro país y en particular de los de CENIDET.

Comúnmente se concibe al ingeniero tal y como lo describe Sharon (1998), con características propias de un autista. La autora menciona que el ingeniero y el niño autista, presentan aspectos en común como la dificultad para desarrollar relaciones sociales, tendencia a la imaginación y al juego con cosas mecánicas, fuertes habilidades de visualización, afinidad con objetos físicos y poco interés en actividades sociales y de comunicación. Sin embargo, el artículo concluye que esta imagen se está modificando, pues el ingeniero es cada vez más consciente de que la ingeniería es una actividad social y de que es necesario modificar sus patrones autistas incluso mediante la modificación curricular. Al parecer, el ingeniero muestra esa tendencia a encerrarse en el ambiente mecánico porque de esa forma puede tener un mundo reducido, manejable, controlado y no caótico. Aunque lo dicho por la autora puede parecer extremo, no es extraño encontrar dificultades entre la comunidad de ingenieros para el trabajo en equipo y para la comunicación, así como la tendencia al aislamiento y la introversión.

Cattell y colaboradores (1980) usando el 16FP, definieron perfiles estándar para diferentes profesiones. Consideraron a los científicos tanto en forma colectiva como por

áreas especiales (biólogos, químicos, geólogos y físicos; no incluyen ingenieros) y más del cincuenta por ciento de su muestra también eran profesores. De manera colectiva encontraron que todos los científicos tienen en común la inexpresividad emocional, alta inteligencia, retraimiento, escepticismo acerca de los valores morales estándares, baja propensión a la culpabilidad, radicalismo y autosuficiencia. Como puede observarse el patrón es bastante funcional, pues además muestran baja ansiedad, seguridad, temperamento aventurero, frialdad interpersonal, reserva, sensatez, precisión y dominancia.

Entre los trabajos que han utilizado el 16FP citaremos a Escobar y Briceño (2001) quienes tenían como objetivo la identificación de candidatos potenciales para la investigación en ciencias físicas, biológicas y químicas. Los autores establecieron el perfil del investigador comparándolo con el perfil de los estudiantes universitarios de pregrado y posgrado a través de un análisis discriminante. Encontraron que los estudiantes tienden a ser racionales y prácticos mientras que los investigadores son más imaginativos, soñadores y de muchas ideas. Los estudiantes son reservados, centrados en sus propias inquietudes, sienten más agrado por las cosas que por las personas, son fríos y rígidos para relacionarse pero no dejan de ser espontáneos y cordiales, estableciendo relaciones más funcionales que profundas, además de ser sencillos, francos, modestos, sinceros, confiados e ingenuos en el manejo de conflictos. Los investigadores resultaron ser exactos, calculadores y desconfiados además de canalizar la hostilidad por medio de soluciones intelectuales, capaces de manejar a las personas y las situaciones. Los investigadores presentan mayor estabilidad emocional, seguridad en sí mismos, firmeza y recursividad interior, así como mayor realismo en su enfoque de vida. Ambos grupos tienden a ser dominantes, competitivos, arriesgados, obstinados e independientes, les agrada hacer prevalecer sus ideas, aceptan retos, son voluntariosos y tercos. Ningún grupo muestra tendencia a la normatividad, prefieren seguir sus propios criterios, siendo autosuficientes y mostrando desinterés ante la aceptación de exigencias sociales.

Monleón M.P., Rojo, García, Valdemoro y Monleón M.A. (2001) utilizaron el 16FP para estudiar los factores que propician el retraso académico en estudiantes de medicina. Encontraron que la cautela, el retraimiento, la introspección y la poca comunicación así como la sensibilidad, dependencia, tendencia a la sobreprotección y paradójicamente, la seguridad en sí mismos, el ser imperturbables y sentirse satisfechos, se asociaban fuertemente con el retraso académico.

En cuanto a las experiencias mexicanas retomaremos el trabajo ya citado de Fortes y Lomnitz (1991), quienes, con el objetivo de conocer las características del científico en nuestro país, estudiaron a cuatro generaciones de la licenciatura en investigación biomédica básica de la UNAM durante el periodo 1974-1980 recurriendo a la aplicación del 16FP y a la escala de inteligencia Weschler para adultos (WAIS). Los factores y características que sobresalieron en su muestra fueron: la actitud experimental, alta imaginación y fantasía, rebeldía, agresividad y competencia. El grupo no mostró dependencia ni aislamiento, pero sí una baja seguridad y confianza en si mismo. La aplicación de la escala de inteligencia (WAIS) permitió saber que la muestra no se destacó por una inteligencia superior (ningún estudiante poseía una inteligencia muy superior). Esto llevó a las autoras a concluir que el nivel intelectual no constituye un elemento característico del estudiante de ciencia, sino que tiene más peso la constelación de rasgos de personalidad aunados a un buen bagaje intelectual. Los estudiantes sobresalientes fueron aquellos de inteligencia normal o superior que utilizaban adecuadamente sus impulsos agresivos, que tenían una actitud lúdica con su pensamiento e imaginación y que defendían agresivamente lo propio.

Otra de las investigaciones realizadas en México corresponde a la de la Universidad Iberoamericana (Carrera y Romo, 1983), donde aplicaron el Inventario Multifacético de la Personalidad (MMPI) para definir las características de personalidad de varios grupos de profesiones. Para el grupo de los ingenieros civiles, electromecánicos, químicos y en nutrición, encontraron un mayor conformismo social, menos sentimentalismo, mayor interés por actividades de tipo práctico, menor seguridad en situaciones sociales y mayor introversión, aunque se describen como más alegres.

Finalmente, la aplicación del 16FP a una muestra de 170 alumnos regulares de tres generaciones del CENIDET, mostró que los estudiantes se caracterizan principalmente por ser inteligentes, conservadores y respetuosos de las ideas establecidas. Mostraron una tendencia moderada hacia el seguimiento de los propios impulsos e indiferencia de normas morales, confianza en la gente, obediencia, objetividad (en detrimento de la imaginación), ingenuidad y confianza en sí mismos. Por último, el grupo mostró una tendencia ligera hacia la sociabilidad, madurez, dominancia, impulsividad, audacia, sensibilidad, dependencia emocional, autosuficiencia intelectual, autocontrol y ansiedad suficiente para mantener la motivación (Hernández, 2003).

METODOLOGÍA

- ***Población***

Estudiantes egresados de los programas de maestría del CENIDET de las generaciones 2000, 2001 y 2002.

- ***Muestra***

10 estudiantes egresados de los programas de maestría del CENIDET de las generaciones 2000, 2001 y 2002.

- ***Descripción del instrumento***

El Cuestionario de los 16 Factores de la Personalidad (16FP) evalúa 16 aspectos básicos de la estructura de la personalidad humana y cuatro dimensiones adicionales (factores secundarios) que son extraídos de los 16 factores principales y representan un resumen del perfil. Para este estudio sólo se han tomado en cuenta los 16 factores básicos. Cada factor tiene una denominación específica, es identificado con una letra mayúscula e incluye dos características opuestas ó polaridades. Como en cualquier otro test estandarizado, las puntuaciones brutas son convertidas a puntuación estándar (llamadas “estenes”) que comparan a cada sujeto con una población, en este caso con la población mexicana de adultos masculinos y femeninos. Los estenes están representados en una escala del 1 al 10, donde la media es 5.5 y donde las puntuaciones promedio caen en los estenes 5 y 6; en tanto que los estenes 4 y 7 son considerados desviaciones ligeras de la media, 8 y 9 desviaciones significativas y los extremos 1 y 10 son puntajes fuertemente desviados de la media. Las tendencias de un perfil son representadas con la correspondiente letra mayúscula que identifica a cada factor, seguida de un signo (+) si la puntuación se encuentra por arriba de la media (estenes 6 a 10) ó de un signo (-) si la puntuación está por debajo de la media (estenes 1 a 5). De esta forma, un puntaje representado como M (+) nos dice que en el factor M (actitud cognitiva) el sujeto en cuestión ha obtenido un puntaje entre 6 y 10 estenes que lo ubican por encima de la media y por tanto con tendencia a ser imaginativo, bohemio y distraído. El perfil de un grupo se calcula obteniendo las medias aritméticas de los estenes de cada factor. En estos casos las pequeñas desviaciones de la media serán las que nos indiquen las tendencias del grupo.

- **Procedimiento**

1. Una vez **aplicado** el 16FP a los aspirantes a ingresar a **CENIDET de las generaciones 2000, 2001 y 2002**, se obtuvo un perfil de personalidad general con base en los resultados de los estudiantes regulares (promedio mínimo de 8 y sin materias reprobadas). El perfil de personalidad general fue definido calculando las medias aritméticas de las puntuaciones estándar (estenes) de cada factor.
2. **Reaplicación del 16FP** a los alumnos egresados de las generaciones 2000, 2001 y 2002. Debido a que en el último cuatrimestre de su formación, los estudiantes están dedicados por completo a la tesis en ocasiones fuera de la institución, el reclutamiento de alumnos egresados y la reaplicación del 16FP ha sido un proceso lento y complicado. Por este motivo es que ahora sólo se presentan los resultados de una muestra de 10 estudiantes, esperando poder ampliarla en los próximos meses.
3. **Obtención del perfil** de personalidad de los alumnos egresados, calculando las medias aritméticas de las puntuaciones estándar (estenes) de cada factor.
4. **Comparación entre los perfiles** de personalidad y análisis cualitativo de las diferencias: comparación entre el perfil general de los alumnos de CENIDET, el perfil obtenido por los 10 alumnos de la muestra en la primera aplicación del 16FP y el de los mismos 10 alumnos de la muestra en la segunda aplicación del 16FP (al egresar). En cuanto se tengan más datos podrá realizarse el análisis cuantitativo y estadístico.

RESULTADOS PRELIMINARES Y DISCUSIÓN

La *gráfica 1* muestran los tres perfiles obtenidos hasta el momento. El perfil general (en azul ó con rombos) corresponde a las medias aritméticas de las puntuaciones estándar de 170 alumnos regulares que sólo se agrega como referencia. El perfil en rosa (con cuadrados), representa al perfil de personalidad de la muestra (n=10) en el momento del ingreso (primera aplicación del 16FP) y el perfil en rojo (con triángulos) muestra los resultados de la segunda aplicación del 16FP en el momento del egreso.

Como ya se ha mencionado, este reporte sólo se incluye los resultados de un pequeño número de estudiantes (10 de 170), por tanto, no es posible aún realizar un análisis estadístico completo, ni generalizar las conclusiones hasta contar con una muestra mayor.

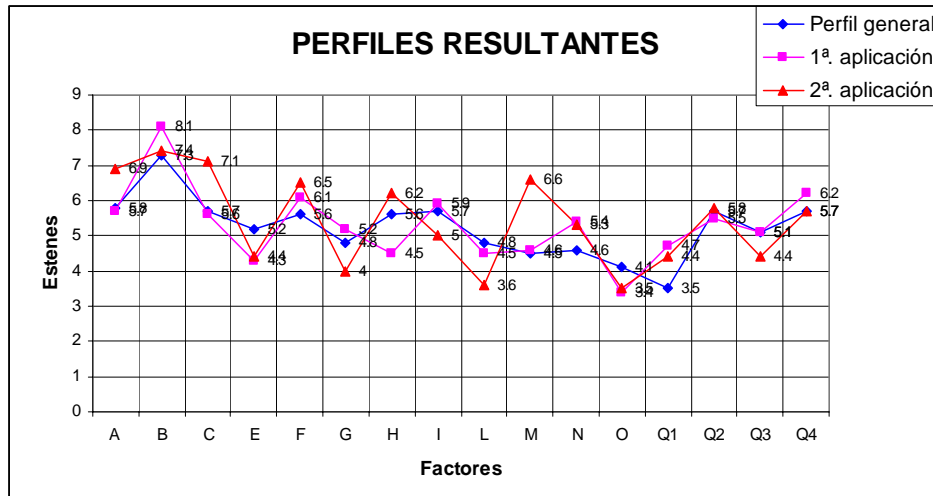
Sin embargo, las diferencias entre las gráficas de las dos aplicaciones a la muestra, permiten decir que existen aspectos que claramente se modifican al egresar, tal es el caso de los factores C, H y M que difieren entre sí por aproximadamente dos puntos. En los alumnos que egresan, la “fuerza del yo” (C+) avanza hacia la estabilidad emocional y fuerza yoica en comparación con el perfil del ingreso, esto probablemente se debe a que los estudiantes aprenden a enfrentar presiones cotidianas con mayor tranquilidad tanto en la vida personal como académica. La “aptitud situacional” evoluciona de la timidez y el recato (H-) a la audacia, la desinhibición y el gusto por la gente (H+) lo cual es un avance para las relaciones interpersonales y el trabajo en equipo. Por su parte, la “actitud cognitiva” pasa de la objetividad y el realismo (M-) a la subjetividad y la imaginación favoreciendo notablemente la creatividad. Esta modificación es relevante puesto que en general, la población tiende fuertemente a la objetividad y tal parece que la estancia en CENIDET logra un cambio favorecedor en este aspecto.

Otros de los cambios observados son: una mayor sociabilidad (A+); mayor despreocupación y entusiasmo (F+); mayor indiferencia a las normas sociales y de grupo (G-); mayor severidad y frialdad emocional (I-); mayor confianza y obediencia (L-); mayor indiferencia y despreocupación por la propia imagen (Q3-); el puntaje de la inteligencia (B+) disminuye, quizás debido a que éste deja de ser el factor decisivo del éxito; la dominancia (E-) permanece sin cambio, tendiente a la sumisión y la docilidad; la sutileza (N+) continúa inclinándose ligeramente hacia la astucia; la conciencia (O-) se mantiene del lado de la serenidad y la confianza en sí mismo; la posición social (Q1-) permanece dentro del conservadurismo y el respeto por las ideas establecidas; la certeza individual (Q2+) sigue del lado de autosuficiencia y el estado de ansiedad (Q4+) disminuye, lo cual se debe probablemente al aumento en la capacidad yoica para enfrentar tensiones. En conclusión, podemos afirmar que el perfil de personalidad de los estudiantes de maestría del CENIDET sí sufre un cambio, debido muy probablemente a la formación. Se observaron aspectos coincidentes con lo encontrado en la literatura como la docilidad, sumisión y obediencia mencionado por Sánchez (2003); alta inteligencia, escepticismo hacia los valores morales, baja culpabilidad, autosuficiencia, seguridad y severidad como apunta Catell (1980); mayor imaginación, estabilidad emocional, seguridad, independencia, e indiferencia a la normatividad como mencionan Escobar y Briceño (2001); imaginación, rebeldía y una menor importancia al aspecto intelectual de acuerdo a Fortes y Lomnitz (1991) y finalmente, la principal

conclusión de estos resultados preliminares, la modificación del perfil hacia una mayor apertura, intereses sociales y de comunicación, tal como apunta Sharon (1998).

TABLAS Y GRÁFICAS

GRÁFICA 1.



REFERENCIAS

1. Arce, A. & Backoff, E. (2001) La confiabilidad de la entrevista en el proceso de selección de estudiantes al posgrado. 30 (4), No. 120 (Oct-Dic).
2. Beder, S. (1998). A bit of the Rain Man in very engineer?. *Engineers Australia*. April. pp. 57
3. Carrera, B. & Romo, M. (1983) Examen de admisión a la Universidad Iberoamericana; un programa de evaluación para los aspirantes de primer ingreso. *Revista de Educación Superior (ANUIES)*. XII-4 (47).
4. Catell, R., Eber, H. & Tatsuoka, M. (1980). *Cuestionario de los 16 factores de la personalidad*. México: Manual Moderno.
5. Escobar, O., & Briceño, P. (2001). Perfil de personalidad del investigador potencial en Colombia. *Psycologia.com*
6. Fortes, J., & Lomnitz, L. (1991). *La formación del científico en México*. México: Siglo XXI-UNAM. Pp. 173-199
7. Hernández, A. (2003). *Elementos para la conformación de un perfil psicológico de ingreso a los programas de maestría del CENIDET*. Ponencia presentada en el XI Congreso de Investigación y Desarrollo Educativo en Educación Superior Tecnológica. Noviembre 2003. Santiago de Querétaro. Qro. Recuperado el 20 de abril de 2005 de la fuente: http://www.cenidet.edu.mx/subaca/web-dda/docs/perfil_16FP.pdf
8. Monleón, P., Rojo, J., García, M., Valdemoro, C & Monleón, A. (2001). Estudio mediante el 16FP de Catell de la personalidad de los estudiantes de medicina y el retraso académico. *Anales de Psiquiatría*. 17 (1). pp. 1-7
9. Sánchez, L. (2003). *Problemática de la formación de investigadores en ingeniería en programas de posgrado*. Ponencia presentada en la VII Reunión del Consejo Mexicano del Posgrado. Octubre 2003. Aguascalientes, Ags. Recuperado el 20 de abril de la fuente: <http://www.cenidet.edu.mx/subaca/web-dda/docs/problematicaposgrado.pdf>
10. Trost, G. (1993). Principios y prácticas en la selección para la admisión a la educación superior. *Revista de Educación Superior (ANUIES)*. 85 (enero-marzo).