LA EDUCACION Y EL DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO

Mario Léniz Gaete Capitán de Corbeta

I. Alcances de este artículo.

ara poder relacionar los temas de este artículo, que son el desarrollo científico y tecnológico y el papel de la educación, es necesario en primer lugar establecer cuáles son los criterios de análisis que serán empleados.

En este caso, el tema será desarrollado prospectivamente, bajo un enfoque de lo que "Podría Ser". La razón de ello es poder ir más allá de lo actual, de tal forma de poder proyectar la educación de hoy para el futuro.

Sin embargo, resulta importante detenerse un momento y reflexionar sin la presión de lo cotidiano y tratar de pensar, qué es lo que la educación debe resolver hoy, para el hombre que vivirá en el próximo milenio, milenio que comienza sólo en siete años más.

Esta exposición será desarrollada en dos partes; una dedicada a determinar un posible escenario de la educación en el futuro y las necesidades que tendrá el hombre del mañana para enfrentar su desafío educacional. La segunda parte estará dirigida a establecer un núcleo de objetivos educacionales, que satisfaga las necesidades de formación para el Hombre del próximo siglo.

II. El Escenario Futuro de la Educación y las Necesidades del Hombre del Mañana.

En más de una oportunidad hemos dicho o escuchado, que la Educación es una actividad que se proyecta hacia el futuro, y sobre esta aseveración son muy pocos los que se atreverían a ponerla en duda, por lo evidente que ella resulta.

Sin embargo, son muy pocos los intentos por visualizar cuál será el escenario que tendrá el campo educativo del futuro, tal vez, dada la imposibilidad de acertar en forma segura lo que está por venir o, tal vez, por dejar las cosas como están y esperar los acontecimientos, reaccionando cuando sea necesario.

Es importante para una institución tener una

visión sobre cuáles podrían ser las condiciones a que se verán enfrentados los hombres del futuro, señalar el papel de la educación y, en especial, su capacidad para enfrentar con éxito los desafíos educacionales de la próxima década.

Es muy difícil acertar en forma efectiva acerca de cómo será el futuro; sin embargo, es una responsabilidad de todos quienes se dedican a la tarea de la educación, poder, de algún modo, proyectar los acontecimientos actuales y, de esta forma, vislumbrar el posible escenario futuro que permita desarrollar los planes e intenciones.

Sin pretender adivinar sobre lo que acontecerá en el futuro, las aseveraciones aquí planteadas corresponden a ciertas tendencias que se pueden visualizar en el presente, las que permiten determinar ciertas capacidades a desarrollar por los alumnos, facilitando al hombre actuar anticipadamente y ser gestor de los cambios y no víctima de ellos.

Por ser la Armada de Chile una Institución que, por su propia naturaleza, está sometida a profundos cambios en los aspectos científicos y tecnológicos, se estima que los planteamientos aquí descritos son relevantes y atingentes, y de beneficio para las generaciones que actualmente se están formando.

Una primera consideración sobre el siglo venidero, es aquella que indica que no se prevé una estabilidad luego de los actuales cambios y transformaciones en las formas de entender la realidad. De esta manera el factor de *incertidumbre* será un aspecto que estará siempre presente en el hombre del mañana.

Cada día los hombres se despertarán con una nueva teoría o aplicación tecnológica que reemplace a otra, o tal vez, nuevos modelos de organización social. La batalla económica no estará sólo referida a los mercados potenciales, sino que directamente involucrada en el desarrollo de nuevas tecnologías, tanto en sus productos, como en sus procesos, como también en el conocimiento

521

de las ciencias y técnicas respectivas.

Se visualiza que el futuro estará caracterizado por un afán de búsqueda de nuevos conocimientos, y ello en forma más acelerada cada día.

Por otra parte la aceleración de las comunicaciones y el intercambio de información, será clave para los cambios y las innovaciones en todos los campos.

La sobresaturación de información será un factor crítico; quien lo controle y maneje, probablemente podrá ascender a la cúspide del predominio del saber, y quienes no lo logren, serán arrollados y superados en forma radical, pasando a segundos y terceros lugares en la primacía del conocimiento.

A estos aspectos se suma la confusión en que se encuentra sometida la sociedad respecto a los valores que deben regir la vida de las personas.

Se habla de crisis de valores; sin embargo, hay quienes plantean que los valores no están en crisis, sino que hay una confusión en torno a la definición y compromiso, por parte de cada persona, con una jerarquía de valores lo que la sociedad en su conjunto no ayuda a aclarar, ni menos a abordar.

La educación es el poderoso medio que tienen las posiciones ideológicas de hoy y del mañana para insertar sus particulares visiones del hombre y del mundo en las jóvenes generaciones, razón más que suficiente para que se preste especial atención a los intentos de su ideologización. Esto implica en nuestro caso, una preocupación permanente por mantener ligada su esencia a las tradiciones cristiano-occidentales.

En síntesis, los tres fenómenos que directamente afectan a la educación, son; "la sobresaturación de información, la tecnologización de la sociedad y los intentos de ideologización de la educación".

Estos fenómenos obligan a la educación a encontrar formas efectivas para preparar al joven de hoy, a fin de que pueda enfrentar con éxito el mundo del mañana. Esto es simple de plantear, pero posee una gran dificultad en el momento de establecer estrategias concretas para superarlo.

En el umbral del siglo XXI todo parece señalar que, la dinámica del cambio en el cual estamos envueltos, impone y reclama "Una Nueva Educación", aseveración que debe medirse con cuidado y en un contexto bien definido, determinando con toda claridad lo que es permanente y lo que es modificable.

Para ello es preciso rescatar el sentido esencial del proceso educativo, y éste es, que cualquier referencia al cambio en la educación debe respetar al hombre singular. La síntesis de materia y espíritu que es el hombre, implica la existencia de elementos cambiantes, permanentes y trascendentes.

Los elementos cambiantes vienen de su necesaria relación con la evolución del universo natural que le rodea. Los elementos permanentes y trascendentes vienen de su ser espiritual, que no puede perder su identidad ni sus valores absolutos. Los objetos que dan contenido a su conocer, cambian; las actitudes de conocer y valorar, trascienden.

III. Ambitos para el desarrollo de Objetivos Educacionales.

Con el propósito de establecer acciones educacionales que permitan superar los problemas que podrían existir a futuro si no se adoptan las medidas preventivas, es necesario, en primer lugar, definir los ámbitos en los cuales sea posible y necesario intervenir.

Estos ámbitos, que para efectos de análisis, se presentan en forma separada, no necesariamente lo son en la práctica, ya que la educación es una actividad interrelacionada y todos los ámbitos actúan en forma armónica a través de distintas actividades y momentos. Estos son:

- La Formación Intelectual: Mediante la cual el hombre va haciéndose cada vez más capaz de alcanzar la verdad.
- La Formación Técnica: A través ella el ser humano va perfeccionando su capacidad para utilizar y modificar las cosas materiales que le son útiles para su existencia.
- La Formación Estética: A partir de ella el hombre es capaz de percibir los valores de la realidad, especialmente de descubrir la belleza, incorporándola a su vida como elemento enriquecedor de su persona.
- La Formación Moral: Por intermedio de la cual el hombre es capaz de conocer, distinguir y realizar el bien.
- La Formación Religiosa: Mediante la cual la persona se capacita para relacionarse con el mundo de la trascendencia y con Dios.

La descripción de los ámbitos de la educación nos permite visualizar que ella es una actividad compleja e integrada, por cuanto no puede ser enfrentada en forma parcial, sin el riesgo de perder su esencia.

Teniendo como referencia los ámbitos antes señalados, es necesario desarrollar y potenciar ciertas capacidades en los alumnos de hoy, lo que obliga a la educación a establecer ciertas categorías de objetivos orientados hacia sus actitudes y aptitudes, más que al conocimiento de las cosas.

Si logramos desarrollar en el alumno una capacidad de "autonomía" en su ser que le permita asumir valores, conocer el mundo y ser gestor de su propio futuro, entonces la educación habrá cumplido su misión.

IV. Capacidades que debe Desarrollar el Hombre para Enfrentar el Futuro.

Es necesario establecer categorías de Objetivos Educacionales que se relacionen directamente con la formación de la persona, más que con el conocimiento de las cosas materiales. Objetivos que se relacionen con la capacidad de "Aprender a Aprender", que en suma, es la capacidad permanente que puede adquirir el hombre para ser independiente de los cambios que experimente el mundo.

Pero no hay que engañarse con este concepto, ya que en la actualidad ha sido blanco de múltiples intentos de utilizarlo como un medio muy efectivo para destruir al hombre en su naturaleza misma, al pretender que el aprender a aprender implica descartar todas las formas de entendimiento del mundo y de las creencias y de valores que le dan su sentido de trascendencia.

El aprender a aprender se relaciona con el desarrollo de cuatro habilidades o capacidades que le dan el sentido a la educación en el hombre. Estas capacidades son: el Aprender a Pensar, el Aprender a Hacer, el Aprender a Ser y el Aprender a Devenir. Capacidades que están directamente relacionadas con los ámbitos de la educación

Aprender a Pensar.

Esta capacidad comprende el desarrollo del amplio aspecto de la actividad intelectual propia del hombre, cuyo punto culminante es alcanzar un conocimiento profundo de la realidad y lograr resolver el complejo de problemas que la vida plantea.

Aprender a Pensar es alcanzar unidad de pensamiento que, partiendo por la adquisición de conocimientos en sus distintos niveles de complejidad, profundidad y variedad, se apoya en la capacidad y aptitud para Aprender a Aprender y llegar al conocimiento profundo de la realidad, de forma tal de comprender la esfera de los valores y su reflejo en el obrar y devenir.

Aprender a Hacer.

Implica el desenvolvimiento de capacidades intelectuales a través de operaciones que conducen a la resolución de problemas o saber hacer razo-

nando, tales como el desarrollo de destrezas psicomotoras que se mueven en el rango que va desde movimientos reflejos hasta ejecuciones motoras altamente complejas y específicas.

Esta capacidad no sólo comprende la combinación de capacidades y destrezas en la aplicación de procedimientos y rutinas de ejecución simples, sino que también incluye la creación de obras originales.

Aprender a Ser.

Involucra el desarrollo de las facultades intelectuales y las aptitudes para conocer y aprender, pero principalmente se relaciona con el conocimiento del bien y la esfera de los valores; en ella el hombre adquiere su plenitud y se encuentra con el bien y las virtudes morales. Aprender a Ser, es también aceptarse y aceptar. Reconocer sus potencialidades y limitaciones y fortalecer consecuentemente sus facultades y capacidades, en bien propio y común.

Aprender a Devenir.

Incluye la esfera de la voluntad para actuar, asumiendo, superando y orientando todo nuevo cambio en un clima de seguridad equilibradora. Aprender a Devenir significa un desenvolvimiento pleno de la capacidad de cambio personal, orientando toda nueva experiencia hacia el significado último.

Esta capacidad permite la responsabilización y compromiso personal con un proyecto de vida tendiente a la trascendencia del diálogo con Dios. Se relaciona directamente con la Vocación.

V. Papel de la Educación en la Perspectiva Futura.

Como ya lo mencionáramos, el escenario del futuro estará caracterizado por un acelerado crecimiento tecnológico que abarcará prácticamente todas las actividades del hombre, en especial los medios y fuentes de información, lo que obliga a la educación a preparar a este hombre para desarrollar su existencia en un mundo muy dinámico, sometido a las tensiones derivadas de los intentos de ideologización de la educación.

Esta condición futura obliga a desarrollar una estrategia que permita preparar a la élite intelectual, de forma tal que pueda contrarrestar los efectos negativos que podrían ocurrir en el futuro, en donde el desarrollo científico y la pérdida de valores pueden hacer sucumbir al hombre, en vez de ayudarlo a encontrar su bienestar en la técnica y su felicidad en la comunicación con Dios.

La elite intelectual adquiere una condición de

predominio en la medida que es ella quien conduce los procesos de avance de la humanidad; es ella quien le da la dirección a la conformación de la sociedad, a la calidad de vida, al desarrollo intelectual; en definitiva, a ella le debemos lo bueno o lo malo que es y pueda ser nuestro mundo.

Si el futuro de la humanidad descansa en las manos de la elite intelectual, y es responsabilidad de todos preservar el mundo que Dios nos dio, es entonces una responsabilidad de todos el cuidar que ella cumpla su propósito teniendo en vista el bien común.

Una cultura crece y se desarrolla, utilizando para ello el conocimiento de las ciencias, las que a través de sus aplicaciones le dan a la técnica un sentido de utilidad práctica. Es en este punto donde los valores deben servir de freno y orientar este desarrollo de tal forma que éste sea útil y sirva a los propósitos del hombre y lo ayude a llegar al conocimiento y comunicación con su Creador.

La formación de los hombres del mañana y el desarrollo científico y tecnológico deben ir de la mano; la educación debe asumir su papel de responsable de orientar y equilibrar ambas actividades, y en ese sentido debe ocupar nuevamente su hegemonía perdida en los afanes del cientificismo que tanto nos preocupa. Esto obliga a que la ciencia y la tecnología se integren y formen parte de la educación y que se conduzcan de acuerdo con sus fines y principios, que son los del hombre y no en forma ausente y descarriada, en cuyo caso el afán de búsqueda de conocimiento la alejan del Hombre.

BIBLIOGRAFIA

- Briggs, L.: "Principios de la Planificación de la Enseñanza". Editorial Trillas, México, 1979.
- Chadwick, C. y Antonijevic, N.: "Estrategias Cognoscitivas y Metacognición". Revista de Tecnología Educativa N° 7, Volumen 4,1982.
- "Glosario de Términos Educacionales". Dirección de Educación de la Armada de Chile, 1991.
- Léniz, M.: "Manual de la Educación de la Armada de Chile". Dirección de Educación de la Armada de Chile, 1993.
- Ramírez, C., Recabarren, M. y Palma, A.: "Manual de Capacitación Pedagógica". Dirección de Educación de la Armada de Chile, 1989.
- Gagne, R.: "Las Condiciones del Aprendizaje". Editorial Aguilar, Madrid, 1970.
- Gagne, R. y Briggs, L.: "Principios de la Planificación de la Enseñanza". Editorial Trillas, México, 1976.
- García Hoz, V.: "Pedagogía Visible y Educación Invisible. Una Nueva Formación Humana". Editorial Rialp S.A., Madrid, 1987.
- Kaufman, R.: "Planificación de Sistemas Educativos; Ideas básicas Concretas". Editorial Trillas, México, 1973.
- Kaufman, R., Stakenas, R., Wager, I. y Mayer, M.: "La Relación entre la Evaluación de Necesidades y el Desarrollo, Implementación y Evaluación de Programas". Revista de Tecnología Educativa N° 4, Volumen 3, 1983.
- Kaufman, R.: "Evaluación de Necesidades Internas y Externas". Revista de Tecnología Educativa N° 3, Volumen 1, 1977.
- Léniz, M.: "Tras un Modelo Educacional". Revista de Marina N° 6, 1983.
- Léniz, M.: "Tecnología de la Educación. Sus Aportes a los Sistemas Educacionales". Revista de Marina N°.
 3, 1991.
- Malle, M. y Césped, C.: "La Educación Naval y su Fundamento Antropológico". Revista de Marina N° 1, 1992.
- Martelli, M.: "Ideario Educacional (documento de trabajo)". Dirección de Educación de la Armada de Chile, 1990.
- Ramírez, C.: "Aprender a Enseñar". Universidad Católica de Valparaíso, 1988.
- Reigeluth, Ch.: "Instructional Design Theories and Models: and Over View their Current Status". N.Y., Lea Millsdale, 1983.
- Sarramona, J.: "Ciencia y Tecnología en Educación". Revista de Tecnología Educativa N° 8, Volumen 2, 1983.