

OSCAR JOHANSEN BERTOGLIO* **

RESUMEN

Reflexiones sobre el enfoque que debe darse a la educación universitaria, considerando la existencia y accesibilidad que hoy en día tiene el estudiante a la información, y por ende al conocimiento. El profesional de hoy día necesita una Teoría de la Realidad, una visión particular del mundo tanto físico como moral, que le permita percibir las situaciones problemáticas y definir los problemas concretos que las crean; que lo guíe tanto en la búsqueda como en el saber si encontró la información necesaria para resolver el problema. Este profesional debe tener la habilidad para emprender soluciones innovadoras y distintas que resuelvan en mejor forma los problemas. Ese es el profesional "inteligente", y necesario para los tiempos presentes.

1. CARACTERÍSTICAS DE LA ACTUALIDAD.

Al parecer, todos estamos de acuerdo en que el mundo que actualmente vivimos se mueve a una velocidad vertiginosa. Un fenómeno así caracteriza a un mundo que se encuentra en cambio continuo, lo que conduce a que las cosas de que podemos disponer se transformen en "transientes"⁽¹⁾. Lo que se percibe como una novedad en este instante, se esfumará como tal en el instante siguiente, porque en él se ha producido una nueva novedad, la que hace obsoleta a la actual.

Desde luego, esta afirmación no es sorprendente para nadie, porque parece existir consenso en ello derivado de nuestra propia experiencia. La cámara fotográfica, el automóvil, el refrigerador, los muebles, y tantas otras cosas que podemos tener, hoy pueden parecernos excelentes. Sin embargo, ya sabemos que mañana aparecerán nuevas y mejores cámaras, automóviles y refrigeradores, cuyas características particulares y novedosas nos harán dejar de usar los actuales, aunque técnicamente estén funcionando características biológicas no fueron creadas para vivir en esta situación. Como animales, estamos diseñados para funcionar dentro de un medio o hábitat relativamente estable, sin grandes saltos.

* Ingeniero Comercial, U. de Chile
MBA, Columbia University
Profesor Titular, U. de Chile.
** Rector UCINF

(1) Toffler propuso el término transiente y lo definió como la velocidad en que nuestras relaciones desaparecen, considerando como tales a las cosas, los lugares, las personas, las organizaciones y la información. (Toffler, 1970)

Nuestro sistema nervioso no está preparado para responder a sorpresas y novedades a la tasa en que hoy ellas aparecen. Las consecuencias de ello no son desconocidas: aumento de la ansiedad, de las tensiones, de la agresividad, de las enfermedades psicosomáticas. Estos cambios repercuten en nuestra vida al menos en tres aspectos: los datos con los cuales trabajamos, los problemas que enfrentamos y el tiempo de que disponemos para tomar nuestras decisiones. Observemos brevemente a cada uno de ellos. perfectamente, y los consideraremos como objetos "viejos"⁽²⁾.

Sin duda que este cambio constante y acelerado tiene repercusiones en la vida del hombre. Nuestras

1.1. Los cambios y los datos.

Los datos son señales inertes y estáticas que dicen algo sobre algo en un momento del tiempo (por ejemplo, la lista de las carreras de un club de hípica en las páginas de un diario, las efemérides o las noticias del exterior, los registros que mantenemos en la memoria de nuestro computador).

Los datos se encuentran almacenados en bodegas o bancos, esperando que sean solicitados y extraídos. Pueden encontrarse en nuestra memoria biológica, en una libreta o en una guía telefónica, en la memoria de un computador, en una enciclopedia o en una biblioteca. Al decir que los datos son estáticos, implica que ellos no cambian. Una anotación que alguien hizo en un diario de vida sobre una flor, sigue siendo la misma cuarenta años después. La guía telefónica de Santiago correspondiente al año 1950 nos dirá hoy día lo mismo que señalaba en ese año. Sin embargo, si los datos dicen algo sobre algo en un momento del tiempo, y ese algo ha cambiado, ello significa palabras, el dato anterior ha quedado obsoleto. El dato es algo inerte y pasivo, pero la cosa a que éste se refiere es activa y extraordinariamente dinámica y variable.

(2) En los últimos cincuenta años, la Novena Sinfonía de Beethoven se ha grabado en, por lo menos, cinco o seis formas diferentes. Cada una de ellas es la misma sinfonía, sin embargo, primero venía en discos de 78 r/m. luego en 45 r/m, para llegar a 33r/m. Posteriormente, se dejó de lado el disco para aparecer el cassette y de allí al compac-disc. Hoy día se encuentra, también, en video disc o en video cinta. La obra es la misma, sin embargo la forma en que la recibimos es bastante diferente. Por supuesto que estos últimos avances no se detendrán aquí

Por cierto, el hecho que los datos cambien y que sean dinámicos no es algo exclusivo de la actualidad. Todos aquellos que se refieren a las cosas vivas son, por definición, variables. Ellas transcurren en el tiempo y el paso de éste las hace cambiar. Los datos que el jefe de un clan poseía de su grupo cambiaban con el tiempo. Los niños crecían, eran iniciados a la vida adulta y se transformaban en guerreros y cazadores. Los cazadores envejecían y llegaba un momento en que debían abandonar el grupo de cazadores. Ello no sólo era algo normal, sino que, también, se extendía a las otras cosas vivas, a los otros clanes, a los animales, a los árboles. Sin embargo, la forma de hacer fuego, de construir una punta de flecha de sílex, la estrategia para cazar el mamut, de seleccionar las setas alimenticias de las venenosas, todos esos datos permanecían constantes. Eran los mismos que les habían enseñado sus padres o sus abuelos a sus padres.

Algo similar ocurría con el herrero de la aldea durante el medioevo. El trabajo que realizaba y las técnicas que aplicaba, eran las mismas que había aprendido en su niñez de su padre y lo mismo había sucedido con éste durante su propia niñez y pasaría lo mismo con su hijo que en ese momento le ayudaba y adquiría el oficio. Por supuesto que, en algún momento, a uno de los miembros de esa serie de herreros se le ocurriría cambiar algo, ya sea por un descubrimiento propio o por la adquisición del algún conocimiento ya puesto en práctica por otros. Sin embargo, ello sucedía muy de vez en cuando y se constituían en hechos muy destacables.

Sin embargo, hoy en día, prácticamente todo, tanto lo vivo como lo inerte cambia rápidamente. A diferencia del pasado, ¿quién hereda la máquina de coser de su madre que, a su vez, la heredó de su abuela?. ¿Qué automóvil se utiliza por tiempo semejante al que duraba un Ford T en los comienzos del siglo XX?. El mapa político del continente africano de los años cincuenta ya no era válido en los años sesenta. De igual forma, el mapa de Europa de comienzo de los años noventa ya no es totalmente válido en los comienzos del siglo XXI. Los ríos ya no corren por los mismos cursos en que lo hacían hace diez o veinte años atrás. Lo que en el pasado fue un pantano, hoy día se ha transformado en tierra agrícola... Y quizá mañana se convierta en un desierto.

Pero, existe un segundo fenómeno. El número de cosas aumenta. No sólo las cosas ya conocidas cambian sino que aparecen nuevas cosas, las que no son reemplazos de cosas anteriores sino que

son innovaciones que se agregan a las cosas ya conocidas y que, al igual que las otras, tienden rápidamente a ser reemplazadas por nuevas versiones, aumentando así el espiral explosivo de crecimiento de las cosas. Tengo un diccionario para crucigramas en el que aparece una lista de 500 asteroides con sus nombres. La edición es del año 1970. Aunque no me consta, puedo suponer que ese era, aproximadamente, el número de asteroides conocidos hasta ese momento. Actualmente, esa lista me sirve poco, porque normalmente me enfrento con preguntas con respecto a asteroides, cuyo número es cercano al 2000.

Igual cosa sucede con el número de especies vivas conocidas (aunque se supone que ellas tienen un límite del cual cada vez estamos más cerca), el número de calles de una ciudad, el número de aldeas, la cantidad de rutas aéreas, el número de revistas, etc. Pero también sucede que, con el avance de la tecnología, aparecen nuevos artilugios que realizan tareas que, en el pasado, sólo podían ejecutarlas el hombre. Están los lavavajillas, las máquinas lavadoras, secadoras y planchadoras. Las cámaras de congelamiento y los microondas. Los teléfonos celulares y los filtros del aire.

Un tercer problema surge: muchos de los nuevos datos generados por el avance del conocimiento, ya no tienen relación con los antiguos. En otras palabras, no se derivan ni son un crecimiento de lo mismo (como en el caso de los asteroides). Pensemos, por ejemplo, en toda la enorme familia de nuevos datos (que representan nuevas cosas) que se han creado en términos de la computación. ¿Cuántos de ellos existían en 1950? Creo que una forma de percibir estas "nuevas cosas", la podemos encontrar en la proliferación y, a la vez en el oscurecimiento para los no iniciados, que ha experimentado el lenguaje de la ciencia en sus diferentes áreas de conocimiento.

Mientras a comienzos de este siglo, las personas relativamente cultas podían comprender lo que decía la ciencia, hoy día el "jargon" científico tiende a constituirse en una barrera, no sólo entre el público y la ciencia, sino que entre los mismos científicos que cultivan distintas áreas del conocimiento. Ello no ha sucedido por el deseo de los científicos de formar cofradías secretas, sino por la necesidad que han tenido los investigadores de denominar y caracterizar los descubrimientos de nuevas cosas, nuevos hechos, nuevas conductas. A comienzos de este siglo XX, la idea de que el átomo se componía de dos o tres partículas fundamentales no presentaba muchas dificultades. El modelo atómico de

Ruthenford tenía sentido para aquéllos que no pertenecían al campo de la física. Hoy día existen decenas y decenas de nuevas partículas, cada una con comportamientos y particularidades y atributos que no sólo son diferentes, sino que incomprensibles para aquel que no las domina (spin, antimateria, quark, etc.)

1.2. Los cambio y los problemas.

Las compras de alimentos que la dueña de casa debe efectuar, han constituido problemas tanto en el pasado como en el presente. Desde el comienzo de nuestra civilización, las dueñas de casa han recurrido "al mercado", a aquellos lugares de transacción que se ubicaban en el centro de la aldea o de la ciudad. Sin embargo, hace cuarenta años atrás, la compra de una dueña de casa en el mercado era relativamente simple. Las variables principales que debía considerar (problemas) eran los precios de los productos y su presupuesto. En cambio hoy día, además de todo aquello, debe agregar un estudio de los contenidos de azúcar, de colesterol, de sal, de materias grasas, etc.

En realidad, si comparamos la vida que desarrollaba un miembro de un clan primitivo con la que desarrollamos hoy día, fácilmente podemos concluir que el primero llevaba una vida bastante más ordenada que el ciudadano actual. Todo lo que le sucedía tenía una explicación que eliminaba su incertidumbre. "Cayó un rayo porque Zeus está enojado conmigo. Debo rendirle culto". Los datos eran pocos, pero sí suficientes. Sin embargo, la evolución social que ha desarrollado la humanidad desde entonces ha complicado las cosas, porque lo que caracteriza a la evolución es el aumento de la complejidad y, para hacerle frente, requerimos de más y más datos. En realidad, el avance del conocimiento es equivalente a un árbol que se eleva en el valle. Mientras más lo hace, mientras más se incrementa nuestro saber, más extenso se hace el valle y más conocimiento es necesario para entenderlo. De ello se puede desprender la paradoja que mientras más sabemos, menos sabemos.

Los datos son la fuente de la información que requerimos para resolver nuestros problemas. El aumento de éstos podría hacernos suponer que, al disponer de un número mayor, nos encontramos en una mejor posición para resolver nuestros problemas. Esto puede ser cierto. Sin embargo, este hecho también ha sido acompañado por un crecimiento de los problemas, como observábamos en

el caso de la dueña de casa. La aparición de nuevos problemas nos exige recurrir a nuevos datos, totalmente diferentes a los tradicionales utilizados. El problema de la dueña de casa ya no es encontrar provisiones para alimentar a la familia. A ello se ha agregado que esas provisiones tienen que ser "sanas y saludables". Cuando uno desea comprar un computador, enfrenta un nuevo problema, para el cual no posee experiencia alguna. Para resolverlo, debe saber de megabytes, de CD Rom, de modem, etc. Nuevos datos, en que cada uno aparece en decenas de modalidades diferentes. Frente a esta situación, no es raro que sea el vendedor quien termina decidiendo la compra, o la persona que nos acompaña y que supuestamente es la que nos asesora.

De hecho, vivimos en una época en que la cantidad de datos nos comienza a abrumar, a constituirse, en sí, en problemas acerca de problemas. Se dice que en los últimos treinta años se han producido más datos que en los cinco mil años previos. En el mundo, actualmente, se publican más de mil libros diarios. Wurman ha acuñado el término "ansiedad informacional" y que define como "la brecha cada vez más creciente entre lo que realmente entendemos y lo que pensamos que deberíamos entender".

La consecuencia de todo esto, es que el número de alternativas de que disponemos para resolver los problemas ha crecido en forma considerable, transformándose en dificultades a la hora de decidir. En nuestro país, a comienzos de los años 70, si uno deseaba adquirir un auto, la verdad es que podía escoger sólo entre tres o cuatro marcas. ¿Cuántas existen hoy día en el mercado?, y ¿Cuántos planes diferentes nos ofrecen hoy para financiar la operación?

1.3. Los cambios y el tiempo.

Las características de los cambios, ya mencionadas, en relación con los datos y con las alternativas de que disponemos para resolver nuestros problemas, tienen una consecuencia directa en el tiempo. Este se acorta, se hace más escaso. Por supuesto que, medido cronológicamente, el tiempo es el mismo. Cada día sigue teniendo veinticuatro horas. En realidad, estoy pensando en el tiempo real de que disponemos para resolver nuestros problemas. Si tengo que solucionar cuatro problemas en ocho horas y si, al cambiar las cosas, ahora me enfrento con dieciséis problemas, pero

sigo disponiendo sólo de ocho horas para ello, es indudable que mi tiempo ha disminuido.

Es cierto que en algunos aspectos, que son importantes, los cambios que experimentados han dado como resultado un incremento de nuestro tiempo. Ello especialmente en relación a los esfuerzos físicos, como nuestra capacidad de desplazarnos. ¿Cuántos viajes podía hacer un navegante de la época de Colón, entre Europa y América en un período de veinte años, sabiendo que cada viaje duraba alrededor de tres meses?. Si pensamos que, en la actualidad, una persona puede realizar dicho viaje en alrededor de cinco horas (en el Concorde, por ejemplo), podremos concluir que su tiempo ha aumentado. Lo mismo ocurre si pensamos en el tiempo que ocupamos para comunicarnos con alguna persona, a través del fax, del teléfono o del e-mail.

Sin embargo, en el campo de los problemas y de la búsqueda de soluciones, es decir, en la toma de decisiones, la situación se ha movido a la inversa. Ya mencionamos la mayor cantidad de tiempo necesario para la decisión de la compra de un auto. Y ese es un ejemplo entre muchos. La rapidez de las comunicaciones nos ha conducido, por una parte a disponer de más datos y, por otra, a tener que acelerar esas decisiones. Estudiar más datos, significa, necesariamente, disponer de más tiempo. Si tengo que hacer un trabajo y, como fuentes de referencia dispongo de dos libros, no tengo más alternativas que ésa y con ella lo haré. Pero, si alguien me dice que existen más libros a los que puedo recurrir, y termino en una biblioteca donde dispongo de mil libros sobre el tema, me encuentro frente a la necesidad de invertir bastante más tiempo en esa tarea. Mi necesidad de tiempo es mayor porque ahora debo seleccionar entre todos esos libros los que realmente me ayudarán (los que normalmente serán más de dos) y, a continuación, estudiar lo que dice cada uno de ellos en relación con mi problema.

Es muy probable que, a pesar de todo lo señalado, nuestras decisiones pueden ser mejores que las de antaño. Tener más alternativas puede llevar a mejores decisiones, a soluciones más eficientes. Todo eso es verdad. Sin embargo, también es cierto que el fenómeno del cambio continuo hace que el problema sólo desaparezca por un determinado lapso de tiempo, pero que se volverá a aparecer en algún futuro próximo. Desde este punto de vista, gran parte de las soluciones que damos a aquellos problemas actuales, que se caracterizan por ser repetitivos (como puede ser la compra de un automóvil,

la selección de un libro o la compra de acciones) son, en realidad, transitorias. Llegará el momento en que esas soluciones queden obsoletas, lo que despertará de nuevo la necesidad de resolver el mismo problema. Cuando la abuela compraba una máquina de coser, con ello resolvía definitivamente su problema y, probablemente, el de parte de su descendencia. La máquina de coser que hoy día resuelve el problema lo hará sólo por algún tiempo. Todo esto involucra una presencia relativamente constante de la incertidumbre (que es la que origina los problemas), con un costo mayor de tiempo y, también, de inseguridad y de duda.

Todo lo señalado tiene, por supuesto, muchas consecuencias para la humanidad, las que se reflejan en los más variados aspectos de la vida del hombre. Sin embargo, en este instante mi interés se concentra en uno de ellos. Aquél que se refiere a las estrategias de la enseñanza en general y, en particular, en la formación de profesionales universitarios. En este sentido, me propongo reflexionar sobre los impactos que todo esto tiene sobre la enseñanza universitaria, especialmente en cuanto a su misión de docencia.

2. EL MODELO DE LA ENCICLOPEDIA.

Supongamos que me encuentro desarrollando un trabajo y me surge un problema y que, para resolverlo, requiero de una información particular que, por supuesto, en ese momento desconozco. Debo encontrar el dato que supongo que es el que la contiene. Para ello recurro a una enciclopedia. Ella contiene miles y miles de datos y mi apuesta es que, entre todos ellos, se encuentra aquél que busco y que creo corresponde a aquél que transformaré en información. El nombre que yo conozco para el dato que busco es "margarita". Entonces selecciono el tomo correspondiente de la obra y busco en él esa palabra. Me encuentro con que ella posee cuatro o cinco acepciones diferentes (un caracol, una planta, una perla, etc.), además se agrega su etimología y sus derivaciones. Desde luego, cada una de las acepciones se refieren a cosas diferentes. Mi tarea consiste en seleccionar entre ellas aquélla que creo que tiene que ver directamente con mi problema particular. Una vez hecho todo esto, y si el resultado me resulta satisfactorio, es decir, logró resolver el problema que me tenía detenido, puedo continuar con mi trabajo adelante.

Discutamos ahora esta situación con alguna profundidad mayor. En primer lugar, creo que nadie podría llamarme ignorante por consultar la enciclopedia. Probablemente, si estando leyendo un libro, resulta que la protagonista se llamara Margarita, y si ese nombre lo consultara en una enciclopedia, no por la curiosidad del origen o el significado de esa palabra, sino porque no la conozco, en realidad ello podría causar extrañeza y, también, podría ser calificado como alguien "que sabe poco". Después de todo, como nombre femenino Margarita no es un nombre demasiado extraño en nuestra cultura. ¿Pero, cuántos sabemos que ése es el nombre de un caracol o de una perla? En otras palabras, el nombre de algo no se refiere generalmente a un dato único, sino que puede equivaler a cuatro o cinco datos diferentes.

Esto significa que nadie puede ser acusado de ignorante porque no conoce el nombre y el significado de todas o de la mayoría de las cosas que hemos descubierto que existen en el universo. Si esto fuera así, desde luego que no existiría una demanda importante por las enciclopedias. Que esto no es así lo demuestra el hecho que estas obras se han convertido en libros de consulta indispensables en el hogar y en el trabajo. En verdad, ellas son verdaderos bancos de datos, dispuestos para aquél que los necesita (quien busca un dato en particular) lo obtenga y que, como observábamos en el punto anterior, no se trata sólo de tener una enciclopedia, sino que se hace cada vez más necesario disponer de su última edición.

De esta forma, la primera conclusión a la que podemos arribar es que, si bien es cierto que el número de los diferentes datos a los que debemos recurrir para obtener de ellos las informaciones que requerimos para resolver nuestros problemas es prácticamente infinito, no es necesario tenerlos todos o una gran cantidad de ellos almacenados en nuestra memoria. Desde luego que ello es imposible. Lo que sí es importante, es saber cómo encontrarlos. ¿Pero, de qué forma procedemos para lograr encontrarlos efectivamente?

Volvamos nuevamente a nuestra enciclopedia. Tratemos de establecer los diferentes pasos que tuve que dar para llegar a resolver mi problema sobre la margarita:

a) Estoy trabajando y me surge un problema concreto. Para resolverlo necesito una información.

Ello me obliga a especificar el nombre de la cosa que deseo, siempre en relación con mi problema. Debo identificarla en la forma más clara y precisa posible. ("deseo saber algo sobre la `margarita`"). En otras palabras, debo conocer qué es lo que debo buscar.

b) Pero, para poder utilizar adecuadamente el banco de datos al cual recurro, debo conocer las reglas propias de éste. En nuestro caso particular, las reglas de búsqueda de la enciclopedia. Ello con el fin de preguntar y así encontrar lo que quiero. Debo saber que su orden es alfabético y debo conocer tal alfabeto, de modo de identificar lo más rápido posible la sección de la letra M. Si ello no fuera así, simplemente estaría añadiendo un segundo problema al primero. También necesito estar al tanto de los diferentes símbolos que allí aparecen, como la separación entre acepciones, aquéllos que representan el género, el tipo de palabra (verbo, sustantivo, adjetivo, etc.) Es decir, debo conocer cómo debo buscar.

c) Si estoy estudiando los caracoles, sería un profundo error utilizar la acepción que se refiere a una planta. Por lo tanto, debo estar preparado para relacionar lo que deseo buscar para compararlo con cada una de las acepciones que de esa palabra puedo encontrar y determinar cuál es la que sirve para mis propósitos. En otras palabras, es necesario que tenga alguna idea más o menos clara sobre el tema que investigo, de modo que ello me permita seleccionar adecuadamente la acepción del dato que sea pertinente con mi problema. De esta forma, debo tener una idea previa, debo disponer de algún grado de conocimiento en cuanto a lo que debo encontrar.

d) Finalmente, y ampliando el punto anterior, debo evaluar si lo que encontré en la enciclopedia es suficiente o insuficiente para los propósitos que me guían en mi trabajo. De alguna forma, tengo que verificar si la búsqueda ha dado un resultado que me satisface o, por el contrario, ello no ha sido así y me vea obligado a consultar en una enciclopedia más completa o más especializada. Probablemente, esa evaluación podré detectarla por el estado de satisfacción o de insatisfacción que experimento, en términos de lo que pensaba encontrar, y la forma en que aquello que efectivamente encontré me fue o no me fue útil. Si deseo conocer el valor preciso del dólar en un momento determinado, sabiendo que debe ser del orden de \$ 670,

y si busco el dato y éste me indica que es de \$6700, de inmediato determino que debe existir algún error y, por ende, que ese dato no me sirve y, por lo tanto, para mí eso no es información. En otras palabras, debo poseer alguna capacidad para evaluar si el dato seleccionado es o no es la información deseada.

3. REFLEXIONES SOBRE EL MODELO DE LA ENCICLOPEDIA.

Si uno piensa en la historia del hombre, se puede afirmar que nunca ha necesitado saber demasiado sobre las cosas⁽¹⁾. Desde luego que las enciclopedias no son un invento de nuestra época. De hecho, la primera obra con ese nombre fue editada en 1630 (dato extraído de una enciclopedia, por cierto). Antes de ello, la enciclopedia que utilizaba el hombre se encontraba básicamente en su propia memoria. Sin duda que el saber mucho de cosas nos puede convertir en eruditos. Pero ello no nos hace necesariamente más inteligentes. Existen casos asombrosos de personas con una memoria consciente muy extensa. Son capaces de repetir libros completos. Sin embargo, ninguno de ellos ha dejado una huella en la historia de la humanidad por disponer de una inteligencia fuera de lo común.

De hecho, el concepto de inteligencia se asocia más con la capacidad que posee un individuo para resolver sus problemas con los datos que tiene. Un campesino iletrado puede demostrar tanta o más inteligencia que una persona muy ilustrada. Uno está tentado a pensar que si a ese campesino le aumentamos su conocimiento, entonces estará mejor, su inteligencia será mayor. Puede ser así, pero también puede suceder que el aumento de la cantidad de árboles pueda debilitar la visión del bosque. T.H. Huxley señalaba que si el poco conocimiento es peligroso ¿dónde se encuentra ese hombre que posee tanto como para estar fuera de peligro?

(1) Uso la palabra conocimiento en términos de la cantidad de datos que conocemos, es decir, aquéllos que habitan en nuestra memoria consciente o en algún lugar del área de la memoria semiconsciente, relativamente próxima a la primera.

Dada la cantidad prácticamente infinita de datos que hoy día se encuentran a disposición del hombre y dada la imposibilidad de poder introducirlos todos ellos en nuestra memoria, en nuestra primera enciclopedia (por conocimiento, tiempo y capacidad de esa memoria), una estrategia podría ser, eliminar todos los datos que se encuentran en nuestra memoria, pasando a depender totalmente de la enciclopedia externa, ya sea impresa o en la memoria de un computador. Ello sería absurdo.

Desde luego que ello supondría una dependencia total de ese artificio y, a la vez, un peligro y una inquietud constante. ¿Qué sucedería si pierdo la enciclopedia o un virus borra la memoria del computador?. Claro que siempre es posible disponer de duplicados o triplicados de ella o de la enciclopedia del amigo. El mayor problema de esta memoria artificial es, a mi juicio, la eficiencia. Consultar es investigar, y ello implica uso de tiempo, un recurso que como decíamos en la primera sección, brilla cada vez más por su escasez. ¿Cuánto tiempo perdería si, cada vez que deseo regresar a casa, tengo que consultar la dirección de ésta en una enciclopedia? Si disponemos de memoria, debemos usarla. Sería absurdo eliminarla simplemente por el hecho de que se hace insuficiente por no poder crecer más allá de un cierto límite.

De esta forma, y dada su escasez, se hace necesario un uso selectivo de la memoria: debe usarse sólo para ciertos datos, aquéllos que son significativos para nuestra vida, y que son capaces de permanecer en ella con bajas probabilidades de ser olvidados (y eso es lo que sucede efectivamente con nuestra memoria consciente). Ellos son nuestros datos y conocimientos básicos y fundamentales, los que se caracterizan, principalmente, por ser relativamente estables en el tiempo (o, por lo menos por un lapso relativamente extenso) y, por lo tanto, de uso cotidiano. En otras palabras, son aquellos que el tiempo no deja obsoletos.

Si en 1630 el hombre ya recurría a bancos de datos artificiales, en una época en que el conocimiento era extraordinariamente más reducido que en la actualidad, entonces los fenómenos de crecimiento acelerado del conocimiento (de los datos) de que somos testigos en la actualidad, nos muestran que son las enciclopedias lo único a lo que podemos recurrir. Y, dada la velocidad de los cambios, debemos tener mucho cuidado, como señalaba anteriormente, en observar el año de la edición que estamos consultando. De todo esto se puede concluir que, al parecer, no tiene

mucha importancia, hoy en día, introducir en nuestra memoria natural todas aquellas cosas que se caracterizan por ser puntuales y transitorias.

Aplicado lo anterior al programa de estudios de alguna profesión, ello significa que no deberíamos exigir del estudiante el conocer en detalle de aquellos conocimientos que sabemos que son transientes, que cambian de una manera relativamente rápida. Sin duda algunas, de ellos hay que saber de su existencia, pero no con el fin de que el estudiante los memorice y los tenga siempre presente, sino que con el propósito que ellos le permitan explicar, comprender y actuar en el presente sobre determinados fenómenos. ¿Tiene sentido exigirle a un estudiante de economía, por ejemplo, que conozca las cifras completas de la balanza de pago del último año?. Creo que basta que sea capaz de retener alguna cifra importante, y sólo en forma global o aproximada y, además, sólo por algún tiempo.

Pero si estamos obligados, como parece ser, a depender de la enciclopedia, lo que sí debemos saber es cómo encontrar en ella lo que deseamos. Es posible que para un determinado trabajo, ese estudiante de economía deba utilizar las cifras completas de esa balanza de pagos. Ello supone el conocer las reglas, las metodologías y los procedimientos de búsqueda. En otras palabras, saber cómo llegar a la respuesta que esperamos encontrar. Pero esto nos conduce a otra dificultad. En una oportunidad, alguien le preguntó a Einstein cómo buscaba la respuesta a los problemas que se le presentaban. Este le contestó diciéndole que él no estaba interesado en las respuestas; su preocupación consistía en cómo formular buenas preguntas. Este es, a mi juicio, un aspecto fundamental para la búsqueda de cosas (conocimiento). Saber definir en la forma más clara posible cuál es el problema que lo preocupa. Si uno comprende en que consiste su problema, de inmediato se podrá establecer el curso para resolverlo. Eso es lo que hacemos frente a la enciclopedia.

Se dice (y creo que con razón) que siempre se encuentra lo que se busca. Saber qué es lo que desea encontrar es, precisamente, lo que hace posible encontrarlo. Generalmente, frente a una situación muy compleja y difícil, solemos señalar que es “como encontrar una aguja en un pajar”. Sin embargo, si ése es mi problema y si algo conozco de las propiedades de la aguja, y si dispongo de los recursos, es perfectamente posible encontrar ese objeto con bastante facilidad. Simplemente

lo hago a través de un poderoso electroimán. En este sentido, la enciclopedia nos dirá lo que queremos saber. Si ello, por alguna razón, no lo podemos delimitar, la enciclopedia de nada servirá. Si no soy capaz de comprender que tengo un problema frente la palabra "margarita", entonces no podremos utilizar ninguno de sus procedimientos de búsqueda, aunque los conozcamos extraordinariamente bien.

En un mundo ya poblado por la superabundancia de datos, y que siguen aumentando, una clara definición del problema nos permite establecer las posibles áreas donde pueden encontrarse los datos que nos ayudarán a resolverlo. De esta forma, podemos concentrar en ellas nuestros esfuerzos de adquisición de los datos que nos permitan obtener las informaciones que requerimos para su solución. En este sentido, si no nos es posible enseñar muchas cosas, debemos limitarnos a entregar los conocimientos y habilidades necesarias para que sea la persona interesada en resolver el problema la que aprenda los datos particulares que requiere para ello. Ello significa la capacidad de identificar, estudiar y comprender el problema, porque esos conocimientos son los que poseen esa característica de permanencia que señalábamos anteriormente. En otras palabras, poseer la facultad de definir la situación frente a la cual nos encontramos y luego, frente al problema ya determinado (qué debo conocer), enseñar los procedimientos necesarios para la búsqueda (el cómo conocer).

4. ALGUNAS CONCLUSIONES.

Si pensamos ahora en la orientación que deberían tener los estudios universitarios en la formación de profesionales, es posible extraer algunas conclusiones en relación con nuestra discusión sobre la enciclopedia. En ella señalábamos que los puntos más relevantes eran la definición del problema, las reglas de búsqueda y la evaluación entre la solución encontrada y el problema concreto que obligaba a llevar a cabo esa búsqueda. A partir de ese cuadro de fondo, surge la pregunta: ¿Qué es lo que debemos enseñar para que el estudiante pueda hacer esto cuando ya sea profesional?

Si comparamos el número de soluciones (datos) que pueden existir para los problemas, creo que es posible observar que las primeras son mucho más numerosas que los últimos. Para resolver

el problema de la compra de un auto pueden existir quince alternativas de solución, para determinar el lugar donde pasaremos las vacaciones probablemente un numero mayor. Por otra parte, generalmente, los problemas que surgen en todos los tiempos son relativamente similares. En cuatro años más estaremos pensando nuevamente en que hay que cambiar el auto, y en un año más la pregunta de donde pasar las vacaciones se repetirá. Son las soluciones las que se multiplican, apareciendo nuevas y desapareciendo las viejas ya ineficientes y, normalmente, son más la que aparecen que las que desaparecen. En una universidad norteamericana un alumno le preguntó a un profesor porqué siempre hacía las mismas preguntas. El le contestó que siempre son las respuestas las que cambian, no así las preguntas. En este sentido, debemos enseñar aquellos fenómenos que son permanentes y repetitivos. Y esos conocimientos se encuentran generalmente en el campo de la ciencia y no en la tecnología.

Las leyes, las teorías y los principios de la ciencia aparecen como inmutables, al menos en los espacios de tiempo humanos. Ellas definen las restricciones que la naturaleza nos impone, nos delimita los espacios dentro de los cuales podemos desarrollarnos y también los aspectos que podemos modificar. La gravedad es algo permanentemente presente y que afecta a cualquiera cosa que deseemos construir. Siempre deberemos tomarla en cuenta, especialmente cuando diseñamos mecanismos para superarla. Pueden diseñarse diferentes sistemas económicos, pero la teoría de los precios estará presente en cada uno de ellos.

Las técnicas son formas de hacer cosas y, en ese sentido, también son datos que son propios de la enciclopedia y, muchos de los casos, son datos transientes. Pero ellas son aplicadas una vez que el problema se ha definido y, por lo tanto, dependen de ello. Es más importante para un profesional saber cuándo es conveniente derivar que saber derivar. Para esto último, si no lo sabe o no lo recuerda, siempre es posible recurrir a la enciclopedia, en cambio difícilmente podrá encontrar en ella la definición de su situación.

Pero el profesional, si bien es cierto que la actividad que desarrollará tiene que ver con la naturaleza y sus restricciones (la biología para el médico, la física para el ingeniero o la conducta social para el sociólogo), las llevará a cabo entre las personas y para las personas. Y la sociedad, al igual que la naturaleza, también impone restricciones, también demarca las áreas y los límites dentro

de los cuales le esta permitido actuar. Existen normas, valores, tradiciones y leyes naturales que limitan condicionan, estipulan y restringen al individuo como tal y sus relaciones con los demás. Me estoy refiriendo a las leyes morales. Un médico tiene que saber anatomía y fisiología para hacer una cirugía, es decir, las leyes naturales que rigen los fenómenos de la constitución del cuerpo. Pero también posee un código ético y una ley moral que, al igual que sus similares en la ciencias, deben limitar su acción, y las soluciones que pueda proponer.

A mi juicio, estos dos conocimientos son básicos en cualquier profesional y, por lo tanto, éste debe conocerlos y sentirlos en forma profunda. Ambos le permitirán construir su Teoría de la Realidad, que se constituye en su forma de ver el mundo que le rodea, integrando los aspectos físicos con los humanos. Es esta teoría lo que le permite percibir las diferentes situaciones problemáticas que enfrentará como profesional y, posteriormente, lo guiará en las definiciones de los problemas concretos que son los que debe resolver. Para ello, debe poseer un conocimiento sólido en los aspectos fundamentales de esas ciencias que comprenden su área de especialidad (los detalles o aspectos muy puntuales puede encontrarlos en la enciclopedia). Pero, también, debe tener una percepción clara de los aspectos éticos y morales que inciden en su actividad profesional, combinando los aspectos físicos y humanos y estar comprometido con ellos. Creo que el éxito o el fracaso de un profesional se encuentra determinado por la calidad de la Teoría de la Realidad que ha sido capaz de construir.

Para resolver el problema que puede haber definido a través de su Teoría de la Realidad, el profesional deberá buscar información. En otras palabras, recurrir a su propia experiencia, a sus libros, a otros profesionales, etc. Es decir, debe buscarla en la enciclopedia. Por esta razón, deberá salir de la universidad con una capacidad básica inicial para buscar los datos que él supone que contienen la información que necesita para enfrentar su realidad. Esto, en concreto, se lo entregarán los conocimientos sobre la información y la informática conque la universidad lo haya dotado. Esta capacidad inicial se desarrollará e incrementará durante toda su vida profesional. Su propia experiencia e iniciativa le permitirán elaborar ese conocimiento sobre la búsqueda, el que se incorporará a su Teoría de la Realidad, produciéndose un enriquecimiento mutuo entre su teoría y su capacidad de búsqueda. A través de ella podrá encontrar respuestas a sus preguntas y, de esa forma, elaborar

soluciones que, comparándolas con lo que dice su teoría particular (con sus conocimientos físicos y morales), le permitirán predecir los resultados de su aplicación. Ello lo llevará a decidir por la alternativa que esté más de acuerdo con su teoría sobre la situación.

En muchos casos, el resultado de la búsqueda lo llevará a soluciones concretas y completas, y que son producto de las experiencias de otros miembros de su campo. Probablemente, en los inicios de su vida profesional, la persona pueda hacer bien al “copiar” esas soluciones, las que se supone que encierran una experiencia que él aún no posee. Sin embargo, el mundo de hoy, aquél que describíamos en los comienzos de este trabajo, se caracteriza por la continua aparición de las novedades y, también, la continua obsolescencia de los datos. En este sentido, la observación crítica e innovadora de esas soluciones que son tomadas como “recetas” debería estar permanentemente presente. Y ese examen tiene que basarse concretamente en aquella concepción particular (Teoría de la Realidad) que ese profesional posee del mundo que enfrenta.

Cuando hablo de espíritu crítico, no quiero señalar que deba buscar siempre lo malo, sino que debe estar alerta ante la alternativa de que puede hacerlo de otra forma. Es bueno repetir algo cuando no se dispone de nada mejor. Pero esto último significa que no encontró, en su búsqueda, otra solución ya elaborada, pero superior. Si lo encontrara estaría nuevamente copiando una receta mejor. A lo que me refiero es a la capacidad para preguntarse sobre lo ya existente y si no le satisface plenamente, tratar de intentar innovar o cambiar algo de ello para hacer algo diferente y mejor. En otras palabras, me refiero a inculcar en el profesional una capacidad y un espíritu emprendedor.

En resumen, creo que el profesional de hoy día requiere disponer de una Teoría de la Realidad, es decir, de una visión particular del mundo (tanto físico como moral) en que vive y se desempeña. Una teoría particular que le permita percibir las situaciones problemáticas y definir los problemas concretos que las crean. A la vez, una que lo guíe tanto en la búsqueda como en el saber si encontró los datos a través de los cuales pueda obtener la información necesaria para resolver el problema. Finalmente, disponer de la habilidad para emprender soluciones innovadoras y distintas que resuelvan en mejor forma los problemas. A mi juicio, ese es el profesional “inteligente”, y necesario para los tiempos presentes. Un profesional que es posible formar.

BIBLIOGRAFÍA.

Johansen B., O. (1996). Reflexiones sobre el hombre y la información. Santiago, (mimeo).

Wurman, S. (1989) Information Anxiety New York , Doubleday

Toffler, A. (1970). The Future Shock New York, Bantam.