

# Investigar sobre la actividad educativa: trascendencia en la formación de los docentes.

Félix E. GONZÁLEZ JIMÉNEZ

Universidad Complutense de Madrid  
Email: felixdid@edu.ucm.es

## RESUMEN

La investigación es ineludible en la actividad docente; debe ser componente básico de la formación del profesorado. La actividad investigadora de los docentes es singular. Cómo se responde a esa necesidad y singularidad es el cometido de este artículo.

**Palabras claves:** Investigación, profesores, enseñanza, conocimiento, razón.

## ABSTRACT

The research is inescapable in the educational activity; it must be component basic of the formation of the teaching staff. The investigating activity of the educational ones is singular. How it is responded to that necessity and singularity is the assignment of this article.

**Key words:** Research, teachers, education, knowledge, reason.

**SUMARIO:** 1. Introducción. 2. Connotaciones básicas en la acción investigadora actual. 3. Investigación y conjeturas en la actividad educativa. 4. Observaciones cautelares para investigar. 5. Proyecciones educativas de la actividad investigadora: se trata de educar a la razón. 6. El valor de los procedimientos en investigación: las llamadas metodologías cualitativas y cuantitativas. 7. Algunas proyecciones de la investigación sobre la actividad educativa. 8. Referencias bibliográficas

## 1. INTRODUCCIÓN.

El cuerpo de los seres humanos es la primera cosa, como límite, algo así como un límite intraexterior, que debe ser gobernado por las estructuras neuronales, parte integrante de su todo unitario. Gobierno que procede, en su origen, de una sutil sustitución del sistema neuronal materno, que rige los primeros estadios de la constitución individual, proceso sin solución de continuidad, por el propio sistema, en un tránsito en el que la independencia viene determinada por esa condición y por lo que los códigos genéticos de la herencia compartida -madre y padre- imponen y las circunstancias matizan. Pues desde el principio lo interno y lo circunstancial envolvente condicionan el proceso del desarro-

llo. Lo genético se recibe lo específico del entorno mediatiza, luego el resultado es una singularidad condicionada en su totalidad; lo único propio es la diferencia, lo que las múltiples condiciones han dispuesto en su especial concurrencia. Este es uno de los primeros supuestos condicionantes de la reflexión y la actividad de los profesionales de la actividad educativa, de la escuela en su conjunto, una influencia más que, sin poder anular los precedentes, debe considerar la significación de su existencia y ofrecer salidas positivas a cada singularidad diversa dentro de las formas de vida en las que se desarrolla. (González, 2000: 99).

Y no es evitable aquel gobierno sobre el propio cuerpo porque, aunque consuma parte de la vida, la sustenta -importante principio para no olvidar en la actividad docente de los profesores de educación física-. Pequeño cosmos en el que el gran cosmos puede ser resumido y manifestarse con esta realidad que caracteriza el acierto de la sentencia socrática del conocerse a sí mismo como buen punto de partida; también y quizás especialmente, para la acción educativa. Pequeño cosmos que conlleva el límite, límite intraexterior, de cada singularidad y, como tal, tiene una porción que sería como la cara interna de ese límite que, contando con la razón, permite inferir su consistencia, estructura, funcionamiento y significado en compleción sucesiva. Pero su exterior, su cara externa, escapa a las condiciones que, como sistema, el cuerpo ofrece; lo último inferible de lo interior es la sensibilidad y los sentidos como sus soportes; el mundo llega ellos, pero lo mismo que llega pierde su entidad en una recepción en sí ciega; los sentidos nada saben del mundo, ni siquiera que son de él y, en esa ignorancia comienza a perderse su propio significado, lo interior, la parte de cara interna del límite que todavía son. Siendo imprescindibles para entender, ellos nada entienden. Con el resto del cuerpo como organismo, comparten esta situación pero, en tanto los demás órganos constituyen un sistema en el que se encuentran justificados y operan e incluso transforman lo que les llega para sustentar su función y la de otros órganos, los sentidos -totalidad de la periferia humana- no se enfrentan a una acción tan sofisticada, sólo transmiten, son como ventanas -como ya se dijo- para que el mundo pueda ser mirado, incluso con limitaciones internas, impuestas por su constitución y por mandatos que reciben en su gobierno; filtros sobre las sensaciones que sólo permiten pasar lo que puede ser percibido, hecho trascendente en la búsqueda de sensibilidades que compensan las deficiencias de otras, como significar con sonidos los colores a los ciegos. No ven los globos oculares -como diría Paracelso- pero no cabe olvidar que no habría visión sin ellos, porque ver depende del vocabulario de la mirada (Eisner, 1989).

## **2. CONNOTACIONES BÁSICAS EN LA ACCIÓN INVESTIGADORA ACTUAL.**

Siempre hubo metales pero hasta que no se hizo un determinado uso de ellos, la posteridad no denominó a un determinado periodo histórico Edad de los Metales. A

este tiempo nuestro, y no sólo a la sociedad -por lo demás múltiple y varia en formas- que lo habita, debería llamársele Edad del Conocimiento; las razones son varias, pero estimo a dos como fundamentales: el conocimiento y su aplicación práctica se ha generalizado, no equitativamente, se ha transformado en necesidad esencial e instrumento clave en las formas de vida de la Edad del Conocimiento; su adquisición y difusión como base del poder y del posible estado de bienestar, son esenciales. Postulación básica: si la educación es la adquisición de conocimiento, ésta debe ser universal. Esto quiere decir que debe ser asequible para todos, no tiene propietarios que sesguen su administración y la entidad de lo administrado. Además, el conocimiento constituye lo que cada ser humano es; se es lo que se conoce; es decir, el conocimiento adquirido en la educación es la base, el soporte, de la conducta. Entonces, los profesionales de la educación deben conocer que toda forma de conocimiento que ellos manejan tiene potencialidad educadora, el problema es cómo y cuándo se hace objeto de comunicación educativa. Este es el sentido insoslayable de la educación.

La educación es un proceso compuesto de hechos que constituyen acciones encaminadas al logro de vivir y hacerlo lo más satisfactoriamente posible. Esta satisfacción implica esfuerzo en todo momento y normas para su realización. La actividad educativa no es un estado, sino un proceso, es sucesiva y necesita que se emplee en ella la vida entera: educación a lo largo de toda la existencia. ¿Y cómo hacerlo en su totalidad y en sus partes y momentos? La respuesta a estos como a todo problema exige un cambio: la atenta reflexión observante, admirada, interesada y comprometida; a la síntesis de estas acciones se le llama investigación.

Se investiga cuanto ha producido el conocimiento -efecto de conocer-, en cuanto es motivo de conocimiento -acción de conocer- con su correspondiente repercusión educativa. Y ambas cosas no son separables porque constituyen la unidad de los procesos formativos, tal y como lo manifiesta la inseparabilidad del contenido y la forma de los discursos y mensajes propios de la comunicación educativa. Las consecuencias de todo lo cual sobre la investigación y la formación de los profesionales de la actividad educativa -investigadores- son trascendentes. La educación es fundamentalmente una actividad comunicativa y lo es necesariamente en cuanto el procedimiento en sí es potenciador de los resultados educativos, contribuyendo a lo que se pretende, con lo que se busca enseñar a vivir con el progresivo uso de la razón y dentro de las formas de vida que la sustentan y a las que la misma razón, en su concreción personal, contribuye con su acción crítica constructiva; lo que significa que el efecto de la actividad educativa se traduce en una profundización del vivir comunicador, teniendo en cuenta que no hay otra forma posible; y en comunicación educada en la que se eviten las situaciones babélicas.

Naturalmente que enseñar a vivir no consiste en anticipar todos los elementos de pensamiento y conducta que acompañan a cada acción vital, sino en preparar para que esos pensamientos y conductas se elaboren en cada circunstancia de forma ade-

cuada y se haga desde las cualidades y capacidades en las que consiste esencialmente el aprendizaje. Cualidades y capacidades que se llegan a poseer a través del hábito de unas estructuras neuronales acostumbradas al ejercicio de pensamiento y consiguiente acción a las que conduce el ir conociendo como conformador de esas estructuras y de su ejercicio posterior. Para eso sirve toda manera de conocimiento porque en todas ellas está, en su forma activa, y como ejercicio necesario para su comprensión y dominio de las capacidades de relacionar, generalizar, inferir, simbolizar, abstraer, aplicar, etc., tras cuya práctica se constituyen las cualidades que, como potenciaciones básicas, son las bases a las que se recurre en todo momento del ejercicio vital.

La dificultad de la acción investigadora en educación comienza por elegir el ámbito de conocimiento a través del cual -pretexto- se consigue el efecto educativo de llegar a esas potencias, dotaciones o cualidades, no a ninguno de sus ejercicios directos, pues esos ejercicios son imprevisibles en gran medida como lo son el asiento singular de las estructuras neuronales aprendidas y las circunstancias que reclamarán su ejercicio. La educación no puede atender a la enorme variedad que eso significa, ni perder su eficacia en soñar cómo realizar acciones concretas de imposible extensión analógica y de valor en una sola circunstancia determinada e inmediata; y, sin embargo, esta es una tendencia reclamada por la comodidad y conducente a la rutina; es decir a la antieducación, pues eso supone salirse de la actividad docente como singularizada en el atender a la diversidad. Ya que el tratamiento de la temática elegida en su forma comunicada, la índole de la comunicación, hace referencia forzosa a quienes la van a recibir y es a ellos a quienes tiene que resultar asequible y útil para su educación. El ejercicio de actividades concretas que se acerquen cuanto se desee a una acción profesional definida, por ejemplo, no invalida nada de lo dicho anteriormente.

Con cuanto precede se ha acotado parcialmente el campo del objeto y sentido de la investigación en la actividad educativa, que no es sólo, como sí sucede en otros ámbitos del hacer humano, un precedente de la acción, pues en este caso penetra en ella y la trasciende. Pero, en cuanto el mundo está hecho, está en su acción de seguirse haciendo, el descubrimiento y la innovación se refieren a algo obvio en cierto modo, aunque no sea inmediato, pero cuyo descubrimiento vale para situarse, entender, encontrar satisfacción, vivir. Que no se dé esa mediatez de forma clara se refiere, esencialmente, a que el conocimiento de lo antecedente no propicia una evidencia cierta y determinada al ser y significado de lo que ha de seguir, pues conocemos de su necesidad pero no de la suficiencia que debe ser considerada, puesto que lo pasado, en todas sus formas, es dado de manera sucesiva y, por tanto, incompleto en la circunstancia tiempoespacial en la que, sin embargo, es conocido con alguna fidelidad anticipadora a lo que ha de seguir siendo según la lógica de la evolución. A esto se le llama conocimiento.

El ser humano se abre a la luz a posteriori, desde las tinieblas interiores que lleva la razón, por eso debe ser educada para que la oscuridad deje paso a la clarificación

de los significados y del conceptuar. Aunque el pensar nos hace conscientes del existir, éste precede a aquél en la evolución general y singular -filogenia, ontogenia en la fase final-, así es la historia del cosmos. Situarse precisa de ayuda para poderse ir encontrando y estar en el tiempoespacio, formas de vida, es la hermosa y trascendente tarea de la educación, de la comunicación educativa que genera al afecto como primera forma de conocer. Esto es lo que lleva a Wallon (2000:111) a identificar el contraste afectivo con un mimetismo, causado por el contacto y la interacción entre "sujetos que se encuentran en un mismo campo de percepción y de acción", interacción que este autor refiere a la vida entre actitudes emocionales. Pero son esas influencias afectivas las que tienen una "acción determinante sobre la evolución mental" del niño en los primeros momentos de su vida, acción que permite instaurar "un primer modo concreto y pragmático de comprensión o, mejor, de participacionismo mutuos". El niño está en la vida y la puerta al mundo se abre en los demás.

La razón se introduce en los procesos buscando los significados de sus componentes -átomos que la atraen en fraternal querencia- en una acción analítica que, abarcándolos en su singularidad, se interesa por el sentido y las consecuencias de su unidad: análisis y síntesis próximos a los que manifiestan las diferencias y, a la vez, aglutinan al ser humano en su ser singularidad y sociabilidad.

En esta tesitura es necesaria una apertura del concepto de investigación, al menos para permitir alguna manera distinta de considerar su práctica y, especialmente, en el ámbito de la actividad educativa y para acoger lo que en esta actividad debe hacerse que, como principio metodológico general, no es otra cosa que una observación perseverante, saber investigar es saber observar, y atenta a la singularidad humana y su inserción críticamente fiel a las formas de vida en las que el conocer se realiza. El objeto es, así, el conocer; el procedimiento, la observación: poner alerta los sentidos con toda la potencia de sus vocabularios, sobre la realidad y su conocimiento como efecto y el suscitar la necesidad de su continuidad como consecuencia de la comunicación educativa. Interesan a los profesionales de la educación, no estrictamente docentes, algunas interacciones con el medio en el que el centro y el alumno llevan a cabo sus acciones; naturalmente este interés se deriva de su repercutir sobre la interacción educativa directa y concreta, especialmente en las aulas. Teniendo en cuenta que cuando la escuela abandona su función educativa ésta se queda sin hacer. Y que el conocimiento, adquirido a través de las acciones comunicativas escolares, es producto del estudio, la reflexión y la observación derivadas de la propia entidad del conocimiento previo de quienes aprenden y del interés, compromiso y preparación de quienes enseñan. Todo lo cual es efecto del buen entendimiento del conocer.

Si en las ciencias llamadas humanas y sociales -¿humanidades?, ¿existe algún conocimiento que no sea humano?- se ha tomado prestada la metodología en gran manera de las ¿otras? ciencias, las llamadas de la naturaleza, confundiendo la base metodológica, la observación, con los procedimientos de su forma de llevarla a cabo,

y obteniendo como consecuencia resultados que son de dudosa fiabilidad más allá de las informaciones propias del uso de un normal sentido común, habrá que mirar críticamente las consecuencias de todo ello para la educación, considerando que su objeto, fundamento y método tienen una especial singularidad. Si el objeto de la investigación en la actividad educativa es el conocer, todo en ella es, en gran medida, diferente. En cualquier otro campo el objeto a investigar es un hecho ligado al universo de manera directa, bien a su entidad física, a las formas de vida o a lo que en ellas ha sido efecto de conocer y del conocimiento, como los descubrimientos, innovaciones y las obras en general del propio ser humano. En educación hay que atender a la raíz misma de toda forma de investigar, al conocer; al fin y al cabo, investigar no es más que una manera de conocer, y una importante manera de hacerlo.

La capacidad racional nos es dada, lo que importa es ponerla a punto para su ejercicio, el más trascendente del ser humano y del que todo depende, el que al fin somos; y en eso consiste la educación: la didáctica como transepistemología, pues los fundamentos y métodos son entidades cuya raíz se indaga; la episteme, como conocimiento, buscado en su raíz; se trata de conocer el sentido y fin del conocer, sus fundamentos y métodos, lo que es tanto como indagar sobre la acción de la racionalidad, su esencia a través de sus cometidos -la evolución como fundamento y método de todo fundamento y método-. Investigar sobre y para la actividad educativa es hacerlo sobre el conocer con lo que el investigar mismo se transforma en objeto. Atisbado el objeto de la investigación en cualquier otro campo, procede luego estudiar lo ya conocido, despejar lo desconocido que interesa, interés guiado por los conocimientos previos sobre el objeto y del sujeto, interrogarse e interrogar, conjeturar, contrastar, medir, inferir, volver a contrastar siempre desde toda duda que provoque los contrastes y la conciencia de la falibilidad; y todo ello utilizando los procedimientos que, ya existen o ideados para la situación, se estimen más oportunos y adecuados al objeto, conjeturas, contrastaciones y juicios críticos pertinentes.

El tratamiento, aceptación y difusión del producto ya son acciones sociales; y conviene no olvidar que la sociedad, que no conoce, ni juzga, ni tiene interés ni compromisos, no siempre acierta porque quienes sí poseen lo que a ella le falta y detentan el poder suficiente, pueden hacer prevalecer la mezquindad y desestimar lo valioso. La sociedad es necesaria, a pesar de sus desaciertos en los juicios de utilidad definitiva; por ella pasa lo que, de una forma u otra, se considera objetivación. Conviene no olvidar que tenemos subjetividades y que la objetivación es un deseo, una esperanza; por esto, atribuir aciertos o desaciertos a la sociedad pudiera ser una forma de eludir responsabilidades buscando el interés socialmente comprometido. Al final son los propios investigadores, entre los que están destacadamente los profesionales de la educación, quienes darán el veredicto final y el alcance relativo que al descubrimiento y a su difusión y valoración corresponden. El descubrimiento es una respuesta a la pregunta o problema que suscita la actividad investigadora.

Cualquier dato, hecho, suceso o fenómeno de la actividad educativa, es decir del conocer, puede ser objeto de investigación; y, como en todo otro ámbito, estará integrado en el pasado -relato histórico-, en el presente, o asentarse en el futuro, en lo por descubrir. Después, el profesional de la educación deberá pertrecharse bien para integrar entre sus conocimientos cuantos otros le sean necesarios sobre el acaecimiento objeto del conocer, en sí o en las circunstancias múltiples y trascendentes que lo acompañen. Y luego, interrogarse e interrogar -siempre sobre el conocer-, en torno a cómo contribuye el hecho, objeto investigado, al conocimiento considerado como efecto y acción de conocer; qué y cómo se genera en las estructuras neuronales. Es necesario, al respecto, que los neurólogos faciliten muchas informaciones sobre la fisiología implicada en esos procesos neuronales; informaciones descriptivas que no generan más conocimiento que el propio de los neurólogos, comunicado a los docentes y compartido con ellos, puesto que, de manera directa y general no forma parte de la comunicación educativa necesaria en el conocer. Cómo y qué aquellos entramados, como componentes físicos de esas mismas estructuras, cualidades y su proyección en capacidades, se proyectan en forma de conducta integrada en unas concretas formas de vida.

### 3. INVESTIGACIÓN Y CONJETURAS EN LA ACTIVIDAD EDUCATIVA.

¿Cómo conjeturar? La conjetura es un hipotético hecho, que acaba siéndolo realmente dentro del ámbito considerado, si el proceso de investigación así lo concluye. No se puede conjeturar fuera del campo en el que se investiga y sólo tendrá valor un ejercicio de la imaginación guiado por la actividad crítica sobre lo existente como conocimiento; ejercicio, crítico sí, pero nomológico. Y no monológico y deductivo, pues esto no sucede en el conocimiento, o sólo en el caso en que una cota en lo conocido permita fijar leyes analíticas que sólo aceptan la evidencia de lo supuesto con respecto a ello mismo, y no sucede porque la evidencia de verdad analítica y formal no es posible en la naturaleza entera, ni por tanto en la razón, salvo el feliz consuelo referido a cotas determinadas por supuestos convencionales -axiomas o postulados que no se trascienden a sí mismos-, aunque la razón requiere la necesidad y la suficiencia para admitir lo evidente, entonces verdadero de sus asertos, en la evolución, proceso regulador del ser cósmico, eso no existe, y no es posible por tratarse efectivamente de un proceso: nada es definitivo ni completo en su ser ni, consecuentemente, en su significado, si no se quiere caer en una permanente contradicción, que en eso radica la insuficiencia y limitaciones de los formalismos: Los hechos y los fenómenos son necesarios en el ser del mundo pero, como tales, comparten la limitación permanente de seguir siendo en su sucesiva incompleción; no son suficientes en su realidad tiempoespacial porque lo propio de ésta es su incompleta. Por tanto ha de hablarse de una argumentación nomológica y probabi-

lística o estadística (Hempel, 1988). Hablarse incluso a sí misma -autoidiolecto- o usando una lengua convencional, pues eso, el lenguaje, el habla, es lo propio de una incompleción, la forma de significarlo y referirlo, su soporte, único posible a la racionalidad: la perseverante incompleción nomológica de las lenguas, lo que hace permanentemente necesaria la semántica.

¿Y cómo habría de ser distinto en educación si educar es conocer y lo conocido permite una aproximación precisamente de conocimiento y, por tanto, en proceso, pero nunca definitiva? Aunque en educación, en el conocer, no se trata de dominar todos y cada uno de los seres, datos, hechos, fenómenos, procesos o teorías en sus significados, sino los suficientes de ellos para que el conocer mismo quede garantizado, sí se refiere a alcanzar los conocimientos básicos habidos en unas formas de vida y, de tal manera, que desde la fiabilidad relativa que conlleva, con la falibilidad de quienes lo poseen como ejercicio del propio conocer, las formas de vida reciban el efecto de la acción crítica y perfectiva de quienes las viven. Las conjeturas, desde las formas de vida y en ellas, tienen el valor que les propicia la historia, una fiabilidad equivalente a la propia de la naturaleza en cuanto ambas son producto de la evolución, datos, hechos constitutivos suyos. Es verdad que la naturaleza es un hecho evolutivo directo y la historia pasada es una interpretación, pero la naturaleza no es tomada de forma directa en su estudio, sino que lo es a través de un interpretar, de un dar significados, que éstos sean de primer grado y las consideraciones históricas y sobre la historia de segundo, obliga a actuar más cautelarmente pero no con menos fiabilidad, todo depende del valor asignado a la razón. Pero la razón es un hecho natural y la cuestión de si a ella ha de darse tanto crédito como a los demás hechos de la naturaleza pasa por admitir la estricta naturalidad de la razón -estructura y funcionamiento neuronales, fisiología- y por tener presente que en todas las manifestaciones naturales es posible la mala percepción, el engaño: ninguna ley física explica la totalidad del fenómeno al que se refiere, ni tan siquiera se refiere a hechos comprobables mediante percepciones sensibles inmediatas, en ellas hay más de razón directa que mediada por aquella que rige a la observación; y la razón utiliza la experiencia acumulada en la historia y en cada vida singular para su ejercicio continuado, es decir, al final la historia también; sin olvidar que la evolución es la historia en su sentido radical.

Conjetura la razón y lo hace privada de muchas ideas, cualidades, capacidades, interpretaciones, siempre obediente a la lógica evolutiva de la que es una excelsa manifestación y en dependencia del desarrollo alcanzado mediante los procesos singulares educativos, de ellos dependen las privaciones antes citadas. Y es que llegó tarde, en el decir de Hegel, pero en su momento, momento necesario desde el proceso, un proceso en permanente acción perfectiva al que ella misma pertenece. Lo conveniente, más, lo incontingente no es dejar de considerar todos estos determinantes, estimar su inevitable ejercicio analógico en toda situación, afinar en la sutileza y las cautelas de todas sus aplicaciones.

Y, con todo ello usar la imaginación con la convicción de que es una de sus formas de operar. La imaginación está detrás de las conjeturas y es fruto también del tipo de proceso educativo que ha condicionado a la razón desde la razón, pues la comunicación educativa es una interacción entre manifestaciones de la razón. ¿Y cómo se conjetura en la elaboración de hipótesis dentro de la física que estudia la estructura fina de la materia, o dentro de la cosmología? ¿Qué laboratorio garantiza más y mejor lo que se desea contrastar y evidenciar fiablemente, un acelerador de partículas, la teorización sobre el origen y desarrollo del universo o el análisis del conocer de un alumno? ¿En algunos de estos casos se está seguro de un resultado perfecto y definitivo? ¿No dependen, en gran medida, los análisis, síntesis, conclusiones y acciones en general de los físicos, cualquiera que sean, de lo que aprendieron en la escuela -cabe decir en la vida porque a la escuela, aunque parezca una contradicción, los intereses contrarios siempre la consideraron insuficiente, pero no quisieron prescindir de sus servicios, quizás, y precisamente, para poder seguir haciéndola insuficiente. Conjetura la razón y ella misma garantiza el trabajo para validar lo conjeturado y ella valora el sentido y significado de las conclusiones, y todo en dependencia de su educación.

Conjeturar para el profesional de la educación es más dificultoso y trascendente; quizás por eso no se quiere confiar a ellos tan grande responsabilidad. Y, entonces, ¿a quién, a cualquiera? ¿No queda por resolver la más importante de las conjeturas?: a ser buen profesional de la educación se aprende, como a todo. Hágase la enseñanza más oportuna; y aquí se abre el más apasionante campo para conjeturar, pero con razón y con historia, la historia del conocer y las formas de su continuidad; a ello deberían dirigirse los cometidos básicos de las llamadas Facultades de Educación. Admitido también que el ser humano debe proceder por convencimiento -convicción- en cuanto busca probar la evidencia racional, siempre relativa, de lo que admite; no tiene o no debe tener creencias en cuanto éstas sólo necesitan asentimiento o conformidad sin alusión a prueba, porque probarlas está fuera del uso posible de la razón.

El profesional de la educación puede conjeturar y puede hacerlo con la sutil delicadeza de quien sabe el sentido y el ámbito de sus conjeturas y, además, la trascendencia de sus supuestos para el conocer como acción que propicia el conocimiento en todas sus manifestaciones posibles, ninguna de las cuales atenta contra su intrínseca unidad. Conjeturar, sabe el docente, es imprescindible para que el conocimiento continúe. Conjetura en su campo, donde los contrastes son luego posibles, y lo hace sobre el conocimiento que los alumnos deben alcanzar y las formas de su comunicación para conseguirlo; sobre la secuencia de dicho conocimiento y sobre el ritmo conveniente en cada alumno, teniendo en cuenta que la diversidad impone que no haya dos idénticos, lo que a la vez supone que el mismo profesional de la educación participa con su conjeturar en las deliberaciones desde las que se decide sobre las agrupaciones relativamente homogéneas de los alumnos y el número de éstos que

el docente puede atender en su aula, atención tan exigente como no rutinaria. Cierto que en estas decisiones, objeto de reflexión a partir de los supuestos que aconseja la experiencia el docente, en sentido estricto, participa sólo ocasionalmente. Son estas mismas acciones en las que participan más comprometidamente otros profesionales de la educación que apoyan a profesores y alumnos para conseguir un más eficaz, profundo y constante aprendizaje.

#### 4. OBSERVACIONES CAUTELARES PARA INVESTIGAR.

Los contrastes en la actividad investigadora se obtienen a través del proceso de evaluación continua, en el fondo, como en toda otra investigación,. La evaluación es individual, continua y diversa sobre la buena conexión entre enseñanza y aprendizaje, el permanente ajuste entre ellos para que la primera responda a la exigencia del crecimiento del segundo, para que el conocimiento mejore en profesores y alumnos como consecuencia de la relación didáctica entre enseñanza y aprendizaje. En esta acción los apoyos a los alumnos, con intervención de sus familiares en acción que, corresponde a los profesionales de las actividades educativas no estrictamente docentes; y esta es una actividad tanto más necesaria cuanto mayores sean los desajustes entre enseñanza y aprendizaje que se perciban, percepción que pone de manifiesto que actualmente existe entre ellos un profundo desajuste causado, fundamentalmente, por la diversidad social y cultural presente en las formas de vida, perturbadas también por las diferencias y la injusticia reinantes. Desde estas consideraciones el profesional de la educación debe estar atento a la obediencia a la norma y a su crítica, con el fin de sustituirla en aquello que sea superada. Este es uno de los servicios concretos de la escuela a la democracia.

En todo descubrimiento, innovación, invento o avance los contrastes de valoración son necesarios. Pero para contrastar es imprescindible un doble uso de la magnitud: por una parte es preciso determinar, poner contornos o límites, de alguna forma, a la porción o porciones contrastadas en una manera de medir más atenta a la cualidad o cualidades puestas en aprecio que a su extensión o amplitud; por otra la dimensión será estimada sólo en cuanto lo precisa la mejor y más aquilatada contrastación que se busca, en realidad sólo es un marco externo de referencia útil pero sin valor estrictamente educativo. Las magnitudes que expresan cantidad, extensión, capacidad e, incluso estándar, quedarán exentas en sí de toda cualificación, son estrictamente referencias también para asentar ciertas partes de la fiabilidad. Así habrá consideraciones relativas al ámbito de la educación infantil que no podrán desbordar la consideración del grupo, curso, etapa o nivel, como lo concerniente a los procesos evolutivos que le son propios, pero habrá otros, como la fidelidad crítica al conocimiento referido en las formas de comunicación, que son universalmente válidos para todo el proceso educativo. Medir es imprescindible, con uno u otro sentido

o procedimiento, en toda acción humana, pero cuando se trata de características, condiciones, realizaciones o resultados de los que afectan al empleo de la razón, las magnitudes obtenidas no pueden influir, de manera directa, a la consideración y tipo de conocimiento resultante; en todo caso pueden acotar, por diferentes consideraciones estimadas, la amplitud de su ámbito de valor y significado tiempoespaciales.

La razón no puede ser medida de sí misma, ni aplicarse las magnitudes que ella proyecta sobre otros seres, hechos, fenómenos y circunstancias. Puede especular sobre sí misma pero no es capaz de percibir, conocer, las diferencias que a escala y universalmente introduzca el proceso evolutivo. Especulando sobre sí misma no puede concluir con exactitud total y definidora en la espaciotemporalidad, por eso las medidas sólo son factibles dentro de cotos con los que lo medido no es afectado por la operación de medir; la medida vale para describir y afirmar propiedades de lo medido como punto de partida de usos determinados de la razón. Por eso también es ella la que aplica la medida y se sirve de su aplicación y de sus relaciones; en esto está la razón pero no puede medirse a sí misma: la medida es una aplicación que necesita la tiempoespacialidad para ser aplicada y la concepción previa que le da sentido. La razón puede aplicarse a sí misma, constituirse en estudio de sí misma, pero no medirse ni cuantificarse, ni en este ni en ninguno de los efectos de sus aplicaciones, pues eso sería tanto como decir que su magnitud es determinable porque, a partir de un momento, ha dejado de variar, lo que sería un contrasentido. Esta contradicción afecta de hecho a toda medida pero, en todo otro supuesto en el que se aplica, la medición puede conllevar una predicción sobre la inconstancia de su magnitud, no así en el caso de la razón misma considerada como medible, pues no habría manera de ajustar definitivamente la unidad de medida, incluida la incertidumbre de cómo acotar en su campo en qué aspecto de su indefinida variedad de aplicaciones se medirá la magnitud de su acción en concreto: el mundo se presenta ante ella con sus innumerables facetas, pero ella es única, aunque manifiesta con una singularidad propia de cada ser humano; lo cual introduce además la indeterminación de a qué espécimen elegir para expresar como magnitud "su" razón a través de uno de sus posibles usos y luego tomar a este valor como representante universal del valor de la razón. No hay valor estándar de la razón.

Por la misma causa no es posible determinar la magnitud de las cualidades y capacidades, como fruto del conocimiento y resultado del ejercicio de la razón, ni lo es de todas las manifestaciones, en sí y en su ejercicio, por las que el uso de la razón es conocido. Ni tampoco determinar, consecuentemente el valor cuantitativo excepto de la inferencia. La razón infiere y lo hace de forma distinta en las diferentes circunstancias tiempoespaciales que la pueden caracterizar. La inferencia permite avanzar en el conocimiento pero no es precisable, cuánto, cómo y cuándo se va a producir, porque ésta producción no es tampoco cuantificable; sí, como otros efectos de la razón, permite comparaciones a través de las cuales puede apreciarse su significado y transcendencia. El matiz de carácter inductivo o deductivo que puede aplicarse a

este uso de la razón, se refiere a la naturaleza de su ejercicio. Si en el proceso de la inferencia se parte de unas premisas particulares o singulares que permiten obtener conclusiones universales, suele decirse, con un grado relativo de certeza, que se trata de una "inducción"; en el caso de la deducción, al proceso lógico empleado se ocupa de las conclusiones en las cuales pueden inferirse proposiciones particulares o singulares a partir de premisas universales (Cohen y Nagel, 1934, 1961-1979). La inferencia es una operación compleja que conlleva relaciones, generalizaciones, abstracciones y usos de símbolos en cálculos que implican distintos tipos de operadores -simbolizaciones en sí-, por esto se ha elegido como un referente de la acción racional en los procesos de investigación en la actividad educativa.

La posibilidad de obtener conclusiones universales, como se afirma de los procesos inductivos, está sujeta a muchas limitaciones. La distinción inevitable de un carácter o relación universal en un caso o suceso concreto, era la manera de entender la inducción por Aristóteles y, aplicarlo sucesivamente como el análisis de diversas singularidades en el sentido de totalidades cualitativas, se hace con la intención de distinguir los posibles esquemas formales subyacentes. Y esto, en educación, no conduce a nada porque la cantidad nada dice sobre la singularidad de las cualidades y capacidades cuya existencia y utilidad es determinante en educación. Ninguna cualidad está nítidamente definida, por eso que las diferencias cualitativas suelen ser los primeros resultados de las indagaciones propias de los comienzos de las investigaciones. En la medida que el grado de las diferencias sea determinable, una ordenación será posible, pero esta secuencia nada nos dice, en el caso del conocer y su práctica por distintos alumnos, que sirva en la superación de las informaciones intuitivas, ni para nada incide en el grado de cautela sobre esa intuición aplicada. En cuanto las numeraciones, obvian a quienes las ejecutan y su manera de realizarlas, su resultado representa una propiedad invariable, pero nada dice sobre la entidad del aprendizaje, ni la distinción que supone ni el cálculo aritmético que propicia, agregan facilidad ni claridad al proceso de investigación; ni, por lo demás, en los datos derivados de respuestas a interrogatorios, ningún manejo matemático de la numeración de los datos puede superar las múltiples inexactitudes de las respuestas, aunque se suponga a los interrogados con la suficiente información sobre aquello que se les pregunta.

Se pueden asignar ciertos números a los diferentes grados de una cualidad, pero las propiedades de las operaciones a las que pueden someterse esos números nada los comunican de valor para la investigación. En cualidades no aditivas o intensionales, los grados de una cualidad se pueden ordenar en series pero sin obtener de ellos ningún "cuánto" de la magnitud, ni "cuántas veces". Si las cualidades son extensionales, salen del campo de lo investigable, en sentido estricto, dentro de la actividad educativa. Aunque se sabe que la síntesis de impresiones constituye el recuerdo, ni el número de esas impresiones ni la repetición de esos recuerdos están determinados para constituir la experiencia. Ni tan siquiera podemos precisar cuán-

do la inducción permite los primeros juicios, ni cuándo la constitución, de carácter inductivo como universal, se da en el conocimiento. Y este conocimiento sería un buen apoyo en la precisión sobre la conformación de la experiencia.

Ni tan siquiera la inducción intuitiva puede ser tomada como una inferencia; es muy posible que lo sea en cuanto la intuición supone un anticipo en las series lógicas sólo posible en la medida en que las estructuras neuronales ya estaban ocupadas, antes de la intuición, en esa previsión que más tarde el análisis revelará como secuencia lógica en las cadenas del conocimiento en quienes lo practican. Pero desde el punto de vista formal la inducción intuitiva no es una inferencia, no implica lógica o método alguno desde esta mirada "formalizada"; se trata de un tanteo sin reglas de validez y de un conjeturar en busca del conocimiento. La justificación de la validez del conocer no está en aplicaciones algorítmicas sino en aquello que también a ellas las justifica y da sentido.

El problema esencial y específico de la inducción se deriva de la imparcialidad de las muestras, no del número de premisas conocidas, ni del grado de su verdad, ni siquiera de la imparcialidad que caracteriza a las muestras dentro de la clase a la que pertenecen. La inducción es el procedimiento de prueba de la verdad material de las premisas; la diferencia depende del tipo de inferencia: si ésta puede calificarse de necesaria, se trata de una deducción, si es probable, de inducción. Teniendo en cuenta que los componentes de juicio que favorecen proposiciones universales referidas a cuestiones de hecho, sólo pueden ser probables para el conocer humano. El aumento de esa probabilidad: afirmación de algo concerniente a la totalidad de los casos cuando sólo se conocen algunos de ellos, es la cuestión; pero la ambigüedad no acaba con este hecho: en ocasiones un solo caso es más esclarecedor que en otras un gran número de ellos (Mill, 1987). Sería importante conocer, como ya estimara Hume (1980), qué proceso de razonamiento se podría utilizar en el primero de los supuestos, pues es más concluyente y esclarecedora la determinación de la especie de hongos venenosos que la existencia de un cuervo blanco; quizás por su trascendencia. Convendría recordar ahora, por su trascendencia que, contrariamente a lo que pensara Popper (1934-1958-1973: 34), el problema de Hume no era, no es el de la inducción, sino el de la causalidad; es decir, el de la condición evolutiva de la realidad. Como el problema de Kant no es la demarcación sino el del sentido del conocimiento humano.

¿Existen "hongos venenosos" en la actividad educativa? Y, en su caso, ¿cómo se determinan y evitan?. La educación como toda actividad sobre el ser humano, es una forma de imposición; pero debe estimarse que de todas ellas es la única que busca no ser contradictoria, necesita por eso de correctivos permanentes que deben proceder de la investigación sobre ella. En esta investigación la experiencia debe ser sometida al máximo rendimiento en un uso de la razón ejercido sobre la razón misma y en la que todos los mediadores y mediaciones tendrán que ser críticamente considerados desde su significación en las formas de vida y para ellas: los hongos

venenosos achican las libertades desde las formas en que se tratan de ampliar los ámbitos de su ejercicio: la muestra de las mejores opciones para decidir con los demás aquello que el conocimiento evidencia como lo más conveniente.

Si todos y cada uno de la infinidad de casos que pueden ser considerados se sustituyen por uno solo como totalidad, como proposición universal, la inducción se transforma en perfecta o completa -cualquier caso tiene un siguiente cuya obtención se consigue con aplicación del mismo procedimiento que para todos los precedentes- una proposición que hace verdaderas a todas las demás. En realidad se trata de una deducción "leída" en sentido inverso, y las deducciones se hacen siempre en los razonamientos fiables. Los juicios universales son necesarios pero no suficientes por su permanente incompleción. Es decir, la universalidad no es completa, lo es, en todo caso, en el recinto cuya configuración ha sido concebida para contener en sí, pero no fuera, la compleción que supone esa universalidad "parcial", las generalizaciones absolutas no son verdaderas, este grado de verdad no le corresponde a la razón. La importancia de la experiencia en las generalizaciones propiciadas por relaciones es evidente; pero la capacidad de relacionar y generalizar se aprenden, son de la estructura neuronal, y ese aprendizaje supone una inserción real, aunque no plena ni definitiva, en el proceso de la evolución, ser el contacto con cuyos seres, hechos y fenómenos, ese aprendizaje va "encontrando" su orden: la lógica. Y es el conocimiento de la lógica lo que nos permite distinguir el grado del valor de una generalización; pero hay que tener en cuenta el ámbito al que esa lógica se aplica y que ella misma define.

En este sentido conviene considerar que la llamada lógica formal -simbólica o matemática- es una expresión concreta del ser envolvente de la lógica de la evolución; expresión reducida que manifiesta cómo se ajustan a esa lógica "universal" los pequeños "procesos" que suceden dentro de los recintos en los que acota algunos aspectos del mundo cada una de esas lógicas formales -desde la ideada por Aristóteles, Euclides o Leibniz a la concebida en lógica secuencia por Boole, Frege, Whitehead y Russell, Hilbert, Gödel o Church- llenas de limitaciones, desde sus propios fundamentos. Lógicas en las que lo analizado pertenece a una clase homogénea, la que pone los límites a cada recinto, procedimiento necesario para que se dé la comprensión desde la que se entra en las generalizaciones. En realidad la lógica formal es a posteriori y sólo proporciona preceptos negativos porque opera sobre recintos limitados, indicando lo que no está en ellos. Su limitación se establece donde llegan sus formalismos, y lo mejor de sus reglas lo ponen en evidencia los físicos, especialmente desde Galileo, cuando necesitan anticipar los instrumentos, aparatos los llama Ziman (1981), para expresar la regularidad de los fenómenos que exploran o para poner en marcha esta misma exploración.

La deducción, en una aproximación definidora, es un proceso de tipo discursivo que pasa de unas proposiciones a otras mediante una interposición de términos medios y la presencia de unas reglas reguladoras del proceso, hasta obtener una pro-

posición estimada como conclusión de ese proceso. De acuerdo con estos supuestos, la conclusión se sigue necesariamente de las premisas: esta es la llamada necesidad lógica, impuesta en cada sistema por las postulaciones y las reglas. En este sentido esta operación -la deductiva-, es en cada sistema acotado, y de acuerdo con las cotas fijadas, necesaria y suficiente. La necesidad ligada a la causación es igualmente suficiente en cuanto denominación de un proceso que existe, sea cualquiera la forma de su existencia; pero no es estrictamente suficiente en cuanto el sistema en su conjunto, la totalidad cósmica, oculta siempre parte de su fundamentación y sus cotas. La necesidad ontológica, sea esencial o formal, está caracterizada por la misma limitación que le causa, en cuanto el ser, considerado inicialmente y como abstracción, está ligado a los conceptos de significante o significado y ambos a la naturaleza o a la razón respectivamente, en esencia a lo mismo, al proceso evolutivo y a su entidad permanentemente cambiante desde un inicio con cierta claridad pero con una finalidad oculta, aunque sucesivamente vaya siendo aclarada. En cualquier supuesto, la validez y fiabilidad de lo concluido lo garantizan las pruebas empíricas o factuales, o bien las formales integradas en el procedimiento. En estos supuestos cabe lo que Kant (1781, 1787-1978. 121) calificó de deducción trascendental puesto que la validez objetiva no puede ser obtenida de manera suficiente desde ningún sujeto, ni tan siquiera en el caso de ser ampliamente compartida por muchos, incluso aunque lo fuera por todos, pues nunca puede darse en tal deducción la suficiencia completa; la posibilidad del conocimiento completo de los objetos no es alcanzable en cuanto no lo es la totalidad del proceso de su conformación definitiva -aunque se sepa con rigor aquello en que los "quarks" consisten-, ni de la totalidad de sus relaciones: los significados siempre son explicaciones parciales. La objetividad es una aspiración de valor creciente en cuanto aproximación al objeto del trabajo de la razón subjetiva y singularmente situada en el proceso de la evolución, el cual contiene la explicitación de la objetividad pero de manera sucesiva, necesidad sucesiva y, por ello, no suficiente.

##### **5. PROYECCIONES EDUCATIVAS DE LA ACTIVIDAD INVESTIGADORA: SE TRATA DE EDUCAR A LA RAZÓN.**

Desde estos supuestos, la razón misma conserva su sentido en cuanto aquella insuficiencia permanezca. Para progresar en ello, lo que es una determinación de la lógica evolutiva, a la razón le es imprescindible ser educada: la educación es una necesidad derivada de la falibilidad sucesiva de la razón, es, por ello un efecto; la causa de esa necesidad pertenece a los postulados que la misma razón ignora, y el intento de su reconstrucción como significado -único atisbo de la causa desconocida- es el conocer; de aquí que éste sea el objeto de la educación. La veracidad de este aserto como deducción, está contenida en el hecho de la limitación patente que lo evidencia; además se atiende formalmente a la estructura de la funcionalidad evo-

lutiva: la búsqueda de la compleción moviéndose en la incompleción existente y dada de facto; y así es la educación: permanente, en una permanencia que justifica su continua incompleción.

En el ámbito de acción propio de las cotas que la razón establece en su análisis del cosmos, hechas con el fin de entenderlo desde el aherrojamiento forzoso de su integración en el proceso evolutivo que lo caracteriza, formula las expresiones matemáticas que relacionan magnitudes derivadas de medidas tomadas sobre aspectos o elementos del sistema acotado. Efectuadas las operaciones que indican los operadores y sus reglas, las magnitudes resultantes están dentro del mismo sistema como datos de fenómenos comunes -el tiempoespacio contiene a velocidades y aceleraciones; en el tiempoespacio se diferencian campos electromagnéticos y cuando se someten a conducción canalizada, su intensidad, diferencia de potencial y potencia, están en ella-.

En educación no es posible la expresión formal de la fórmula matemática; los operadores perderán su sentido porque -y esto no es una novedad- aquí la razón actúa sobre sí misma y no son universalmente válidas en el tiempoespacio las acotaciones que establece cuando se vuelca en conocer, desentrañar al mundo. Y el resultado de sus acciones pertenece, a la vez, a su ámbito propio y al común de las formas de vida, pero no con la misma entidad -en cierto sentido, magnitud-, la cual contraría el significado reglado de los operadores lógicos y de su aplicación. En cierto modo, el resultado de la actividad de la razón no pertenece al mismo campo de ella en cuanto explicación de lo existente y a lo que esa explicación se aproxima de forma asintótica; esto supone la limitación del conocimiento y la necesidad de su ejercicio permanente.

En educación lo que se busca son los principios que impulsan la ejecución de las operaciones, no a éstas en sí mismas, que interesan menos -a realizarlas como algoritmos se aprende por la exigencia de ese impulso-, y se busca, también, el dominio singular que de esos principios alcanza cada persona. Por eso, las similitudes en educación se dan en los procesos integrados y en sus elementos, más que en los parciales resultados obtenidos, lo que hace esencial cómo se alcanza el conocimiento, es decir, el conocer -desde lo conocido y su comunicación- de lo que se deriva la conducta de quienes conocen; acción que gana su libertad al ser compartida, crítica y clarificadora, cuyo objeto es, aquí más que nunca, la conquista de la objetividad: constituida por aquello que, de cada uno, compartan todos, aunque sólo sea relativamente. Por eso, las medidas concretas, como rutinas, pierden interés en educación, nunca tienen demasiado, sirven a ideas generales, salvo que se utilicen para determinar límites o estándar, porque la educación es un proceso ilimitado y los estándar no son, en su secuencia determinables, por la multidependencia de su valor y la variabilidad de su magnitud.

Las condiciones en el gran sistema lógico de la evolución no las pone la racionalidad, esta se encuentra ya puesta cuando surge como un hecho o fenómeno de ese

proceso evolutivo; la razón está en esas condiciones, pero le son desconocidas como origen, al decir de Hegel (1820-1988), son la mente de Dios antes de la creación, por eso la razón opera necesariamente pero sin suficiencia plena, sólo tiene la derivada de un esfuerzo que debe asentarse sobre una construcción cuyos cimientos -postulados iniciales- pueden ser conocidos desde lo construido de un sistema en formación y cuya fiabilidad es extraíble también de lo construido y sus previsibles avances, previsiones sucesivas y condicionadas; conjeturas sólo factibles desde dentro de un sistema cuyos principios y fines sólo son formulables en la medida en que el sistema mismo los va evidenciando. La conquista de esta formación en el trabajo de la racionalidad educada, del conocimiento adquirido. Y no le queda a la razón tiempo para más, otras acciones distractivas son fruto de la educación equivocada, si bien es evidente que atender a la totalidad de sus contenidos admite las más variadas actividades y actividades para cada uno de sus ejercicios por parte de la racionalidad.

La fiabilidad de los sucesivos avances y resultados depende de la admisión y el fiel ejercicio consecuente con respecto a la realidad evolutiva como sea percibida sucesivamente, porque -de nuevo Hegel (ibíd.)- todo lo real es conocible, racional en este sentido y en el que impone el hecho de que la razón esté en la esencia de su desarrollo. Desde estas consideraciones, los llamados principios del conocimiento, tal y como los enuncian algunos lógicos, no son sino los que rigen la conformación y el uso de ciertas formalidades. El mundo conocible y a conocer, reduce a esos principios al lugar que le corresponde: la nomotética propia de la lógica formal, en sentido más kantiano que de Windelband. La aproximación a la lógica del proceso evolutivo exige otras consideraciones cuya determinación es sucesiva: no tiene obtiene como absoluta concreción en ninguna circunstancia tiempoespacial pues, como siempre, los principios se enuncian a posteriori y en este caso la totalidad del apriorismo ha finalizado; los principios se van construyendo como consecuencia de las significaciones que la evolución va permitiendo.

En educación como en toda la naturaleza los resultados son hechos y, como tales, no admiten acciones retroactivas que los anulen; pueden sí, en ocasiones, paliarse algunos de sus efectos. Las expectativas que admiten son de observación y análisis, y ambos procesos exigen una actitud metódica que en la acción educativa no admite estándar que puedan estimarse de valor; y esto es así por cuanto cada singularidad alcanza su objeto de manera diferenciada. Las condiciones provienen de la índole del conocimiento y las formas de su comunicación; lo primero conlleva todo lo que es propio como efecto y acción de conocer; en lo segundo, además de la atención a esas consideraciones, se deben estimar los condicionamientos de las formas de vida y el progreso del conocimiento en cada alumno. Las continuidades o rectificaciones sólo pueden ser fruto de la observación permanente, asistida por la experiencia que la historia y las vidas particulares han acumulado en los docentes y, en su caso, en los alumnos. Ninguna fórmula o procedimiento -rutinario- aglutina el conjunto de elementos precisos, no se puede hacer constante ningún tipo de variación ni conocer

valores cuya fijeza permita repetirlos, incluso el conjunto proporcionado por la experiencia debe ser permanentemente revisado y los demás son variables con perseverancia; la medida se hace imposible y, consiguientemente, los estándares también.

Por todo ello, en la importante conclusión de Nozick (1995: 241-242)

"nuestros principios fijan aquello por lo que vale nuestra vida, nuestros propósitos crean la luz en la que nuestra vida se baña, y nuestra racionalidad, así la individual como la coordinada, define y simboliza la distancia que hemos recorrido desde la mera animalidad. Por esos medios nuestras vidas llegan a significar más, nuestras vidas dan más"

cabe hacer algunas acotaciones que provienen de la consideración del conocimiento humano desde una perspectiva desde la que, por tener presente a la educación, quizás se combaten más eficazmente a las falacias escondidas en los conceptos del calificado como fin de la historia, de la esencia del conocimiento, de la globalización, el estado de bienestar y la calidad total. Y es que la vida no vale como consecuencia de lo que fijan nuestros principios, sino en función de que es capaz de irlos fijando, aunque nunca cuente con una formulación de ellos que le sirva, puesto que no hay formulación definitiva. Los propósitos de los seres humanos se constituyen al amparo de la luz de lo que cada persona va descubriendo; la racionalidad aprecia lo que en la evolución nos separa de la animalidad, pero también cuanto de ella conservamos todavía y quizás por siempre tenemos en común con ella, en un alerta que exige de cautelas y que proporciona alguna esperanza; y, finalmente, el significado postrero de la vida se desvanece para cada ser humano en la historia que ya no lo contiene, su significación presente está en función de cómo se encare el valor del conocimiento como propiciador y regulador de la conducta. Y es que los principios citados son fruto del ejercicio de la razón entrañada, desde cada persona, en las formas de vida; que los propósitos son hijos del uso de la razón educada; y si nuestra racionalidad nos sitúa, desalienados, frente al resto alienado del cosmos, es a ella a la que hay que recurrir, en su forma de quiénes concretos vamos siendo en cada uno de los subprocesos de generación y progreso del conocimiento -individual o coordinado en su condición o uso-. El sujeto plural al que Nozick atribuye los principios por los que la vida vale no indica ni precisa su distinción entre lo que es lo compartido y lo generado por cada individualización de la racionalidad -todo conocimiento tiene en ella su raíz y fuente aunque, para su generación, sea inevitable la acción comunicativa-, y los diferentes usos de la razón dependen de la educación recibida, educación que se refiere a la racionalidad individualizada.

<<Cuando Feynman (2000: 171-172) reprocha a los psicólogos investigadores que no estimen de interés reproducir los experimentos, que se olviden del cuidadoso control necesario en su desarrollo, que aprecien como irrelevante la posibilidad de repetirlos, que no busquen la clave de los sucesos, que menosprecien los descubrimientos, que no evidencien las condiciones para su describir, que enseñen a obtener resultados en lugar de ser íntegros; cuando Feynman señala todo eso está evidenciando alguna de las cosas que se malinterpretan y, en consecuencia, fallan en la

"ciega" reproducción del convencionalmente denominado método científico en su aplicación en ámbitos para los que inicialmente no se habían concebido. Estas observaciones tienen urgencia permanente; tras ellas está el hecho de que en estos otros ámbitos -¿no científicos?- son cosas distintas las que se buscan y, en consecuencia, citado el método sólo puede reproducirse en aquellos aspectos más generales que, en realidad y de una forma o momento u otro, están presentes en toda acción humana.

El problema de la intervención es que, con ella, se buscan cosas que se consideran correctas; así, si se eligen entre las que se han de hacer, unas y no otras, las respuestas pueden ser correctas y se pueden comparar con los experimentos (Ibíd.: 187). Pero en educación la elección afecta a la vida de los seres humanos y esto hace a los profesionales de la educación conservadores, repetidores, temerosos ante el riesgo de errar en los ensayos, quizás porque ignoran que en su campo de acción las cosas no son como pueden parecer desde otros: el error en educación puede ser educativo, todo depende de quien lo comete y cómo lo acepta y aclara. "Resulta natural explicar una idea en función de otra (precedente)... una idea se enseña en términos de otra, -así sucesivamente hasta que, al final, aparece un hecho que las ha ido sustentando sucesivamente- ¡Y eso puede ser muy diferente para personas diferentes!" (ibíd.: 179). Esta es una concepción de la construcción del conocimiento humano emparentada con lo que sobre el tema pensaban autores como Piaget. ¿Y cómo salir del conocer de cada uno si no hay dos iguales? ¿Qué experimentos pueden servir de comparación comprobante? El conocer es individualizado y no permite más contrastes que los proporcionados por el propio proceso de la persona que conoce, y el campo de contraste no desborda su propia experiencia si bien, a través de la comunicación puede someter a la mirada analítica y crítica de otra u otras experiencias el valor de su conocimiento, acción condicionada por el propio conocer y condicionante de su significado y transcendencia>> (González, 2000:124). Al profesor corresponde observar y hacerlo siempre mientras un alumno elabora la respuesta a cuestiones formuladas.

Otros problemas de conducta, en cuanto derivan también del conocimiento, es a éste al que llevan y a su estudio, análisis e investigación en cada sujeto del conocer. Cuando se considera a grupos humanos y sus formas de vida, de lo que se trata, incluso entonces, es de valorar las acciones individuales y su proyección trascendente sobre el grupo; al final son las conductas individuales las que deben ser atendidas, incluso en el caso de adocrinadores y dictadores que tratan de imponer sus convicciones como criterios estimables para las creencias generalizadas. Y si es un hecho que no se puede, ni quizás se debe, anular las propagandas e informaciones, sí es una necesidad preparar a la razón educándola para saber valorar adecuada y oportunamente.

En este sentido parece que el conocimiento científico, en educación, no obedece a una copia de lo que se hace en las convencionalmente llamadas ciencias de la

naturaleza pues, aunque el ser humano es un hecho de la propia naturaleza, la manera de generar y generarse el conocimiento sobre ella, y de sí mismo por tanto, tiene unas características diferenciadoras, y en ellas está la educación. Y si en esas ciencias, al decir de Feynman (Ibidem: 191), lo que se desea es "la búsqueda de comprensión de algún tema o alguna cosa basada en el principio de que lo que sucede en la naturaleza es verdadero, y ésta es el juez de validez de cualquier teoría sobre ella", y de lo que se trata, en el fondo, es de comprobar las observaciones de los científicos en el sentido de comprobar si aquel principio, que separa "lo verdadero de lo falso mediante el experimento o la experiencia, ese principio y el cuerpo de conocimiento resultantes es coherente con dicho principio, eso es la ciencia" (ibíd.). Ciencia que necesita, además, procedimientos de generalización, ya que no es sólo una colección de cosas o hechos, aunque en las teorías lo aseverado corresponde a un gran número de seres, cosas o hechos. También, en el sentido de actividad, la ciencia puede entenderse -aproximación definidora- como el "método para tratar de responder sólo a preguntas que pueden plantearse como: si yo hago esto, ¿qué sucederá?" y el cuerpo de conocimiento que así se obtiene". Su técnica: probar y observar. En educación: observar, probar y observar perseverantemente.

El reto está en la índole del experimento, su sucesivo ajuste, pues las modificaciones en toda teorización sobre la realidad son permanentes. En educación, -en el conocer-, es imposible, en sentido estricto, contrastar un aserto con un experimento porque las condiciones iniciales no son repetibles, "los resultados no pueden repetirse en experimentos controlados" (ibíd: 192), y es evidente que aquello que la educación hace de esta forma no funciona. En los problemas y hechos educativos no se descubre nada y "el tipo de imitación del método científico que se utiliza ahora" no funciona y "no sé si funcionaría el método científico en estos campos si supiéramos cómo hacerlo" (ibíd.). Quizás haya algún otro método, por ejemplo, tener en cuenta las ideas del pasado y la experiencia acumulada en las formas de vida durante mucho tiempo, -en esto Feynman coincide con Heisenberg (1959)- y, según parece, hasta ahora, no ha habido y no hay todavía otra "fuente de información independiente" distinta de esas ideas y experiencias para poder tomar referencia fiable de ella. Sí existen otros caminos para llegar a consideraciones que pueden ser de valor.

Algunos aspectos y elementos sí son comunes a toda investigación: necesitan un amplio ámbito de referencia, que ha de ser la evolución a través de sus manifestaciones como naturaleza o historia, y la experiencia acumulada por la vida en sus mismas formas y en cada razón individualizada; nada es cierto o está probado más allá de toda duda, cuando se investiga es porque hay respuestas no conocidas o no fiablemente conocidas; no se posee la verdad ni la falsedad en grado absoluto, sino algo que se acerca a ello, o a lo que como tal estimamos, con un cierto grado de probabilidad; reconocer la ignorancia y admitir que en cada ocasión se opera con fidelidad a lo que es posible; la incertidumbre es la actitud a la que llevan las acciones del conocer de manera irreversible; no se da una conciencia recta, se está en una mane-

ra de permanente rectificación; curiosidad permanente; interés por el conocimiento; compromiso con la proyección de lo conocido y por la forma de proyectarlo; necesidad de sintetizar, inferir, relacionar, generalizar, abstraer, construir relatos de la realidad y de las formas de hacer -teoría y práctica fusionadas-; predeterminedar metas muy flexibles que los propios procesos de las investigaciones van cambiando y ajustando; buscar procedimientos idóneos que, en educación, consisten en indagar sobre el conocimiento que la historia ofrece, estableciendo una secuencia apropiada y lógica de sus contenidos, disponerlo para su comunicación, respetando el ritmo de los diferentes aprendizajes, derivados de la naturaleza o producidos por la diversidad; el ejercicio de una valoración crítica permanente de cuanto se va haciendo con el fin de aplicar los ajustes correctivos necesarios y de considerar lo logrado en cada momento, acción que invalida una predeterminedación rígida de objetivos y procedimientos e impone el hecho de que las conjeturas hipotéticas estén sujetas a permanentes contrastes.

La estimación de todas estas consideraciones en el proceder de los investigadores exige una formación previa que constituye un excepcional e importante campo de la educación, objeto también de la investigación en la actividad educativa, cuestión que establece un ciclo que transforma a esa actividad en algo permanente en el tiempoespacio y en su concreción en cada persona; de tal manera que una razón educada es una razón en ejercicio permanente de observación, reflexión y, por tanto, de investigación. Los profesionales de educación, necesariamente entregados a una labor epistemológica concretada en la epistemología de las materias que caracterizan las distintas temáticas de la actividad docente, deben conocer cómo los fundamentos y métodos de esas materias son y se manifiestan altamente educativos si la acción comunicativa en las aulas lo permite. Este hacer, volcado sobre lo esencial de las acciones en las directrices específicas, constituye el manantial de los motivos y necesidades de su permanente investigación.

Investigar sobre qué conocimientos, qué formas en su comunicación y cómo valorar el proceso, los medios y los resultados para robustecer la acción educadora es hacerlo sobre aspectos básicos de la actividad educativa. En toda acción indagadora está presente la historia de una u otra forma, incluso la evolución como su forma más radical, pero no siempre de la misma manera; en educación está la historia del conocimiento y las formas de conocer que necesariamente conlleva, su secuencia, sus justificaciones y el relato del esfuerzo personal y las circunstancias que acompañaron a los descubridores e investigadores; y todo interesa altamente en educación. Y es cuanto se toma como referencia en la comunicación educativa para enseñar a conocer sucesivamente mejor. En la acción educativa está todo conocimiento y toda investigación, sucesivamente y según su reclamo y utilidad; en esas acciones, el conocimiento como efecto también es un inductor para la acción y en ellas está toda la potencia educativa que el ser humano es capaz de emplear, en ello en sí o en forma de conducta en las personas integradas en las diferentes maneras de

vida. En la historia como fondo y en la proyección que ella constituye, amalgamada con las formas de vida en la experiencia de cada persona, está el ámbito de contraste para el conjeturar hipotético que necesariamente se formula en la investigación propia de la actividad educativa y para la inferencia de matiz inductivo, inferencia que permite ir encontrando modos para el avance del conocer y del conocimiento en quienes conocen mediante la acción de una racionalidad activa y educada.

## **6. EL VALOR DE LOS MÉTODOS EN INVESTIGACIÓN: LAS LLAMADAS METODOLOGÍAS CUALITATIVAS Y CUANTITATIVAS.**

<< En realidad no existen investigaciones que utilicen una metodología de uno u otro tipo (Cook y Richard, 1986), ni es posible su existencia. Investigar es una acción unitaria y continuada en la que se utilizan los medios precisos para obtener informaciones directas o mediante tratamientos algorítmicos o estimaciones de datos y valores. Los modelos no afectan en sentido estricto a la educación, si tales modelos se hacen con la finalidad de obtener cuantificaciones que permitan un mejor situarse para la observación pertinente en cada caso. En la metodología cuantitativa suelen distinguirse dos tendencias, la positivista y la fenomenológica (Taylor y Bogdan, 1998); en la primera los hechos sociales son tomados, según estimaba Durkheim (1938), como cosas que afectan a las personas, hechos como cosas. Las causas son buscadas con el uso de la metodología del acercamiento que inquiriere utilizando cuestionarios, inventarios, con un aporte descriptivo y estudios demográficos. Los datos obtenidos son sometidos a un típico análisis estadístico. Todo ello supone un intento de acercamiento a la metodología de las ciencias de la naturaleza; el acierto es, forzosamente, muy relativo, a pesar del uso de diferentes metodologías.

En la fenomenológica se busca comprender -mediante lo que Taylor y Bogdan (1998: 16) llaman "observación participante, entrevista en profundidad y otros" métodos llamados cualitativos y la aplicación correspondiente- la significación de las descripciones obtenidas. El fenomenólogo busca aquello que Weber (1968) llamó *verstehen*: entendimiento, referido a cada persona, de los intereses y convicciones que mueven a los seres humanos a obrar. En este sentido, la fenomenología se interesa claramente por los efectos del conocimiento, y Weber deja aparecer su calidad de excelente maestro. Él busca estudiar el fenómeno social desde su calidad de excelente maestro, y lo busca desde dónde proviene, es decir, desde sus causas, las palabras y comportamientos de los seres humanos integrados en sus formas de vida, buscando los datos descriptivos que mejor lo manifiestan. Ocurre que, con este procedimiento se va a los efectos que determinan unas causas perfectamente acotadas en su identidad: el conocer, el conocimiento y la educación de la razón que a ellos conduce>> (González, 200:125).

<<Básicamente, la llamada metodología cualitativa es una investigación que proporciona descripciones a partir de lo que manifiestan y hacen las personas. En gran

medida, de esto se han contagiado los investigadores de la educación para llegar a saber, ni siquiera de forma diferente, lo que ya conocían: obtener otra descripción más de lo existente dejándolo intacto. Porque el deseo de su similitud con la metodología llamada científica es grande en los llamados investigadores cualitativistas, atribuyen a la metodología que dicen caracterizarlos, un procedimiento inductivo: obtienen puntos y datos para elaborar respuestas a sus interrogantes y no para valorar las explicaciones preexistentes; lo que nada aporta al proceder general de la razón. Algo análogo ocurre en su afán de situar a átomos -personas- de las formas de vida y de la historia en el ámbito global, tiempoespacial, que los contiene. Y así también es la índole de las cautelas que ponen en práctica en sus acciones, acciones que son investigaciones en cuanto observaciones y reflexiones consecuentes, pero incompletas e insuficientes en los aspectos esenciales para obtener conclusiones realmente útiles para el progreso. Con las cautelas se pretenden objetos inalcanzables o de escasa significación educativa, así ocurre con algunas como la atención al influjo y efectos de su propia presencia como investigadores: un ser humano entre otros; estudio de las personas dentro de sus formas de vida; evitación de la influencia de sus propias convicciones, como si esto fuera posible: hondo desconocimiento de lo que es la evolución y artificial aislamiento de sujeto y objeto; la equivalencia de perspectivas en el ser y hacer de los sujetos observados, pretensión falaz: dar voz a quienes no la tienen no es el reclamo de un compromiso, es la necesidad de una metodología y, por tanto, insuficiente para una investigación, aprender del dolor presenciado, lo que no puede ser la meta de una investigación; en todo caso es parte de un procedimiento educativo que se propusiera incidir sobre la generalización de la necesaria justicia. De esta manera lo presenciado en las formas de vida da validez a un sentimiento personal y la cuantificación posible de lo observado sirve para reproducir: ni lo uno ni lo otro resuelven el problema al que se refieren, ni aportan claridad para su solución, porque no es sólo problema de fiabilidad, ni ésta es posible nunca en su plenitud, ni de predicar que se trata de investigaciones aunque no se utilicen estándar, es necesario que una consecución en algo eficaz realmente haya sido lograda, que no se queden las cosas como están. Si la totalidad de las formas de vida son objeto de estudio es necesario establecer cotas y los procedimientos propios y adecuados en cada porción acotada, a los procedimientos se les reconoce su hipotética belleza por sus efectos y no es válida su previa declaración: el trabajo de Miguel Ángel lo hizo arte la grandeza de una estatua, ésta y otras, a las que sólo le faltaba hablar. Finalmente, los resultados alcanzados han de constituir un cuerpo organizado de conocimientos>> (González, 2000:125-126).

Si no se olvida que, desde Husserl, la fenomenología es "un positivismo absoluto" y que el mismo signo de la "actitud natural", mediante el que se da el proceso de abstención de todo juicio sobre el sentido y existencia de la tiempoespacialidad del mundo, no puede hablarse de dos entendimientos de la metodología cualitativa, ni decir que fenomenólogos y positivistas tratan distintos problemas para los que bus-

can diferentes soluciones, demandando, en consecución, metodologías diversas, y del valor descriptivo referido y tomado directamente de los datos, seres, hechos, y fenómenos del mundo, de lo contrario sólo se estará ante una quimera que no transciende la justificación de una actividad humana sobre lo obvio o lo inexistente. <<¿Qué ocurre con la metodología cuantitativa aplicada a estos mismos fenómenos? ¿Es una solución verdadera? ¿Surge y se renueva su uso perseverantemente porque la cualitativa no resuelve los problemas? Si la investigación, desde esta perspectiva requiere, según opinión de García Hoz y Pérez Juste (1989) matizada, un reconocimiento del problema que supone plantearlo para abordar una solución, lo que significa formular unos supuestos de forma hipotética o como conjeturas; recogida y tratamiento de datos estimados oportunos; conclusiones y propuestas. Si ha lugar, si todo eso es preciso, habrá que considerar la posibilidad de esas acciones, su sentido e importancia y la fiabilidad de lo concluido.

El problema, reconocido desde su existencia real, debe expresarse como una pregunta a contestar y entenderse como resoluble el problema y como factible, entonces, la respuesta. Los problemas son consecuencia de una incompleción temática o metodológica derivada de un ejercicio ante el que la experiencia no tiene respuestas satisfactorias. Porque los resultados no pueden ser nunca verdades definitivas, la satisfacción ha de seguir siendo buscada y la investigación no acaba nunca. Se intentará encontrar, no obstante, los resultados más satisfactorios en cada circunstancia. El primer paso en la búsqueda de esta satisfacción es indagar sobre un procedimiento adecuado a través de los supuestos que, inicialmente, se estiman como orientadores del proceso de investigación. Estos procedimientos deberán ser bien fundamentados, teniendo en cuenta que los eficaces y válidos no son únicos y que las coincidencias de partida y de llegada no incluyen la condición necesaria de sólo un comienzo. En este sentido, las explicaciones a posteriori, como procesos deductivos, pueden ser clarificadoras pero nada significativo aportan en la solución del problema, salvo indicar que lo realizado no ha aportado más que clarificaciones, válido, cuando lo sea para una mejor elección de procedimientos. Aplicar con detalle, insistencia y sistema, desde un buen dominio de la situación, las capacidades de observación y reflexión es el único remedio; el ¡eureka! arquimediano es fruto de una amplia y profunda dedicación al tema cuestionado.

Las debilidades en las explicaciones exigen que sus causas sean supuestas y que lo sean desde situaciones y en ellas que admitan la experiencia o el experimento contrastados. Contrastar por procedimientos empíricos, como exigen la metodología cuantitativa y el análisis estadístico propio de la aproximación probabilística a lo supuesto, exigen fundamentación, elección del campo de variabilidad y sus cotas, así como las variables que se estimen intervinientes. Todo ello precisa de medida, y la medida, como tal, en educación es casi imposible, y en aquello que lo es y cómo lo es, es intrascendente para el hecho singular en sí, del conocer. Frecuentemente se habla e incluso se pide un rigor del que a continuación se dice que no es alcanzable.

Así Stevens (1951), utiliza un concepto que García Hoz y Pérez Juste (1989) traducen como numerables, referido a conjuntos que pueden ser de números, sujetos en su determinación, disposición y uso, a reglas más o menos estrictas. Conviene aclarar que numerable indica, como adjetivo, que aquello a lo que se refiere a enumerar, operación posible a todo conjunto del que se puede obtener su cardinal y a la secuencia ordenada de sus elementos; nada dice, ni lo uno ni lo otro de cada sujeto integrado en el conjunto. Los grupos no aprenden, aprenden los individuos que los integran. Y esto, que es una medida, no tiene resultados que interesen al conocer de los alumnos de manera directa, sí a sus condicionamientos: en un aula no deberá haber más alumnos que los atendibles por el docente que corresponda>> (González, 2000:127). El individuo conoce personal y singularmente, pero lo hace en circunstancias cuya magnitud puede ser, en ocasiones, precisada cuantitativamente: grupos, lugares -como espacio-, tiempo -como duración-, distancias, etc.; otras circunstancias no son cuantificables: conocimientos previos, entidad de los docentes, influencias familiares, etc.. Todo ello corresponde al medio y su cuantificación puede aportar significaciones sobre el tipo y resultados del conocer, no sobre esta misma acción.

<<Si algo ha de ser medido es preciso que su naturaleza y la correspondiente de la unidad de medida sean la misma, es decir que la conmensurabilidad sea posible. Si el número se "carga" con algo más que la dimensión de la magnitud que representa -lo que no es posible dadas las propiedades, cualidades abstractas que la caracterizan, una de cuyas formas es la cantidad; si tal asignación no se da el conocimiento pierde parte de su esencial sentido- como las propiedades de los seres, relaciones o hechos a los que se aplica, quedaría invalidada toda operación en la que se implicara, toda acción algorítmica quedaría imposibilitada y, en consecuencia, no habría solución a los problemas y la investigación no sería una actividad realizable; no desde el entendimiento que de ella se tiene en la práctica de la metodología científica. Sin duda hay otras opciones, contando con que en ninguna de ellas se puede admitir una sintonía plena y total, una completa equivalencia entre el ejercicio de la razón y sus conclusiones y lo que la realidad es: ambas están en un proceso incompleto y su sucesiva compleción las aproxima en una secuencia de asintoticidad.

En realidad el número no es necesario en las distinciones propias de las investigaciones educativas, cumple solamente la función diferenciadora que puede atribuirse a cualquier otro grafo, lo que ocurre es que entonces queda claro, y se eliminarán las operaciones subsiguientes y pierde el refugio de la pretendida -y falaz- precisión y rigor propios de una apariencia sin efectos prácticos en la mayoría de los casos, afortunadamente. Al no marcar o significar magnitudes, al no ser medidas, sino indicar diferencias variables -como las existentes entre distintas inteligencias o diferentes momentos de una misma, rendimientos, conocimientos, etc., no valen como indicadores que conllevan fiabilidad alguna. Los dígitos comparados son la resultante de convencionalidades con difícil o nula valoración realmente significativa. En esas características propias del ejercicio de la razón, además, no existe punto

cero aplicable a ellas singular y directamente, en todo caso, el origen del tiempoespacio, cero universal; ni final, en cuanto éste no está en el ámbito de la razón, lo estaría, en su caso, como el fin total; ni, en consecuencia, tampoco existe convención posible como referencia. Así, no les queda a los números otra función que la ordinal, acción de segundo orden en las operaciones implicadas en la actividad investigadora>> (ibíd.). En este sentido, la inquietud de Feynman que se ha citado es también una consideración estéril.

Operar con las diferencias es tan poco significativo como operar con números que no responden a medidas, puesto que esas diferencias que expresan tampoco significan cuantificación de ningún tipo. En realidad, si no es utilizable la escala de razones, porque las razones -cocientes- lo son entre magnitudes, todo el cálculo queda invalidado; y es que las magnitudes a las que se hace referencia en educación no son tales magnitudes ni por tanto pueden ser definidas. En las ciencias de la naturaleza sí existen magnitudes de las que la razón forma concepto y sus medidas se toman ajustadas a las necesidades que imponen sus manejos posteriores; siempre que sea necesario se puede encontrar alguna propiedad del ser, hechos o fenómeno considerado que se preste a la medición: la determinación cronológica de la antigüedad de un resto fósil puede efectuarse mediante la llamada técnica de aplicación del carbono-14. Cuando una cualidad o capacidad o sus efectos no pueden medirse, su expresión numérica no es fiable, así, en el caso de las calificaciones, es más explícito para sus fines un informe razonado del equipo de evaluación, reunido como junta, que una nota; porque, en educación, las unidades no son constantes, no son determinables el origen y final de su extensión. Desde esta apreciación, la regla de intervalos variables como cotas de otros fijos, que Pérez Juste (1983) propone, pierde su validez por no ofrecer ninguna posibilidad de objetivación con ningún grado de relatividad. Además, las respuestas a cualquier cuestión, ni en un mismo sujeto, permiten un contraste cuantificado en circunstancias tiempoespaciales distintas, ni tampoco sus valoraciones ejecutadas incluso por el mismo evaluador; no es posible en ello cuantificación alguna que sea fiable ni por tanto ciencia en su sentido tradicional. La medida no es válida ni fiable, si acaso es un referente de acotación para seguir trabajando. Aunque la medida pudiera tener un cierto valor momentáneo, la falta de permanencia anularía su significado. Tampoco ningún rasgo o característica es medido de tal manera que la medida obtenida sea representativa; además, cómo identificar una dotación, cualidad o capacidad, por ejemplo, que se desee medir con un solo rasgo o características si éstos no son independientes; ¿dónde quedarían o serían manifiestos el interés y los compromisos concernientes a la educación?

Tampoco los estándares son obtenibles, una razón actúa sobre los efectos de otras, sólo son posibles si actúan sobre algo externo y diferenciado de ellas mismas, ningún efecto directo de la razón es magnitud conmensurable. Cuando un conjunto de personas son interrogadas simultáneamente y sobre el mismo tema comienzan a diferenciarse por la propia interpretación de la pregunta, lo que, de hecho imposibi-

lita toda medida, porque no la hay en el conocer, su causa; y, en este caso, toda medida indirecta se encuentra con una sucesión indefinida de hechos en la que no es aplicable determinación alguna de tipo cuantitativo, sería algo así como tener que someter a interpretación a la medida de lo no medible. Lo que hay que regular, que no medir, son acciones, ante las que no cabe más que la observación reflexiva, el contraste con las situaciones análogas existentes, la atención al progreso del alumno en su caso, y el interés y compromiso consiguientes, lo que supone compartir normas y procurar, como acción de apoyo, al aprendizaje estricto, que en aplicación se comparte y ejerza con una exigente simultaneidad generalizada, como principio rector de comportamiento en los centros. Desde esta consideración, la valoración sucesiva del progreso en el conocer y, por tanto en el ser, es un proceso continuo en el que se integran pruebas del estado de dominio del conocimiento y de su significación en la sucesiva constitución de las personas, proceso en la que la cuantificación no es posible ni sería representativa en ningún supuesto y debería ser sustituida por una apreciación de las juntas de evaluación en las que se exprese claramente una orientación para la continuidad en el proceso del conocer que incluiría, en su caso, un informe sobre la capacitación profesional alcanzada y los contrastes prácticos y formación permanente que tendrían que seguirse practicando.

La preparación para este exigente y trascendente trabajo es parte constitutiva esencial de la formación de los profesionales de la actividad educativa. Al compromiso social del docente, el más importante en las formas de vida, debe asociársele este proceder y al profesor exigírsele y reconocérsele en función de su significado. Esas pruebas de conocimientos hacen referencia a cualidades y capacidades y a la consistencia de su asentamiento, variable en su perfección sucesiva, como estructuras neuronales. Para el seguimiento de sus alumnos el docente aplicará los medios que le actualicen permanentemente sus apreciaciones, las persistencias y los cambios que ha de poner en práctica, en función de lo cual las fichas personales, los contrastes, las escalas, etc. son referentes de apoyo cuyo valor se ajustarán a las necesidades de los informes necesarios y preceptivos. Con ello caben los contrastes que los supuestos hipotéticos exigen y que son de aplicación análoga en la formación básica que sirve de soporte toda otra específica y propia de las capacitaciones profesionales. Es cierto que instrumentos como las escalas, las diferentes estadísticas utilizadas con referencia a datos de los alumnos de un grupo, no dicen nada de cada persona ni de su aprender singular y concreto, sólo manifiestan la situación relativa en el grupo de pertenencia, situación que resulta del hecho de que las valoraciones tienen en cuenta una consideración comparativa entre los alumnos del grupo, consideración que el docente utiliza como elemento de contraste de su propio trabajo: si un concepto no está dominado, o sólo lo está excepcionalmente, algo hay que rectificar; en realidad no es más que un procedimiento de exposición de lo que el profesor conoce, como una evidencia para el manejo más fácil, que es análoga a los resultados obtenidos en pruebas o tests, que no tienen otro objeto que constataciones y con-

trastes para precisar en detalles, no cuantificables, las valoraciones. En este sentido los datos referidos a circunstancias externas y a apreciaciones de las conductas que nada dicen del conocer como acción personal e intransferible, así como el manejo y utilización de esos datos para la obtención de inferencias fundadas en el cálculo de probabilidades, pueden llegar a ser de valor para documentar la falacia de su uso político, pero no deben restar tiempo al trabajo de los profesionales de la educación; lo propio de estos profesionales son otros intereses, acciones y compromisos. Incluso si los organizadores escolares, o de otros ámbitos, han de coincidir con los docentes, han de proporcionar a éstos medios y estructuraciones en los que la entidad educativa se realice con más eficacia y, también en este caso, las cuantificaciones se refieren a la materialidad de determinados apoyos, disposiciones de presencia de concretos elementos (González, 2000, 2001).

La educación es un proceso con el que se busca entrar más dentro en la evolución, atribuir significado a un entañamiento, tan profundo y sutil en su entidad que la actividad racional no puede hacer dejación de sí en producciones suyas como la cuantificación y la medida, una de sus formas más fértiles, o los números como expresión de las cantidades o magnitud de las mediciones. Estos instrumentos le valen a la razón como aproximaciones medidoras, allí donde son posibles para construir su conocimiento sobre el mundo, pero no son identificables, en sentido estricto, no con ella ni con el mundo al que la razón se refiere como el habitáculo del que forma parte en cuanto pertenece al todo indiferenciado, en el proceso evolutivo, de continente y contenido; pero en el que es en tanto descubridora sucesiva de su esencia y sentido en sí, a lo que se aproxima sucesiva y asintóticamente en el desenvolvimiento del proceso evolutivo en el tiempoespacio. En este proceso sin solución de continuidad, es cuando la razón se ocupa de sí misma, prepara los instrumentos que le sirven para entenderse y que no son identificables con ella, como no lo son, en sentido estricto, los productos de la actividad evolutiva con el imperativo que indica su ser generados.

La razón se manifiesta en el conocer y en el conocimiento resultante, fruto de aquello que realmente es: funcionamiento de las estructuras neuronales cuyo efecto es la acción de conocer impulsada por las cualidades singulares de las personas que se van constituyendo como tramas, componentes de aquellas estructuras, en las que consiste el concreto imperativo que regula y conforma el proceso evolutivo, la lógica, de la que constituye una plasmación que se percibe como autorreconocimiento. Las neuronas efectúan esa función extraordinaria de contener -causa y efecto- la autoconcepción, significante y significado, la razón en sí misma, identificada con aquello es su ser en generación, educada. Los cambios biológicos -bioquímicos- en el cuerpo neuronal y su transmisión sináptica, cerrada y autoabastecida en sí misma - los dos intercambios exógenos son respuestas a sus propios reclamos en relación de sinergia sistémica: los alimentos neurales son bioquímicos y gnósicos-, son la razón. Como todo el universo -gran sistema axiomático en reformalización perma-

nente, cuyas postulaciones fundamentales sólo son adquiribles mediante autoexploración sucesiva y cuyas reglas de operación, como reguladoras de la totalidad de los fenómenos integrados, operaciones cósmicas, van adquiriendo forma, teorizaciones, sucesiva y permitiendo los significados explicativos. En todo ello la razón echará mano de cuanto necesita para comprender, explicar, conocer elementos del universo y sobre el universo aplicados como la magnitud, la medida, la cantidad, sus relaciones y algoritmos para resolver situaciones problemáticas no identificables con las soluciones ni, menos todavía, con aquello que las busca como obediencia a un imperativo propio -la misma lógica de la evolución-, que organiza los resultados obtenidos y genera su continuidad, acciones ambas implícitas en el conocimiento -acción y efecto de conocer; en la actividad educativa: efecto y acción-.

Pero lo que la razón genera, descubre, significa es de ella misma como el mundo lo es de la lógica, hábito de acción que lo posibilita y que, inseparablemente, unidos, atienden a necesidades distintas, ya que, en tanto desde la lógica -razón en su ser encarnada de los seres humanos- todo podrá ser explicado, desde el mundo tiempo-espacio materializado para ser unitariamente tiempo, espacio y materia en multirespectividad y multirespectividad. Pero el mundo es, en cierto sentido de la lógica, no es la lógica, sino en su estarse haciendo, si bien esta separación explicativa no constituye diferenciación física esencial, pues la lógica se entaña en el ser constituido y en la propia acción constitutiva de manera indiferenciada, y en ello mismo, en ese entañamiento, la propia lógica -razón en el ser humano- se encuentra a sí misma -esa es la operación neuronal-, algo así como el calor se genera en la interacción entre determinadas partículas, se integra en los procesos y es detectado en cualquiera de sus circunstancias tiempoespaciales como elemento propiciador de distintas reacciones y otros procesos, fenómenos y hechos interactivos.

Esta unidad en el ser total del universo es la fuente posibilitadora del conocer y del conocimiento en una acción dialéctica que parte del punto al que retorna en todos los niveles en los que sea considerado. Fuente en cuanto necesita un permanente abastecimiento, también a todos los niveles, y en cuanto el esfuerzo debe ser mantenido: el universo, como sistema total se abastece; y esta operación no conoce, no se dan en ella las limitaciones de Russell, Heisenberg, Gödel, o Church, porque este sistema es sucesivamente completado ellos se encontraron atrapados en una de las formas o momentos, tampoco estables más allá de las representaciones del proceso en las que se significaban, y sólo en el límite de su fin tendrá sentido su compleción. El conjunto de los conjuntos o el sistema total -¿formal axiomático?- no está completo y cualquier determinación en su conformación incurre en incompleción o compleción contradictoria y no sólo como estructura formal; como en incertidumbre de medida en cuanto no existe unidad ni, por tanto, técnica que la adelante o la aplique de manera suficiente en cualquiera de sus necesidades. De aquí que la razón, al estimar como objeto de sí misma, no cuente con instrumentos adecuados para trascender a cualquiera de sus momentos, siempre serían instrumentos -unidades, medidas,

magnitudes, relaciones, algoritmos, etc.,- insuficientes. No son los instrumentos lo propio de la razón sino el avance hacia su contingencia. De aquí su prescindibilidad en educación.

Se decía antes que la educación es un proceso con el que se busca entrar, entrañarse identificadamente, de la razón en sí misma y así, como la tendencia del ser humano es seguir su egoísmo, una especie de primera satisfacción vital útil para conservar la vida y el resto de los reclamos de necesidades de otros tiempos no del todo ni definitivamente satisfechos, en un afán de aprovecharse de los otros hasta imponer la agresión si es necesario; y esa misma necesidad del otro, egoísmo también, obliga a respetarlo y a establecer normas de común acuerdo, convenciones en mutuo beneficio. En el momento de esta circunstancia se hace evidente una presencia de la evolución que manifiesta la actividad de una razón educada y en proceso de educación permanente, que impone un compromiso propiciador que facilita las formas de vida -pura ecología- que trasciende sucesivamente el respeto pasivo para centrar en la cooperación comprometida y generosa. Pero aquí está la actividad educativa actuando sobre la razón en su uso sucesivo y permanente con una clara repercusión social a través de las formas de vida; la educación tiene trascendencia social, pero no es un hecho social, es un proceso personalizado, aunque también éste se dé en la sociedad y tenga una repercusión en ella, pero estrictamente desde lo singular. Y de tal manera son las cosas que el conocimiento, fruto de la razón educada, hace que la generosidad, uno de sus efectos, se presente como la apertura al compromiso, en una cadena propia de la actividad educativa en la que deben propiciarse respuestas claras y generosas a cuestiones como las siguientes: si los profesionales de la educación, ¿y los padres? - pero los padres también tuvieron escuela: ¿deben seguir teniéndola?- no son generosos, no lo serán los alumnos, si no lo son los alumnos, no lo serán las personas, sino lo son las personas no lo será la humanidad. Este es un efecto de la razón educada: la generosidad activa que induce a aceptar obligaciones. Así es el proceso que lleva entrañarse a la razón en sí misma, en la lógica en la que está constituyendo parte de ella y la más patente de sus manifestaciones ante los usos de conocer y el conocimiento como resultado: la etidad como ejercicio constante y el egoísmo educado.

## **7. ALGUNAS PROYECCIONES DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE LA ACTIVIDAD EDUCATIVA.**

Estamos ante el hecho de educar la razón, complejo neuronal capaz de reestructurarse y enriquecerse sucesivamente, para mejorar paulatinamente sus usos, cuanto más explique la neurología -aquí la acción psicológica ya ha sido rebasada en su limitada cooperación con la actividad educativa (Piaget y otros, 1981: 64) -esos sutiles procesos en que la razón consiste, más directa será la acción educativa y, consi-

guientemente, más eficaz- conviene no olvidar que las acciones perversas de todo tipo son fruto de usos de la razón, en ese caso mal educada, quizás convendrá decir no educada-, entendida esta eficacia desde el más consecuente y profundo entendimiento del concepto de experiencia al que antes se hizo alusión. La experiencia, en educación, acoge a toda otra forma del ejercicio de experimentar, tanto en acepción de indagación como la de contraste o verificación; por eso contiene a ambas; se utilizan sus métodos desde ella cuando se manejan conocimientos sobre la naturaleza, en la que se integra el mismo ser humano, y sobre las acciones problemas y circunstancias que afectan a las personas y a las formas de vida.

El aprender sobre la naturaleza parte, necesariamente, del conocimiento que ya se tiene de ella, análogamente a como ocurre con respecto a cuanto afecta al ser humano integrado en unas formas de vida. Pero en educación, el objeto educable y sobre el que se realiza la actividad educativa, es la razón, el ser humano singular; y es el proceso generado por la actividad consiguiente sobre lo que se investiga. ¿Cómo se investiga para enseñar a conocer? Pues desentrañando la entidad del conocimiento en lo que tiene de educativo en cuanto enseña a conocer -el conocimiento es efecto y acción de conocer-, buscando cómo se comunica para que lo haga suyo el aprendiz; en el hacer suyo se incluye dominio conceptual y proyección para ser aplicado lo aprendido. Esto exige un conocimiento del alumno, para lo cual es precisa una observación rigurosa, profunda y continuada de su persona, sus dotes de conocer -cualidades y capacidades- como conocimientos previos, además de algunas concreciones definidas de éstos.

Todo ello conlleva que los profesionales de la educación tienen sobre sí un intenso y extenso trabajo, tanto que suelen ocultarlo donde el propio sistema se lo permite y propicia: en la similitud, muy relativa, con la que hacen y el tiempo que dedican a ese hacer otros profesionales, o en la tolerada, si no incentivada rutina. Contra ambas actitudes y sus efectos sólo caben unas concretas respuestas; y esto es, o debía ser, puesto que el tema sigue latente, objeto de investigación: mejor y más formación para esos profesionales, docentes y de apoyo a la actividad educativa, reconocimiento generoso a tan trascendente, especial y dura profesión, y sustentos bien organizados, en una estructura consecuentemente gobernada de los centros, para que los docentes puedan dedicar todo su tiempo, interés, compromiso y esfuerzo al aprender: conocer y conocimiento de sus alumnos.

Y es que cuando los profesionales de apoyo a los docentes - con cometidos tan varios como. análisis y diagnóstico de las dificultades en el aprendizaje y sus causas, distribución de alumnos en grupos cuya amplitud determina la homogeneidad que, en cada caso, exige la acción docente o interacción didáctica, las adaptaciones de lo programado al ritmo singular de cada alumno, materiales, actividades orientadoras, ejercicio de la tutoría, relación orientadora con las familias, etc.,- actúan, en sintonía con ellos, los docentes continúan sus previsiones matizadas por esas actuaciones, pero teniendo en cuenta que "el resultado de experiencias y de análisis ope-

rados por medio de un tests no es válido si no se confirma por el interrogatorio, por conversación o por la observación normal" (Piaget, 1977: 84), y lo que es válido también en el caso de pruebas aplicadas por los propios docentes; y es a partir de ese trabajo de entrevistas y observaciones desde donde comienza la reflexión e investigación que procede y sigue a toda actividad educativa, sin ceñirse exclusivamente a ella pues, como se ve, precede y sigue a toda acción.

En ningún tipo de prueba, medida indirectamente de algunas manifestaciones de las cualidades, capacidades y conocimientos en sí, se manifiestan las personas como son, cómo conocen, que es lo que realmente interesa, ni cuánto poseen de aquello que se trata de medir, es necesario otro tipo de acercamiento que concrete y haga fiable la aproximación a esas informaciones, que no medidas en sentido estricto, para poder colegir la continuidad del proceso educativo; qué, cómo y cuándo de esa aproximación es objeto esencial de la investigación en la actividad educativa.

Los datos y hechos en el comportamiento humano y, en concreto, en las aulas, se autogeneran, se imponen; los hechos de la naturaleza analizados en un laboratorio, en cierto modo se provocan, se analizan desde unas condiciones controladas y controlables que admiten previa decisión. Los primeros no pueden ser reproducidas en sentido estricto, los segundos sí, en determinadas condiciones; la continuidad en la actividad personal oculta parte de sus justificaciones, los hechos de la naturaleza general son más palpables. En las analogías establecidas en uno y otro caso no son igualmente acotables los elementos comunes o los diferenciadores: en el conocer no existen estados identificables fiablemente; esto obliga al análisis individualizado de ese proceso, a admitir que lo normal es la diferencia y a prescindir de estándar, a dejar más rotundamente, los rasgos propios de cada investigador particular, porque no se fundamentan en observaciones de suficiente consistencia. Si en la naturaleza en general las modelizaciones en sentido estricto no son posibles, lo son menos, sucesivamente, en cuanto los procesos y fenómenos van de lo inorgánico a lo orgánico y, en esto último, en la medida que se acercan a lo racional. Ahora bien, la diferente consistencia de los hechos no justifica distintas formas de observación en lo esencial, que no sería posible en cuanto la observación la ejecuta una razón aplicada a ese concreto ejercicio. La dificultad que todo lo anterior conlleva en la realización de los imprescindibles análisis en el ámbito en la actividad educativa, hace que la investigación en un ejercicio complicado por su complejidad, a pesar de contar con el hecho de que, en este caso, la razón se aplica sobre sí misma y una cierta reciprocidad y respectividad sean posibles de manera singular: es el sentido profundo de la permanente y necesaria presencia del alter..

Las limitaciones que impone la índole de la variación del objeto y el tipo de fines que se persiguen en la investigación dentro de la actividad educativa, hace preciso un modo de observación más riguroso y continuado, una preparación de escalas para la observación convenientemente construidas, desde datos precisos, observables y acotados de tal manera que permitan una "mirada" abarcadora de cuanto integra la

concreción circunstancial del proceso observado; y esto porque cada cota de observación y la justificación de su necesidad y procedimiento se ha hecho desde criterios renovablemente justificados, una información suficiente y la experiencia derivada de una práctica habitual y bien dominada -ésto, presente en toda investigación, es especialmente necesario en lo referido a la actividad educativa- y en un ejercicio que precede cautelarmente a la misma acción educativa en sentido estricto: se investiga ya para orientar esa acción y antes de emprenderla, durante ella y después de cada uno de sus cierres parciales. El seguimiento de los hechos y el avance en los distintos elementos que integran el conocer exigen instrumentos en los que se refleja de manera concreta, clara y continuada la historia de su secuencia y progreso: fichas individualizadas, más rigurosas y pormenorizadas que las habituales en los seguimientos clínicos, en los que se consignen cuantas observaciones, se estimen de interés. Este es el único seguimiento posible en los fenómenos del conocimiento y la manera más fácil de vincularlo al sistema total del universo, objeto de su actividad, y a los principios de su conformación, es decir, a la lógica que rige el proceso evolutivo, sistema al que la razón se refiere y de cuyas manifestaciones se acción queda constancia en las observaciones, constancia que es expresión de lo que la razón va alcanzando, desde la incompleción circunstancial de cada uno de sus ejercicios sobre el sistema de cuyo principio regulador -la lógica- forma parte inseparable.

Esto es ocuparse de lo más importante de la educación y en ello: el conocimiento y su referente permanente y esencial. Y hacerlo observando, reflexionando y actuando consecuentemente: cerca de hechos, bien acotados y delimitados, con el fin de que su observación sea completa, dentro de la relatividad de cada circunstancia, y propicie informaciones de utilidad en la práctica educativa -conocer mejor y más-; que conduzca a análisis sobre los precedentes, los elementos que permiten analogías y los procesos de observación y su perfeccionamiento, sometidos constantemente a la crítica y a las dudas, que facilita la conciencia de la falibilidad también presente en este conocimiento -el conocer es siempre así-; y atiende al hecho de que toda acción derivada debe concebirse como una investigación a su vez, siempre caracterizada por las mismas consideraciones. En este caso, como en todos, los criterios y normas no sustituyen al conocimiento preciso para emprender acciones -el que básicamente constituye la formación de los docentes- ese conocimiento es necesario y su primer fruto es la elaboración y uso de esos criterios y normas. Y determinar que el proceso de construcción de cada concreción educativa individual es como la forja de un sistema en sucesiva compleción, cuyas postulaciones y reglas se elaboran desde la historia y la vida fraguadas como experiencia en lo que el docente conoce y, por tanto, manifiesta. Esta manifestación ya es educativa desde su coherencia con lo que la fundamenta. En este sentido son insuficientes, por ejemplo, tanto la fría y distante suficiencia del investigador de oficio, con frecuencia técnico malabarista de algoritmos, más o menos brillante, como la humanidad, entendida como la benignidad, mansedumbre o afabilidad propias de la naturaleza humana,

pues este ser natural necesita más de una implicación comprometida como la que brilla por su ausencia en la comunicación que efectúa el maestro que expone el valor de la lengua de las mariposas y de cuyo resultado educativo deficiente el mismo es receptor.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- COHEN, M. Y NAGEL, E. (1979). *Introducción a la lógica y al método científico*. Buenos Aires: Amorrortu.
- COOK, T. Y REICHARDT, CH. (1986). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid. Morata.
- DURKHEIM, M (1938): *The Rules of Sociological Method*. New York: Free Press.
- EISNER, E. (1989). *Procesos cognitivos y currículum*. Barcelona: Martínez Roca.
- FEYNMAN, R. (2000). *El placer de descubrir*. Barcelona: Crítica.
- GARCÍA HOZ, V. y PÉREZ YUSTE, R. (1989). *La investigación del profesor en el aula*. Madrid: Escuela Española.
- GONZÁLEZ, F. E.  
 (2000). Investigación y actividad educativa. Una concreción a la diversidad social y cultural. *Revista Profesorado*. Vol. 4. Num. 1. Pág. 97-131. FORCE. Universidad de Granada.  
 (2001). *En torno a los fundamentos de la actividad educativa. Apuntes de clase*. Universidad Complutense de Madrid.
- HEGEL, G. (1998). *Principios de la filosofía del derecho*. Barcelona: Edhasa.
- HEISENBERG, W. (1959). *Física y filosofía*. Buenos Aires: La isla.
- HEMPEL, C. (1988): *La explicación científica*. Barcelona: Paidós.
- HUME, D. (1980). *Del conocimiento*. Buenos Aires: Aguilar.
- KANT, I. (1978). *Crítica de la razón pura*. Madrid: alfaguara.
- MILL, S. (1987). *La libertad*. Madrid: Alianza.
- NOZICK, R. (1995). *La naturaleza de la racionalidad*. Buenos Aires: Paidós.
- PÉREZ JUSTE, R. (1983). *Pedagogía experimental. Adaptación*. Madrid: UNED.
- PIAGET, J. (1977). *El juicio y el razonamiento en el niño. Estudio sobre la lógica en el niño (II)*. Buenos Aires: Guadalupe.
- PIAGET Y OTROS (1981). *Los años postergados*. Barcelona: Piados.
- POPPER, K. (1973). *La lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos.
- STEVENS, S. (1951). *Mathematic, measurement and Pschophysics*. New York: John Wiley.
- TAYLOR, S. Bogdan, R. (1998). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Buenos Aires: Paidós.
- WALLON, H. (2000). *La evolución psicológica del niño*. Barcelona: Crítica.
- WEBER, M. (1968). *Economy and Society*. New York: Bedminter Press.
- ZIMAN, J. (1981). *La credibilidad de la ciencia*. Madrid: Alianza.