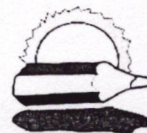


XXVI Escuela de Verano de Extremadura



Montánchez,
Residencia "León Leal"
2,3,4,5 y 6 de julio de 2001



Organiza: Asociación Pedagógica
"Escuela de Verano de Extremadura" (APEVE)
Colabora: Diputación Provincial de Cáceres
Consejería de Cultura y Patrimonio.

LOS FINES DE LA EDUCACIÓN BÁSICA, EL CURRÍCULO, EL SISTEMA ESCOLAR, Y LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Coordinación y redacción: José Domínguez Rodríguez

Han participado en el debate para la elaboración de este documento:

Julio Rogero Anaya
José Luis Gordo Blanco
José Sierra Palacios
Francisco Rey Alvarez
Miguel Lancho Díaz
M^a José Martín Francés
Emilia Garcia Martín
Montserrat Tenn

Enrique Pampyn
Paloma Arroyo
Carmen Ferrero
Balbina Cortijo
Ildefonso Narro
Ignacio Rieiro
Enrique Gallego
Rodrigo García

Madrid mayo de 2001

LOS REFERENTES FUNDAMENTALES DE LA EDUCACIÓN BÁSICA

<p>MOMENTO EVOLUTIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidades. - Necesidades. - INTERESES. - Problemas típicos. - Problemas personales. 	<p>PAIDOCENTRISMO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individualización del aprendizaje. - Socialización del y aprendizaje cooperativo y solidario. - Globalización del aprendizaje. - Autodidactismo. 	<p>FINES DE LA EDUC. BÁSICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aprender por sí mismo a ser y vivir con dignidad = pleno desarrollo de la personalidad humana. - Aprender por sí mismo a convivir: vida de valores éticos y respetables. - Aprender por sí mismo las competencias profesionales básicas. - Aprender por sí mismo a conservar el medio ambiente. - Aprender por sí mismo a conocer. 	<p>JUSTICIA ESCOLAR</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pleno desarrollo de la personalidad de cada uno. - Educación con perspectiva de los desigualdades culturales. - Educación preventiva de las dificultades de la cultura de la convivencia y del aprendizaje. - Educación específica para las capacidades físicas y psíquicas. 	<p>MEDIO SOCIOCULTURA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores sociales. - Nivel cultural. - Problemas social y familiares típicos. - Marginación e integración. - Integración de inmigrantes.
--	--	--	---	--

- 9.3.1. Objetos factuales y objetos lógico-lingüísticos.
- 9.3.2. Sistemas
- 9.3.3. Acontecimientos
- 9.3.4. Procesos
- 9.3.5. Fenómenos.

ÍNDICE

I FINES DE LA EDUCACIÓN BÁSICA, PAIDOCENTRISMO Y JUSTICIA ENCOLAR

1. Presentación.
2. La futura ley de calidad .
3. Los fines de la educación básica.
4. Necesidad de explicitar los fines de la educación básica.
5. El pleno desarrollo de la personalidad humana: aprender por sí mismos a se y vivir con dignidad.
 - 5.1. La dimensión corporal.
 - 5.2. La dimensión desiderativa.
 - 5.3. la dimensión sentimental o emocional.
 - 5.4. La dimensión cognitiva.
 - 5.5. La dimensión técnico-productiva.
 - 5.6. La dimensión estética y artística.
 - 5.7. La dimensión social.
 - 5.7.1. El desarrollo de la afectividad.
 - 5.7.2. El desarrollo de la moralidad.
6. Aprender por sí mismos a convivir.
7. Aprender por sí mismos las competencias profesionales básicas.
8. Aprender por sí mismos a conservar el medio ambiente.
9. Aprender por sí mismos a conocer.
 - 9.1. Problemas de acción y problemas de conocimiento.
 - 9.1.1. Problemas de acción convivencial.
 - 9.1.2. Problemas de acción técnico-productiva.
 - 9.1.3. Problemas cognitivos.
 - 9.2. La selección de conocimientos e informaciones culturales.
 - 9.3. Tipología de los objetos de conocimiento.

9.3.1. Objetos factuales y objetos lógico-lingüísticos.

9.3.2. Sistemas.

9.3.3. Acontecimientos.

9.3.4. Procesos.

9.3.5. Fenómenos.

9.3.6. Componentes.

9.3.7. Propiedades y cualidades.

9.3.8. Relaciones.

9.3.9. Estructuras.

9.3.10. Objetos ideales.

9.3.11. Significantes lingüísticos.

9.3.12. Productos lógico-lingüísticos.

9.4. Tipología de los conceptos científicos.

9.4.1. Los conceptos científicos clasificatorios.

9.4.2. Los conceptos científicos comparativos.

9.4.3. Los conceptos científicos relacionales.

9.4.4. Los conceptos científicos métricos.

9.5. Relación de lo expuesto con lo que queda por exponer.

9.6. La competencia lógico-lingüística.

9.7. La competencia lógico-matemática.

9.8. La memorización comprensiva y significativa.

10. Algunas conclusiones.

11. Fines de la educación, paidocentrismo y justicia escolar.

CONCLUSIÓN FINAL: la calidad del sistema educativo.

educativos, a los padres y a los alumnos, suscitando falsas expectativas, prejuicios y rechazos.

1. PRESENTACIÓN

Ante el anuncio de la inminente presentación del proyecto de Ley sobre Calidad de la Educación, los MRP, queremos aportar algunas sugerencias a los responsables de las Administraciones Educativas (MECD, Comunidades Autónomas, Administraciones Locales), a los representantes políticos en el Parlamento, a los sindicatos de Profesores y Estudiantes, a las APAS y a sus Federaciones y Confederaciones. Nuestra intención no es dar lecciones a los demás. Sólo queremos manifestar a las demás organizaciones afectadas por la futura ley de Calidad nuestras opiniones, deseos, inquietudes y temores. Lo haremos desde un espíritu constructivo y colaborador. No queremos competir ni tampoco hacer una crítica de las posiciones educativas que defienden. Sólo queremos expresar con toda sinceridad lo que pensamos para animar el debate. No queremos que prevalezcan nuestras convicciones y razonamientos sobre las convicciones y razonamientos de los demás. Aceptamos gustosamente todas las críticas que puedan hacernos. Queremos colaborar en el diseño de un sistema educativo democrático y de una escuela auténticamente democrática. Por eso no nos preocupa que algunas opiniones nuestras puedan molestar a otros, si evitamos descalificar a personas y a grupos.

Las ideas expresadas en este documento están a disposición de todos. Si alguien quiere hacerlas suyas puede apropiárselas, porque nadie le va a reclamar el derecho a la autoría. Todos los que quieran pueden utilizarlas, reelaborarlas y transformarlas ilimitadamente. A los que no estén de acuerdo con ellas les agradecemos que nos hagan una crítica implacable que nos obligue a repensar nuestras tesis y argumentos.

Nuestro único deseo es que la futura ley sea un marco adecuado para garantizar a todos los niños, adolescentes y jóvenes una mejora continua de la calidad de la educación en todos los centros educativos. Si estas sugerencias contribuyen en algo para que así sea, nos sentiremos satisfechos.

2. LAS CARACTERÍSTICAS DE LA FUTURA LEY DE CALIDAD

La ley debe diseñar un marco amplio de política educativa orientada a la calidad de la educación. Esa política educativa no debe ser una política partidaria, sino una política estatal coherente con el derecho a la educación reconocido por la Constitución. La ley debe ser fruto de un amplio consenso que tenga carácter de un pacto estatal sobre la calidad de la educación a largo plazo, de modo que no quede sujeta a las veleidades reformistas de los partidos que accedan al gobierno del Estado. Nos parece que sería una grave irresponsabilidad de los legisladores someter al sistema educativo a los vaivenes ideológicos de los partidos en el gobierno. La consolidación de las reformas educativas exigen consenso, prudencia en los preceptos legales y largos periodos de estabilidad. Las veleidades reformistas no resuelven los problemas, sino que los agravan, generando incoherencias y contradicciones y, sobre todo, confundiendo a los ciudadanos, a los agentes

educativos, a los padres y a los alumnos, suscitando falsas expectativas, prejuicios y rechazos.

La futura ley debe ofrecer un abanico de posibilidades de mejora continua de la calidad, abriendo cauces para las innovaciones educativas, los cambios y los reajustes. Debe evitar convertirse en un reglamento que impida la creatividad, la experimentación y la innovación educativa. Pero, al mismo tiempo, debe garantizar que todas las iniciativas futuras de mejora de la calidad tengan la misma dirección y sentido y sean convergentes hacia los fines de la educación. Debe orientar eficazmente las políticas educativas concretas de las administraciones educativas estatales, autonómicas y locales y las decisiones educativas de los centros

La calidad de la educación es un concepto complejo, porque es una propiedad emergente de la calidad de todos y cada uno de los factores que intervienen en los procesos educativos, de todas y cada una de las actitudes y actuaciones de los agentes educativos. El problema principal consiste en establecer unos criterios universales de calidad y unos indicadores operativos y funcionales de calidad que nos permitan evaluar la calidad educativa de los componentes institucionales, de los actores que intervienen en los procesos educativos y de las actitudes y actuaciones de los agentes educativos.

Nosotros pensamos que los fines de la educación deben ser los referentes últimos y los criterios universales para evaluar la calidad de la educación y del sistema educativo. Los fines de la educación son los únicos que pueden establecer la dirección y el sentido de las iniciativas de mejora de la calidad. Por eso, nuestros legisladores, partiendo del derecho de todos los ciudadanos a la educación establecido en nuestra Constitución y en coherencia con él, deben hacer un esfuerzo por explicitar en la ley de modo claro y conciso los fines de la educación que han de servir de criterios universales para evaluar la calidad educativa de las instituciones, de los procesos educativos y de las actitudes y prácticas de los agentes educativos. Si los legisladores no formulan con claridad los fines de la educación como referentes últimos y criterios universales de calidad, nos veremos abocados a un debate estéril sobre la calidad en todos los desarrollos y aplicaciones posteriores de la ley.

Una ley sobre calidad de la educación debe tener un carácter eminentemente educativo para todos los ciudadanos. La calidad de la educación es un reto colectivo que debemos asumir todos solidariamente. La futura ley debe propiciar un compromiso activo de todos con los fines de la educación, fomentando los oportunos cambios de actitudes y prácticas de los ciudadanos, de los padres, de los alumnos, de los profesores y de los responsables de las Administraciones educativas. Sólo si estamos todos comprometidos con los fines de la educación, estaremos dispuestos a introducir los cambios necesarios, útiles y convenientes para conseguirlos, aunque ello nos exija aportar nuestros esfuerzos de colaboración y renunciar a determinados intereses y comodidades.

3. LOS FINES DE LA EDUCACIÓN

La Constitución española establece en el Art. 27, 1 “Todos tienen derecho a la educación”, y en el Art. 27, 2 “la educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana en el respeto a los principios democráticos de convivencia y a los derechos y libertades fundamentales.”

Según el texto constitucional, el fin más general de la educación es “el pleno desarrollo de la personalidad humana” de todos y cada uno “porque todos tienen derecho a la educación”. En una ley sobre la calidad de la educación es muy importante explicitar en su preámbulo qué significa “el pleno desarrollo de la personalidad de todos y cada uno de los ciudadanos”, para evitar el riesgo de reducir las propuestas o medidas de calidad a la asimilación de unos saberes organizados en un currículum académico que son necesarios para ofrecer mano de obra cualificada al sistema productivo. Por otra parte, si tenemos en cuenta que todos los destinatarios de la educación son diversos en cuanto a capacidades y condicionamientos económicos, culturales, étnicos, geográficos, familiares y que bastantes de ellos presentan necesidades educativas especiales, es necesario pensar qué modelo de escuela hay que poner en marcha para garantizar a cada uno “el pleno desarrollo de su personalidad humana”.

En la segunda parte del párrafo 2 establece una segunda finalidad de la educación que podríamos calificar como “educación para la convivencia” o “para la ciudadanía”. “El desarrollo pleno de la personalidad” debe ir inseparablemente unido al “respeto a los principios democráticos de convivencia y a los derechos y libertades fundamentales”. En el mismo Art. 27 de la Constitución indica que la escuela adecuada para conseguir los dos fines de la educación es una escuela democrática y participativa: “Los poderes públicos garantizan el derecho de todos a la educación, mediante una programación general de la enseñanza, con participación efectiva de todos los sectores afectados y la creación de centros docentes” “Los profesores, los padres y en su caso los alumnos intervendrán en el control y gestión de todos los centros sostenidos por la administración con fondos públicos en los términos que la ley establezca” (Art.27. 5 y 7). Una ley sobre calidad de la educación debería representar un paso adelante en la configuración de una escuela democrática y participativa, desarrollando los mecanismos de participación eficaz. Todos sabemos que algunos órganos de participación democrática establecidos por las leyes orgánicas que desarrollan este artículo no están funcionando adecuadamente. Una ley sobre calidad de la educación debería revitalizarlos o, en su caso, sustituirlos por otros que funcionen mejor. Pero, en ningún caso, abolirlos so pretexto de que no funcionan.

“El pleno desarrollo de la personalidad” y “la educación para la ciudadanía” implican una enseñanza básica. El mismo Art. 27, 4 establece que “la enseñanza básica es obligatoria y gratuita”. Al elaborar una ley sobre calidad de la educación, los legisladores deberían explicitar qué es una “enseñanza básica” como conjunto de aprendizajes básicos y fundamentales que son la base y fundamento de todos los aprendizajes posteriores, de la autoeducación permanente y del continuo reciclaje profesional. Como fruto de esa explicitación deberían diseñar un itinerario de aprendizajes básicos y fundamentales diáfano y claro para todos los ciudadanos y para todos los agentes educativos, desde la educación infantil hasta el final de la educación secundaria obligatoria. En la secuenciación

de los aprendizajes básicos y fundamentales debe quedar clara su conexión con los fines de la educación establecidos en la Constitución y su adecuación a la edad, a la madurez evolutiva, a la diversidad de los alumnos y a las necesidades educativas especiales de algunos de ellos. Esta reflexión puede significar un cambio profundo y sustancial de los currículos vigentes en las etapas de la educación básica y obligatoria. Es posible que surgiera la necesidad y la conveniencia de abandonar el actual currículum académico concebido como un conjunto de disciplinas autónomas y determinado por la epistemología y la lógica interna de cada una de ellas. Igualmente, puede implicar una remodelación de las etapas y ciclos para adecuarlos mejor a las finalidades propuestas y a las capacidades, necesidades e intereses de los alumnos. En cualquier caso, una ley sobre la calidad de la educación debería dejar abierta la posibilidad de introducir estos cambios y reajustes en aquellos casos que se estimara oportuno y necesario para conseguir mejor los fines de la educación.

Además de las dos finalidades de la educación establecidas en el Art. 27, la Constitución establece una tercera finalidad: la formación profesional. En el Art. 35, 1, establece: "todos los españoles tienen el deber de trabajar y el derecho al trabajo, a la libre elección de profesión u oficio, a la promoción a través del trabajo y a una remuneración suficiente para satisfacer sus necesidades y las de sus familias, sin que en ningún caso pueda hacerse discriminación por razón de sexo". Para hacer posible el ejercicio de estos derechos, el Art. 40, 2 establece: "Asimismo, los poderes públicos fomentarán una política que garantice la formación y readaptación profesionales". Para garantizar políticamente "la formación y readaptación profesionales" se debe asumir como una finalidad de la educación básica obligatoria proporcionar a todos los alumnos aquellos aprendizajes que son base y fundamento de una formación profesional adecuada a la sociedad y a la época en que deberán ejercer la profesión y oficio elegidos. La educación básica y obligatoria tendrá como una de sus finalidades prioritarias la de poner los fundamentos imprescindibles para la formación profesional inicial y para el continuo reciclaje profesional. Esta finalidad está además implícitamente contenida en la primera, porque "el pleno desarrollo de la personalidad humana" debe posibilitar a los alumnos crecer como personas, como ciudadanos y como profesionales. La dimensión técnico-productiva es una de las dimensiones básicas de la personalidad humana. Toda la historia del hombre es una historia del HOMO FABER.

La Constitución no establece de modo explícito el conocimiento como finalidad de la educación, pero sí de modo implícito. Una de las dimensiones más importantes de la persona humana es la dimensión cognitiva que se manifiesta en los sentidos, la imaginación, la memoria y la inteligencia. El conocimiento es la base de toda la conducta humana y de toda posible educación como proceso socializador. Sin un desarrollo del conocimiento, no es posible ningún tipo de educación y menos en una sociedad del conocimiento, como la nuestra. Dado que los conocimientos disponibles no pueden ser asimilados durante el periodo de educación básica, ni a lo largo de toda una vida y dado que los conocimientos cambian y se renuevan continuamente, la educación básica obligatoria debe tener como finalidad el que los alumnos "aprendan por sí mismos a conocer". Más importante que la asimilación de una gran cantidad de conocimientos es la capacidad de buscar información pertinente para construir por sí mismos los conocimientos necesarios para afrontar los problemas humanos éticos, convivenciales y técnico-profesionales.

Aunque tampoco lo establece explícitamente la constitución española, actualmente debe considerarse como uno de los fines más importantes de la educación básica obligatoria el que los alumnos aprendan por sí mismos a conservar el medio ambiente. La conciencia de la problemática actual de la degradación del medio ambiente y la necesidad urgente de que colaboremos todos a escala planetaria para frenar el deterioro medio-ambiental son razones de peso para incluir entre las finalidades universales y prioritarias de la educación la concienciación y capacitación de los alumnos para la conservación del medio ambiente.

Resumiendo la exposición anterior, podríamos reformular los fines de la educación básica de la siguiente manera: La educación básica y obligatoria debe tener como finalidades universales y prioritarias garantizar a todos los ciudadanos:

- 1.- Aprender por sí mismos a ser y vivir con dignidad como personas, ciudadanos y profesionales: " Pleno desarrollo de la personalidad humana".
- 2.- Aprender por sí mismos a convivir democráticamente.
- 3.- Aprender por sí mismos las competencias profesionales básicas.
- 4.- Aprender por sí mismos a conservar el medio ambiente.
- 5.- Aprender por sí mismos a conocer para resolver los problemas empíricos, metodológicos y valorativos implicados en las finalidades anteriores.

Más adelante intentaremos desarrollar más concretamente estas cinco finalidades de la educación, de manera que quede definida su capacidad para servir de referentes últimos y de criterios universales compartidos por todos para valorar la calidad de la educación y del sistema educativo, de cada uno de los procesos educativos y de los componentes organizativos e institucionales. La reflexión sobre la calidad de la educación va siempre unida a otros conceptos tales como eficacia, eficiencia, igualdad, equidad, libertad. El problema consiste en determinar qué entendemos por educación eficaz, eficiente, igualitaria, equitativa, liberal. Teniendo en cuenta esas cinco finalidades, podemos establecer los siguientes criterios de valoración:

1. - Una educación es más o menos eficaz en la medida en que hace más o menos posible el logro de estas cinco finalidades para todos los ciudadanos.
2. - Una educación es eficiente en la medida en que logra eficazmente estas cinco finalidades con el menor costo posible.
3. - Una educación es igualitaria en la medida en que proporciona a todos los ciudadanos el mayor logro posible de estas cinco finalidades, teniendo en cuenta sus capacidades, necesidades e intereses.
4. - Una educación es equitativa en la medida en que discrimina positivamente a los menos favorecidos, aportándoles más apoyos y recursos, para que logren estas cinco finalidades.
5. - Una educación es liberal en la medida en que educa en la libertad y para la libertad y posibilita la libre elección de los alumnos de sus proyectos vitales como personas, como ciudadanos y como profesionales.

Si los legisladores de la calidad de la educación, los ciudadanos en general, los padres y los alumnos comparten estos criterios de calidad, eficacia, eficiencia, igualdad, equidad y libertad, será posible poner en marcha una mejora continua de la calidad de la

educación y del sistema educativo, porque todas las iniciativas de reformas, de cambios y de innovaciones tendrán la misma dirección y el mismo sentido.

En caso contrario, lo que cabe esperar es la dispersión, la divergencia y la confusión caótica de la organización y de las actuaciones educativas. Compartir estos criterios de calidad posibilita hacer diagnósticos compartidos, autoevaluaciones internas y externas compartidas, evaluaciones individuales y colectivas y medidas correctoras compartidas.

Antes de terminar esta reflexión sobre las finalidades de la educación establecidas en la Constitución y sobre sus implicaciones, parece conveniente añadir dos reflexiones más sobre el Art. 27 que consideramos importantes para la futura Ley de la calidad, que debe evitar algunos riesgos que se otean en el horizonte. Una se refiere al derecho del Estado a establecer “una enseñanza básica obligatoria y gratuita” y otra a la posibilidad de financiar con fondos públicos centros de titularidad privada.

El Estado tiene derecho a establecer “una enseñanza básica obligatoria y gratuita sólo si está al servicio “del pleno desarrollo de la personalidad humana” de todos los alumnos y al servicio del “respeto a los principios democráticos de convivencia y a los derechos y libertades fundamentales”. Si en la organización de los itinerarios académicos anunciados algunos alumnos quedaran marginados de modo que no pudieran conseguir, en el grado que les permitan sus capacidades, las finalidades señaladas, ¿conservaría el Estado el derecho de imponerles “una enseñanza básica obligatoria”? En este caso ¿tendría derecho a utilizar los fondos públicos para favorecer a los ciudadanos más capacitados y motivados, marginando a los demás o abandonándolos a su mala suerte?. ¿Puede un Estado democrático decidir crear ciudadanos de primera y de segunda categoría con fondos públicos?. Los que defienden premiar con más recursos a los centros que obtengan mejores resultados académicos, sin tener en cuenta el punto de partida de los alumnos de esos centros, ya están respondiendo afirmativamente. Los que defienden aplicar a los centros públicos los criterios del mercado para ponerlos a competir ya están respondiendo afirmativamente. Al mismo tiempo, están degradando a los ciudadanos en meros clientes y ridiculizando con gran cinismo los órganos de participación democrática que establecen el Art. 27 y las leyes orgánicas que lo desarrollan. ¿No sería más coherente con la Constitución hacer una discriminación positiva a los alumnos menos favorecidos y a los centros que los acogen, aportándoles más recursos con fondos públicos?. Hablar de “igualdad de oportunidades” ofreciendo un trato igualitario a todos los alumnos y centros y exigiéndoles unos resultados iguales es una actitud de hipocresía refinada, porque este igualitarismo margina más aún a los ya marginados.

El Art. 27, 9 establece: “Los poderes públicos ayudarán a los centros que reúnan los requisitos que la ley establezca”. Este precepto constitucional posibilita establecer conciertos económicos con los centros de titularidad privada. Teniendo en cuenta todo el Art. 27, entre “los requisitos que la ley establezca” deben figurar los que son comunes a todos los centros y coherentes con las finalidades de la educación. Según el Art. 27, los centros de titularidad privada, para ser considerados como un servicio público y tener derecho a ser financiados con fondos públicos, deberían reunir los siguientes requisitos: a) que estén abiertos a todos los alumnos, sin mecanismos de selección abierta o encubierta de los mismos; b) que la educación que impartan esté orientada “al pleno desarrollo de la personalidad humana” de todos los ciudadanos; c) que sus proyectos educativos planteen

explícitamente “educar en el respeto a los principios democráticos de convivencia y a los derechos y libertades fundamentales”; d) que “los profesores, los padres y, en su caso, los alumnos intervengan en control y gestión “; e) que “en la programación de la enseñanza participen activamente todos los sectores afectados”. Las leyes y decretos que regulan los conciertos deberían recordar siempre estos requisitos constitucionales. La Inspección Técnica debería tener de oficio la obligación de vigilar el cumplimiento de los mismos. Con el actual “laissez faire, laissez passer”, la red de centros concertados está aumentando, sin cumplir los requisitos constitucionales. Esto, a su vez, está favoreciendo un trasvase de los fondos públicos procedentes de la mayoría de los contribuyentes a otros contribuyentes mejor situados económicamente, dejando a los sectores marginados en la estacada.

4. - NECESIDAD DE DESARROLLAR LOS FINES DE LA EDUCACIÓN

La formulación de los fines generales de la educación es el primer paso para contar con referentes últimos y criterios universales de la calidad de la educación y del sistema educativo. Pero esa formulación es insuficiente. Es necesario explicitar y desarrollar el contenido y alcance que damos a cada uno de esos fines para convertirlos en criterios operativos y funcionales para orientar:

1. La elaboración de la futura ley de calidad de la educación: sus preceptos legales u sus desarrollos posteriores.
2. El diseño del currículo estatal básico: etapas, ciclos, itinerarios, agrupamientos de alumnos; objetivos de cada etapa; contenidos del currículo de cada etapa; metodologías de enseñanza aprendizaje; evaluación; atención a la diversidad. Elaboración del diagnóstico previo de los problemas y sus causas en todas las etapas de la educación obligatoria que justifican las modificaciones del currículo vigente y de los preceptos legales que le han dado origen.
3. La concreción del currículo estatal básico en las Comunidades Autónomas y en los centros educativos de acuerdo con las administraciones locales y en las programaciones de aula.
4. La organización escolar de los centros y la práctica de la convivencia democrática dentro de ellos.
5. La formación inicial y permanente del profesorado coherente con los fines de la educación, el diseño curricular, las etapas, los ciclos, los itinerarios, los agrupamientos de los alumnos, la organización escolar y la convivencia democrática en los centros.

La explicación y desarrollo de los fines de la educación debe prestar una orientación eficaz para resolver los problemas complejos que nos plantea garantizar una educación de calidad a todos los ciudadanos:

1. ¿Cómo podemos hacer un diagnóstico certero de las causas que están impidiendo que un porcentaje elevado de alumnos consiga los fines de la educación básica?
2. ¿Cómo diseñar un currículo estatal básico que tenga en cuenta todos los fines de la educación de modo armónico y equilibrado y que sea realizable por todos los alumnos, atendiendo a su diversidad de capacidades, necesidades e intereses?

3. ¿Cómo institucionalizar y organizar la escuela y la convivencia democrática dentro de ella par facilitar a todos los alumnos el logro de los fines educativos?
4. ¿Cómo institucionalizar y organizar la formación inicial y permanente del profesorado, el acceso a la función docente y la carrera profesional de modo que aumente su competencia profesional para garantizar eficazmente los fines de la educación a todos los ciudadanos?

Esta insistencia en que todas las reformas e innovaciones, que se realicen en el sistema educativo, sean coherentes con los fines generales de la educación, de modo que tengan la misma dirección y sentido, puede inducir a un error grave: creer que la solución de todos los problemas es la uniformidad. Lo que pretendemos es que quede claro que las reformas educativas deben evitar dos extremos igualmente perniciosos: a) las incoherencias y contradicciones que genera la yuxtaposición de una multiplicidad de elementos descoordinados entre sí, que se anulan mutuamente y constituyen un obstáculo para el aprendizaje de los alumnos; b) la uniformidad cerrada e inflexible que origina un conjunto de reglamentos que impiden la creatividad y las innovaciones pedagógicas.

Cuando los humanos se plantean problemas complejos, como la construcción de un avión Concorde o de una Estación Espacial Internacional, con la colaboración de varios países y numerosas empresas, lo normal es que se elabore un proyecto claro y compartido por todos los participantes de modo que las partes y componentes fabricados por las distintas empresas encajen perfectamente unas con otras. La educación de todos los ciudadanos es un problema más complejo que estos por la diversidad de los alumnos, por la enorme cantidad de elementos que intervienen como variables, por el número elevado de centros y agentes educativos. No parece razonable que una mezcla aleatoria de decisiones políticas, de actuaciones e intervenciones educativas yuxtapuestas, divergentes, opuestas o contradictorias, pueda garantizar los fines de la educación a todos los ciudadanos. Sin embargo, según algunos, esta parece ser la situación del sistema educativo: “un caos organizado”. La referencia constante a los fines de la educación puede ayudar a superar el caos y a configurar un orden aceptable en el sistema educativo.

A continuación nos proponemos desarrollar los fines de la educación, que hemos formulado más arriba, con el propósito de animar el debate sobre ellos. Nos detendremos en interpretar y explicitar ampliamente el precepto constitucional del Art. 27,2: “La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana en el respeto a los principios democráticos de convivencia y a los derechos y libertades fundamentales”. Nosotros le hemos interpretado así: “el fin primordial de la educación es que los alumnos aprendan por sí mismos a ser y vivir con dignidad”.

Ningún ser del universo es autosuficiente. Todos los seres necesitan de los demás para constituirse y sobrevivir. El ser humano no es una excepción. No es tampoco un ser autosuficiente. Como ser natural está relacionado con los demás seres naturales y depende

5. - “EL PLENO DESARROLLO DE LA PERSONALIDAD HUMANA” APRENDER POR SÍ MISMOS A SER Y VIVIR CON DIGNIDAD.

La educación orientada al “pleno desarrollo de la personalidad humana” debe tener en cuenta todas las dimensiones de la persona: corporal o física, mental o psíquica, desiderativa, sentimental o emotiva, cognitiva, social, afectiva, moral o ética, política, técnico-productiva, artística, sexual. Ese desarrollo debe capacitar a los alumnos para aprender por sí mismos a ser y vivir con dignidad. Ser capaces de cuidar la propia salud corporal y mental. Desarrollar actitudes de autoestima basada en el conocimiento de sí mismos y en la conciencia de las propias capacidades y limitaciones aceptadas sin complejos. Ser capaces de elaborar un proyecto personal para desarrollar, de modo armónico y equilibrado, las propias capacidades. Elegir libre y autónomamente un sistema de valores y un nivel ético en el que instalarse. Comprometerse con un proyecto ético basado en los derechos humanos como valores universalmente deseables, para ser y vivir con dignidad y autorealizarse como personas, como ciudadanos y como profesionales competentes.

Un desarrollo integral de todas las dimensiones de la persona humana exige un currículo integrado e integrador. La personalidad no se puede desarrollar a trozos. Por eso es necesario que todos los elementos de currículo estén integrados en una totalidad coherente que se corresponda con la totalidad unitaria de las dimensiones de la persona. En el diseño integrado de los elementos curriculares se debe superar la separación mental que hacemos para analizar las dimensiones de la personalidad. Para conseguirlo estimamos que en todos los proyectos curriculares de las etapas de la educación básica obligatoria debe predominar el principio de globalización y de interdisciplinariedad. En ese currículo integrado, todas las áreas de experiencia y de conocimiento deben quedar claramente conectadas con el desarrollo de una o varias dimensiones de la personalidad humana, la finalidad de los mal llamados “temas transversales” era posibilitar una atmósfera y un clima que llenara de sentido personal todo el aprendizaje.

Nuestra personalidad está constituida por dimensiones individuales y sociales. Las dimensiones individuales de nuestra personalidad radican en nuestro cuerpo individual, en nuestro psiquismo individual y en la interacción de ambos. Las dos dimensiones básicas de nuestro cuerpo son la salud y la motricidad. Las dimensiones básicas de nuestro psiquismo son: la dimensión desiderativa, la dimensión sentimental y la dimensión cognitiva. De ellas emergen nuestra dimensión estética o artística y nuestra dimensión técnico-productiva.

Pero nuestra personalidad también tiene dimensiones sociales. No somos individuos aislados, independientes y autosuficientes. Somos seres sociales. Somos miembros de una comunidad de mentes y cerebros comunicados por el lenguaje articulado. Dependemos en grado máximo de los demás seres humanos para vivir y ser plenamente hombres. Nuestra dimensión social se despliega en nuestra dimensión socio-afectiva, nuestra dimensión moral y nuestra dimensión convivencial o socio-política.

Ningún ser del universo es autosuficiente. Todos los seres necesitan de los demás para constituirse y sobrevivir. El ser humano no es una excepción. No es tampoco un ser autosuficiente. Como ser natural está relacionado con los demás seres naturales y depende

de ellos. Para poder sobrevivir, debe cuidar y conservar el medio natural en el que vive. Como ser social depende de los demás seres humanos. El desarrollo armónico y equilibrado de la salud corporal, de la motricidad, de la dimensión desiderativa, de la dimensión emocional o sentimental, de la dimensión cognitiva, de la dimensión estética y de la dimensión técnico-productiva depende de la interacción con los demás seres humanos en el seno de una comunidad socio-afectiva, moral y socio-política.

Una educación de calidad como proceso de aprendizaje social debe garantizar el desarrollo armónico y equilibrado de todas estas dimensiones individuales y sociales de la personalidad humana, haciendo posible que todos los alumnos aprendan por sí mismos a ser y vivir con dignidad auto-realizarse como individuos como ciudadanos y como profesionales competentes.

De lo dicho hasta ahora se desprende que todos los fines de la educación que hemos formulado y otros que pudieran formularse están implícitamente contenidos en el fin general y primordial establecido por la Constitución: "La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana". Pero sucede con frecuencia que a la hora de planificar y desarrollar los procesos educativos, nos olvidamos de las múltiples implicaciones que tiene esta formulación general. Para evitar ese olvido, nos parece conveniente describir brevemente cada una de las dimensiones de la personalidad y las exigencias que plantea su desarrollo a una educación de calidad. Dada la multiplicidad de perspectivas de la reflexión sobre el ser humano, es posible que muchos no estén de acuerdo con la perspectiva elegida ni con las descripciones propuestas, por considerarlas sesgadas, insuficientes o faltas de fundamentación. Tampoco es necesario. Basta con que sirvan para estimular la reflexión y animar el debate sobre el tema.

5.1. - La dimensión corporal

El cultivo de esta dimensión tiene dos aspectos complementarios: la educación para la salud y el desarrollo de la motricidad. El bienestar corporal, producto de los hábitos alimentarios e higiénicos saludables y del ejercicio físico favorece la concentración mental y, consiguientemente, el rendimiento intelectual y académico. En cambio, el malestar corporal, fruto de una salud precaria, de una alimentación desequilibrada, de la ausencia de ejercicio físico y de higiene adecuada y de la falta de descanso y de sueño, produce inquietud anímica y emocional e influye negativamente en la concentración mental y en el rendimiento intelectual y académico.

Los procesos educativos familiares y escolares deben fomentar en los niños, adolescentes y jóvenes hábitos alimentarios, higiénicos y deportivos para la salud: dieta equilibrada y variada; horario racional para las comidas; descanso, sueño y tiempo de ocio; juegos y ejercicios físicos; actitudes de rechazo del tabaquismo, del alcoholismo y de la drogadicción; educación de la sexualidad mediante una información oportuna, suficiente, adecuada y científicamente solvente sobre diversos aspectos de la misma.

Durante la etapa de Educación Infantil, los procesos educativos familiares y escolares deben propiciar el desarrollo de la psicomotricidad básica de modo que el niño aprenda a

controlar los movimientos de su cuerpo. El cultivo de la psicomotricidad debe continuar durante la Educación Primaria desarrollando las capacidades y habilidades motóricas básicas, como saltar, correr, etc. mediante ejercicios adecuados a la edad. Al final de la educación primaria y durante la educación secundaria, los alumnos se deben iniciar en el desarrollo de capacidades y habilidades motóricas específicas para determinados deportes o actividades artísticas: baloncesto, gimnasia rítmica, danza, etc.

5.2. - La dimensión desiderativa.

Según SPINOZA, la esencia del hombre es el deseo. Antes que él, ARISTÓTELES hablaba del **nous orektikós** o inteligencia deseante y de **oréxis dianoetiké** o deseo inteligente. La inteligencia elabora cognoscitivamente las pulsiones, necesidades y deseos como proyectos que desencadenan la acción. Podríamos decir que el sujeto humano es una inteligencia desiderante o un deseo racional.

Los elementos componentes de esta dimensión del psiquismo humano se pueden incluir bajo el rótulo de “deseos” en sentido amplio. Por eso, llamamos a esta dimensión “desiderativa” adjetivo derivado del latín “desiderare” que significa “desear”. Los deseos se consideran como fuerzas o energías que impulsan a la actividad y a la acción. Los filósofos y los psicólogos han utilizado diversos términos para designar estas fuerzas psíquicas, tales como apetitos, tendencias, inclinaciones, pulsiones, necesidades, móviles, motivos.

Los deseos son una elaboración cognitiva y sentimental de las necesidades naturales que experimentamos como exigencias vitales y de las necesidades culturales. No es posible trazar una línea divisoria entre las necesidades estrictamente naturales y las necesidades culturales, porque en el proceso de socialización todas nuestras necesidades naturales son modeladas y transfiguradas culturalmente. Tampoco podemos hacer catálogo de las necesidades que elaboramos como deseos conscientes, porque continuamente las estamos inventando.

Los deseos conscientemente elaborados son una orientación de la energía psíquica hacia la consecución de objetivos que satisfacen nuestras necesidades y nos proporcionan los estados placenteros concomitantes a esa satisfacción. Al mismo tiempo, los deseos tratan de evitar los obstáculos que impiden la satisfacción de nuestras necesidades y los estados de desagrado y frustración que se siguen de la no-satisfacción de las mismas.

Los deseos conscientemente elaborados son factores importantes de la motivación. Podríamos describir la motivación como la síntesis de deseos, sentimientos y razones que se manifiesta en los actos de decisión y volición cuando nos decimos a nosotros mismos: “Quiero hacer o conseguir eso, me cueste lo que me cueste”.

La educación debe ofrecer a los alumnos la posibilidad de elaborar racional y sentimentalmente deseos conscientes e integrarlos en proyectos auténticos de autorrealización personal. La elaboración de los propios deseos exige asimilar información para comprenderlos y una competencia lingüística para describirlos, analizarlos y formularlos como proyectos personales. Esto se puede conseguir a través de la lectura de

cuentos, de textos literarios, del análisis psicológico de los personajes que intervienen en ellos y de los diálogos que pueden suscitar.

5.3. - La dimensión sentimental o emocional.

Calificamos de “sentimental” a esta dimensión porque los componentes son los sentimientos, llamados también afectos y emociones. Los humanos estamos sentimentalmente instalados en la realidad, hasta el punto de que, con frecuencia, nos resulta difícil distinguir nuestros conocimientos de nuestros sentimientos.

Los sentimientos son el resultado consciente de una laboriosa tarea de integración no consciente de elementos y procesos páticos que nos produce el trato con las cosas y las personas en nuestra experiencia cotidiana. No tenemos acceso a los procesos páticos que ocurren en la base neurológica inconsciente de nuestro psiquismo. Entre los sentimientos más frecuentes y universales podemos citar los siguientes: contento, alegría, tristeza, miedo, furia, asco, sorpresa, depresión. Todos ellos están culturalmente elaborados a partir de la creación de significados valorativos que aplicamos a las cosas, a las personas y a las acciones. Los sentimientos han sido construidos culturalmente en el proceso de socialización y son transmitidos por la interacción con otras personas y por la educación. Los sentimientos de vergüenza, de patriotismo, los sentimientos estéticos y otros muchos son creaciones sociales.

Con José Antonio Marina podemos definir los sentimientos conscientes como “bloques de información integrada que incluyen valoraciones”. Nuestros sentimientos conscientes actuales son el resultado de numerosas informaciones, valoraciones y reacciones en nuestra experiencia pasada en el trato con las cosas y las personas, en situaciones concretas y determinadas.

Los sentimientos constituyen una capacidad valorativa que podemos llamar **sensibilidad interna o emocional**. Podemos afirmar que el ser humano es una **sentimentalidad inteligente** o una **inteligencia sentimental**. Los sentimientos conscientes, que acompañan a nuestros deseos positivos y que son elaborados racionalmente a partir de un sistema de valores, son también un factor importante de la motivación.

El cultivo de la dimensión sentimental es inseparable del desarrollo de la dimensión socioafectiva, moral, convivencial o sociopolítica y estética. El conocimiento y el lenguaje son imprescindibles para elaborar conscientemente nuestros sentimientos. El lenguaje es una herramienta imprescindible para comprender, describir, analizar y expresar nuestros sentimientos. Dominar el lenguaje de los sentimientos es sumamente útil para razonar y reflexionar sobre los propios problemas y conflictos personales, para desahogarnos con los amigos y pedir orientación y consejo. Por eso, la educación debe plantearse explícitamente el desarrollo de la sensibilidad interna como capacidad valorativa, dotando a los alumnos de la competencia lingüística para manejar los propios sentimientos y estados de ánimo.

5.4. - La dimensión cognitiva.

Todos los procesos mentales tienen una dimensión desiderativa o dinámica, una dimensión sentimental o hedónica y dimensión cognitiva que se implican mutuamente. Pero, como no podemos hablar simultáneamente de las tres dimensiones, tenemos que separar mentalmente lo que está unido en la totalidad que constituyen las vivencias conscientes y describirlo por separado para poder reconstruir un modelo representacional de la totalidad del psiquismo humano. Distinguimos para unir y analizamos para sintetizar.

Los conocimientos, fruto de los complejos procesos cognitivos, están implicados en los deseos y sentimientos conscientes. Las razones, que son conclusiones de los razonamientos lógico-lingüísticos, constituyen el tercer componente importante de la motivación. Como ya, hemos dicho, la motivación es la síntesis de los deseos, de los sentimientos y de las razones. Los conocimientos son imprescindibles para elaborar nuestros deseos y sentimientos.

Pero los conocimientos tienen otras muchas funciones en nuestra vida cotidiana. La solución de cualquier problema humano implica la solución previa de algún problema cognitivo. Necesitamos los conocimientos para planificar nuestras actividades alimentarias, gastronómicas, socio-afectivas, morales, deportivas, etc.

Podríamos reducir todos los problemas humanos a dos tipos generales: a) problemas de acción en el mundo físico, en el mundo social y sobre nosotros mismos y b) problemas de conocimiento. Pero no son dos tipos de problemas autónomos e independientes. Son problemas interdependientes que se implican mutuamente. Necesitamos el conocimiento para actuar y necesitamos la acción para conocer. Los problemas de conocimiento se transforman con frecuencia en problemas de acción y los problemas de acción en problemas de conocimiento. Por eso, más arriba hemos formulado como uno de los fines primordiales de la educación el que “los alumnos aprendan por sí mismos a conocer” y más adelante lo desarrollaremos ampliamente. Aquí nos limitaremos a describir los componentes del sistema cognitivo humano.

La dimensión cognitiva del ser humano es un sistema complejo que consta de los siguientes componentes:

- a) **La sensorialidad:** Actividad de los receptores sensoriales que recogen la información de los estímulos del medio físico y social o del propio cuerpo y la envían al cerebro para su procesamiento, originando diversos tipos de perceptos: visuales, auditivos, olfativos, gustativos, táctiles. Actualmente, existen numerosas técnicas para refinar los procesos perceptivos. Basta tener en cuenta las técnicas de pintores y demás artistas plásticos, de músicos, de enólogos, de gastrónomos, de decoradores, etc. En la educación se debe ofrecer a los alumnos la posibilidad de apropiarse algunas de estas técnicas para mejorar sus procesos perceptivos.
- b) **La actividad icónica:** Es productora de imágenes que guardan una relación de semejanza con las cosas percibidas y puede elaborar nuevas imágenes a partir de las ya almacenadas en la memoria. También aquí hay técnicas para refinar la actividad icónica, como las técnicas de los dibujantes, caricaturistas y reporteros gráficos. También se pueden aprovechar en los procesos educativos,

inventando dibujos, viñetas, cómics y gráficos para tematizar diagramáticamente los objetos de conocimiento.

c) **Las memorias** que almacenan información seleccionada y estructurada en sus esquemas que son paquetes de información compilada: marcos, guiones, estereotipos. La educación de las memorias puede aprovechar muchas de las aportaciones teóricas y prácticas de las ciencias cognitivas.

d) **La inteligencia** como función rectora y directiva de todo el sistema cognitivo. La inteligencia está presente en todas las actividades cognitivas. Para expresar esta situación, podemos utilizar las siguientes expresiones lingüísticas que parecen paradójicas:

- La inteligencia humana es una inteligencia sentiente. La percepción sensorial es inteligente y la inteligencia es perceptiva.
- La memoria es inteligente y la inteligencia es rememorativa. La inteligencia elabora las informaciones que se almacenan en los diversos esquemas de la memoria y las recupera para afrontar los nuevos problemas cognitivos.

Los procesos educativos no se deben limitar a una transmisión y asimilación pasiva de conocimientos por parte de los alumnos. Lo decisivo es desarrollar las capacidades y habilidades cognitivas de modo que aprendan las estrategias adecuadas para conocer por sí mismos. Para conseguirlo, en el currículo se deben seleccionar las informaciones pragmático-descriptivas, pragmático-procedimentales y pragmático-valorativas imprescindibles para planificar y regular la propia actividad cognitiva.

5.5. - La dimensión técnico-productiva.

El ser humano ha sido definido como HOMO FABER. Desde la aparición del HOMO HABILIS hasta el HOMO TECHNOLOGICUS actual, el perfeccionamiento de la dimensión técnico-productiva ha sido incesante. Actualmente, las capacidades y habilidades técnico-productivas del conjunto de los seres humanos son tantas que no es posible hacer un catálogo completo de las mismas. Basta pensar en las capacidades y habilidades implicadas en la producción actual de objetos y servicios útiles y de objetos artísticos: alimentos, fármacos, edificios, mobiliarios, carreteras, ferrocarriles, coches, robots, ordenadores, chips, productos de las comunicaciones, de la informática, de las nanotecnologías y de las biotecnologías, los nuevos productos de las artes plásticas, y un largo etcétera.

El desarrollo de muchas capacidades y habilidades técnico-productivas es inseparable del desarrollo de las capacidades psico-motoras básicas y por supuesto, del desarrollo de la dimensión cognitiva, pues todas las tecnologías actuales están basadas en los conocimientos científicos.

Actualmente, la dimensión técnico-productiva de muchos profesionales ha sido desarrollada hasta límites increíbles por la aplicación de nuevas técnicas, procedimientos y estrategias productivas basadas en las ciencias actuales. Vivimos en una sociedad de continuas innovaciones tecnológicas que pretenden mejorar indefinidamente la calidad de

los productos, la eficacia y la eficiencia de los procesos productivos. Por eso, la educación básica obligatoria debe proporcionar a los alumnos un aprendizaje de las capacidades y habilidades técnico-productivas básicas y fundamentales, que sean un punto de partida sólido para el desarrollo de las capacidades y habilidades técnico-productivas específicas de cada profesión.

Sobre este tema volveremos al explicitar la finalidad de la educación que hemos formulado así: “Aprender por sí mismos las competencias profesionales básicas.”

5.6. - Dimensión estética y artística.

Esta dimensión de la personalidad humana va estrechamente unida a la dimensión sentimental, a la dimensión técnico-productiva y, como en todos los casos, a la dimensión cognitiva.

La dimensión estética es un aspecto específico de la dimensión sentimental. Es la capacidad del ser humano para deleitarse y gozar con la contemplación de la belleza natural de las personas, de las cosas del mundo físico, de las realidades del mundo social y de las creaciones artísticas, producto de las diferentes artes plásticas, musicales, escénicas, literarias, etc.

La primera manifestación de la dimensión estética y artística del ser humano ocurrió en el llamado proceso de sapientización, que empezó hace unos cuatrocientos mil años. En esta época, aparece la fabricación de instrumentos que, además de ser funcionales, pretendían ser bellos. Aunque no tenemos testimonios arqueológicos, es probable que en esa misma época aparecieran ya melodías, canciones y relatos poéticos. Desde entonces hasta nuestros días, la expresión artística visual, auditiva, gestual y escénica, literaria y poética no ha dejado de perfeccionarse en todas las culturas humanas. Las pinturas rupestres de hace cuarenta mil años son un exponente del refinamiento y perfección de arte pictórico.

La dimensión estética y artística hunde sus raíces en el conocimiento sensorial e intelectual y en la percepción afectiva, emocional y sentimental de las personas y de las realidades físicas y sociales.

La educación básica no puede pretender convertir a todos los alumnos en artistas. Pero sí debe desarrollar la capacidad para percibir, valorar y disfrutar las bellezas naturales y la belleza de las distintas creaciones artísticas. De ahí la importancia de iniciarles en la percepción de la belleza natural y artificial mediante la contemplación y la acción a través de las artes visuales y plásticas, de la música, de la poesía de la literatura, de las artes escénicas, etc. El cultivo de la dimensión estética y artística debe empezar en la educación infantil y prolongarse hasta el final de la educación secundaria obligatoria para que los alumnos puedan deleitarse, disfrutando de las bellezas naturales y artísticas. La contemplación de la belleza y los sentimientos estéticos que la acompañan pueden serenar el espíritu, relajar las tensiones de la vida cotidiana y crear un clima interior adecuado para

que surjan vivencias éticas y cognitivas que cristalicen en proyectos de autorrealización personal.

5.7. - Dimensión social.

Somos seres sociales. “Animales políticos” según ARISTÓTELES. Como individuos no somos autosuficientes para sobrevivir, desarrollar nuestra personalidad y satisfacer nuestras necesidades vitales. Estamos en una situación de mutua dependencia. Todos somos afectiva y moralmente interdependientes. Para desarrollar nuestra personalidad, necesitamos la afectividad y la conducta moral de los demás. Los dos aspectos fundamentales de nuestra dimensión social son la mutua afectividad y la reciprocidad de las conductas y normas morales. Por eso, el desarrollo de la dimensión social requiere un cultivo simultáneo de la afectividad y de la moralidad, aunque, por razones prácticas, tratamos por separado ambos aspectos de la dimensión social.

Antes de abordar cada uno de los dos aspectos de la socialidad, parece conveniente hacer una reflexión más general sobre la relación de mutua dependencia afectiva y moral en la que nos encontramos.

Los seres humanos nacemos biológicamente inmaduros y desvalidos. Para sobrevivir, necesitamos muchos años de crianza en un clima afectivo y un cuidado intensivo de los adultos en el seno de la familia y de la sociedad. El afecto, el amor y el cariño de los más cercanos son tan necesarios como el aire que respiramos para sobrevivir y madurar como individuos.

Los demás animales nacen provistos de instintos par satisfacer sus necesidades vitales. Los instintos son pautas de conducta genéticamente programadas idénticas en todos los individuos de la especie. Generalmente, los instintos se activan tras un breve período de crianza, mediante el aprendizaje social por observación –imitación de los progenitores y de los adultos que les rodean. Los individuos adquieren pronto una autosuficiencia para satisfacer sus necesidades vitales, aunque sigan afectivamente vinculados al grupo, como ocurre entre los primates. La evolución biológica ha privado a los seres humanos de instintos. Solo nos ha dejado unos pocos biorreflejos que no constituyen pautas de conducta. Por eso nuestro periodo de crianza es más largo y nuestra dependencia de los adultos es mayor.

Es cierto que la carencia de instintos ha sido compensada con la dotación de capacidades culturales que nos permiten asimilar y transmitir la cultura del grupo que nos acoge y educa. Las capacidades culturales son básicamente las capacidades biológicas que configuran nuestro sistema cognitivo, la máquina biológica del lenguaje articulado, las capacidades biológicas psicomotoras y técnico-productivas. Pero el desarrollo de estas capacidades depende totalmente de la familia y de la sociedad. Sin su colaboración, no podemos desarrollarlas. Aunque el proceso de maduración biológica y el proceso de socialización, durante el período de crianza, nos da un cierto grado de autonomía, nunca llegamos a ser totalmente autosuficientes para satisfacer nuestras necesidades vitales y desarrollar nuestra personalidad. A medida que las sociedades y sus culturas se hacen más complejas, el grado de autosuficiencia individual es menor.

Mientras las sociedades humanas fueron pequeñas, como sucedía con los pueblos recolectores y cazadores, la cohesión social de la comunidad estaba garantizada por los lazos afectivos entre sus miembros y unas normas culturales de conducta muy sencillas, que servían para distinguir las conductas correctas de las incorrectas, las conductas buenas de las malas y garantizaban lo más conveniente para cada uno y para el grupo. Esas normas se consolidaron como costumbres aprendidas en el proceso de socialización. Su cumplimiento era controlado por la comunidad. En aquella época, las culturas de los grupos eran sencillas. Todos los individuos del grupo conocían todas las informaciones culturales, las aprendían y las compartían. Las informaciones culturales pragmático-descriptivas que configuraban los conocimientos, las creencias y convicciones acerca del mundo físico, del propio grupo y de los individuos eran escasas. Sobre ellas se fundamentaban las informaciones culturales pragmático-valorativas que configuraban el sistema de valores y las normas morales de conducta (costumbres) del grupo. Las normas que regulaban la moralidad de las conductas individuales y grupales también eran pocas y compartidas por todos. Lo mismo ocurría con las informaciones pragmático-procedimentales que configuraban los modos de hacer y de comportarse adecuadamente en las tareas cooperativas para recolectar, cazar, defenderse de los peligros y de las inclemencias del clima. Prácticamente, todos sabían hacer todo.

La situación descrita entró en un proceso de cambios continuos cada vez más amplios y profundos. Las sociedades y sus culturas se han ido haciendo cada vez más complejas. Las informaciones culturales pragmático-descriptivas, pragmático-procedimentales y pragmático-valorativas han crecido desmesuradamente en muchas direcciones, originando muchas culturas diversas y complejas. Entre las manifestaciones de esa complejidad destacan las siguientes: el nacimiento y el desarrollo continuo del estado; la multiplicación incesante de los oficios y las profesiones y la transformación continua de las relaciones sociales y de las relaciones técnicas de producción; la disminución continua de la autosuficiencia de los individuos, de las familias, de los clanes, de las tribus y de los pueblos y actualmente, de los estados por los procesos de mundialización. Esta evolución hacia la complejidad ha tenido enormes consecuencias para el tema que nos ocupa: ha complicado extraordinariamente el desarrollo de la dimensión cognitiva, técnico-productiva y social de la personalidad humana, especialmente el desarrollo de la moralidad.

La pluralidad de sistemas morales, basados en diferentes sistemas de valores, hace muy compleja la educación de los alumnos para que hagan una opción moral, capaz de regular las relaciones interpersonales de los individuos, las relaciones de los individuos con los distintos grupos sociales a los que pertenecen, la relación de los individuos con los estados y la relación de los individuos con la humanidad. A pesar de su complejidad, una educación de calidad debe afrontar este reto.

5.7.1. - El desarrollo de la afectividad.

El ser humano es constitutivamente un ser afectivo. Solamente puede sobrevivir y creer como persona en un clima de afectividad. El aislamiento de los demás y la soledad le impiden sobrevivir y desarrollar su personalidad humana. Necesitamos dar y recibir afecto. Querer y ser queridos. Amar y ser amados. Confiar en los demás y que los demás confien

en nosotros. Estimar a los demás y que los demás nos estimen. La autoestima y la confianza en nosotros mismos se fundamentan en la estima de los demás y en la confianza que los demás depositan en nosotros. Necesitamos estar instalados sentimentalmente en un comunidad de afecto y cariño mutuo. La relación sentimental con los que nos rodean, padres, hermanos, familiares, compañeros, profesores durante el período de crianza y de educación básica marca para bien o para mal nuestra personalidad y nuestra conducta. Recibir amor y cariño durante ese periodo nos hace comprensivos, generosos, equilibrados, flexibles, moderados, responsables. Amar a los que nos rodean también nos hace generosos, comprensivos y solidarios. El amor paterno-filiario, el amor fraterno entre familiares, la amistad, la camaradería y el amor a los más próximos constituyen el clima afectivo y sentimental más adecuado para desarrollar nuestra personalidad mediante los aprendizajes pertinentes. Un clima de inseguridad afectiva y de tensión sentimental es uno de los mayores obstáculos para el desarrollo armónico y equilibrado de la personalidad.

El cultivo de la afectividad en los procesos educativos familiares y escolares tiene dos efectos extraordinariamente positivos: a) favorece el desarrollo armónico y equilibrado de la personalidad humana, aumentando considerablemente el rendimiento en los aprendizajes escolares; b) disminuye los riesgos de que aparezcan conductas problemáticas y conflictivas, indisciplina y comportamientos antisociales. Si no se cuida con esmero e desarrollo de la afectividad, disminuirá el rendimiento en los aprendizajes escolares y aumentará el riesgo de que aparezcan conductas problemáticas, conflictivas, indisciplinadas y antisociales.

Actualmente, se habla mucho de los problemas de indisciplina en la E.S.O. Es lo único que cabe esperar de los adolescentes que no han disfrutado de un clima de afectividad adecuado ni en la familia ni en la escuela. Cuando se siembran vientos, se recogen tempestades. El aumento de los reglamentos de disciplina policiaca, cuartelera y carcelaria y la introducción de agentes del orden en los centros, que se proponen como medidas para frenar la indisciplina y los comportamientos antisociales de los adolescentes, agravarán la situación conflictiva, en lugar de resolverla. Es necesario realizar una educación preventiva, atacando el problema en sus raíces: el desarrollo de un clima afectivo en la familia y en la escuela, desde la educación infantil hasta el final de la E.S.O. Esto supone diseñar políticas educativas que ayuden eficazmente a las familias y a los centros a desarrollar ese clima afectivo imprescindible

La reflexión que venimos haciendo no es el lugar más adecuado para formular un tratado psicopedagógico para el desarrollo de la afectividad en la familia y en la escuela, ni para diseñar un programa de política educativa para orientar a las familias en general y para atender a las familias con problemas, poniendo servicios sociales y psicopedagógicos a su disposición. Aquí sólo podemos subrayar la necesidad de hacer ambas cosas, reclamando a las administraciones educativas que pongan los medios y recursos necesarios para afrontar eficazmente el reto.

5.7.2. -Desarrollo de la moralidad.

Como seres sociales necesariamente tenemos que ser seres morales. Necesitamos la colaboración de los demás para desarrollarnos como personas, realizar nuestros proyectos personales y satisfacer nuestras necesidades. Por la misma razón, los demás necesitan

nuestra colaboración. De ahí brota la necesidad de elegir personalmente criterios y pautas de conducta que hagan agradable la convivencia, que fomenten la cooperación y que posibiliten el desarrollo integral, armónico y equilibrado, de la personalidad humana de cada uno de nosotros.

En la reflexión ética sobre la moralidad siempre se planteó como primer principio irrenunciable el principio de la reciprocidad de las normas y conductas. Así la **regla de oro** establece: “Haz a los demás lo que quieras que los demás te hicieran a ti”. “Ama a tu prójimo como a ti mismo”. **Mt. 7,12**: “Todo lo que queríais que hicieran los demás por vosotros, hacedlo vosotros por ellos, porque eso significa la Ley y los profetas”. **Confucio**: “lo que no quieras que te hagan a ti, no se lo hagas a los demás”. **Hillel**: “no hagas a tu prójimo lo que te resulte detestable. Eso es toda la **Torá**. El resto son comentarios”. **Aristóteles**: “deberíamos comportarnos con nuestros amigos tal como deseáramos que nuestros amigos se comportaran con nosotros.” El principio de reciprocidad es el primer presupuesto de una moralidad verdaderamente social.

El segundo supuesto de la moralidad es la libertad. La carencia de instintos como pautas de conductas genéticamente programadas, “nos condena a ser libres”, como diría **SARTRE**. La libertad como fundamento de una **moralidad** verdaderamente social es la capacidad de elegir entre diversas alternativas de acción, valorando sus consecuencias positivas y negativas para nosotros mismos y para los demás.

Dado el actual pluralismo de sistemas morales y de sistemas éticos, el primer reto que se plantea a nuestra libertad consiste en elegir un proyecto ético basado en un sistema de valores potencialmente universales sobre el que cimentar nuestra moralidad social, respetando el principio de reciprocidad. **KANT** subrayó la oposición entre la ética de la felicidad individual y la ética del deber. Postuló que la ética tenía que fundarse en algo que “fuera un fin y al mismo tiempo un deber.” Algo que deseáramos como un bien, pero que se nos impusiera como una obligación. ¿Es posible unificar la ética de la felicidad y la ética del deber? ¿Es posible elegir una ética universal que sea, al mismo tiempo, un proyecto de realización personal y un proyecto de humanidad? ¿Es posible una ética universal capaz de fundamentar la moralidad social de todos los seres humanos como individuos y como ciudadanos del mundo? ¿Es posible una ética que sea al mismo tiempo individual y política?

Creemos que el proyecto de los derechos humanos y de las libertades fundamentales es un candidato idóneo que puede cumplir todos esos requisitos. Los derechos no son propiedades reales de los seres humanos. Son creaciones humanas. Son el resultado de un proceso histórico de luchas y tensiones, de deseos y esperanzas, de rebeldías y negociaciones, de interpretaciones teóricas y de morales en conflicto. Los derechos son poderes simbólicos mutuamente otorgados. Son proyectos intersubjetivos, recíprocos, mancomunados. Para disfrutar de mis derechos tengo que contar con los demás y los demás tienen que contar conmigo para disfrutarlos. Los derechos constituyen un sistema de reciprocidades. El modelo de ser humano como sujeto poseedor de derechos puede ser asumido por todos los seres humanos.

Los derechos son valores deseables para todos los seres humanos. Una vez comprendido el alcance de los derechos como poderes simbólicos que producen efectos reales, no es verosímil que alguien diga: "yo no quiero ninguno de esos derechos, yo no quiero ninguna de esas libertades". Por eso, resulta evidente la proposición: "todo ser humano considera bueno tener derechos."

Los derechos como poderes simbólicos recíprocos están preñados de deberes. Los deberes son el envés de los derechos. Los derechos hacen posible el bien y la felicidad de los individuos. Son fines que implican deberes. El proyecto de los derechos unifica la ética de la felicidad con la ética del deber. (Para este tema remitimos a José Antonio Marina. "Ética para náufragos")

Los derechos como valores universalmente deseables por todos los seres humanos se pueden traducir en criterios y en normas morales de conducta adecuadas a las múltiples situaciones concretas y pueden servir para desarrollar la conciencia moral de los alumnos y para que opten libremente por una moral auténticamente social.

La educación moral acorde con los derechos humanos debe empezar en la educación infantil y continuar durante toda la educación básica. Es importante que vayan comprendiendo el principio de reciprocidad inherente a los derechos como poderes simbólicos mutuamente otorgados y que se ejerciten en la elección racional y consciente entre las alternativas de acción, valorando las consecuencias positivas y negativas por ellos mismos y para los demás. Esto implica la participación continua de los alumnos en la elaboración de las normas de convivencia y cooperación en el aprendizaje acorde con los derechos y en el control del cumplimiento de las mismas a través del diálogo, la comprensión, la tolerancia y el respeto mutuo. Así se podrá cumplir lo que establece nuestra Constitución: "la educación tendrá por objetivo el pleno desarrollo de la personalidad humana en el respeto a los principios democráticos de convivencia y a los derechos y libertades fundamentales".

El proyecto de los derechos es un proyecto de dignificación de toda la humanidad y de cada uno de los seres humanos que la componen. La dignidad consiste en la posesión de derechos como poderes simbólicos mutuamente otorgados, reconocidos y respetados, que tienen efectos reales en la vida de cada uno por la colaboración de todos los participantes. Como proyectos mancomunados, los derechos se oponen a todos los privilegios o leyes privadas, que no son más que una extensión de la fuerza. **"Aprender por sí mismo a ser y vivir con dignidad" consiste en convertir el proyecto de los derechos en un proyecto de autorrealización personal, exigiendo el respeto a los propios derechos y asumiendo los derechos de todos los demás seres humanos como deberes propios.**

Si examinamos las formulaciones actuales de los derechos en los documentos de los organismos internacionales, nos damos cuenta que hacen referencia explícita al desarrollo de todas las dimensiones de la personalidad humana que hemos descrito. Tomar en serio "el pleno desarrollo de la personalidad humana" de los alumnos como fin primordial de la educación implica: a) posibilitar que los alumnos puedan asumir libremente el proyecto de los derechos como un proyecto de autorrealización personal y como un proyecto político

para transformar la sociedad y dignificar a toda la humanidad; b) proporcionarles una formación sólida para llevarlo adelante.

La segunda gran finalidad de la educación es "aprender por sí mismos a convivir", a vivir. Esto supone hacer operativos y funcionales los derechos en la organización democrática de los centros, en la formulación democrática de las normas de convivencia y de aprendizaje cooperativo, en la gestión de las aulas-grupo, en el diseño de los currículos y en las relaciones entre alumnos, profesores y padres, teniendo siempre presente el principio de reciprocidad que inspira los derechos como proyectos mancomunados.

CONCLUSIÓN. El objetivo de este apartado 5 era explicitar las implicaciones del pleno desarrollo de la personalidad humana en el respeto a los principios democráticos de convivencia y los derechos y libertades fundamentales "como finalidad primordial de la educación". Hemos dicho muchas cosas. Posiblemente bastantes de ellas no son relevantes o no constituyen la interpretación más correcta de las dimensiones de la personalidad humana. Es probable que hayamos omitido cosas que los lectores consideran importantes. Sin embargo, modestamente pensamos que esta larga exposición puede tener las siguientes utilidades:

1. - Animar el debate sobre los fines de la educación y sus implicaciones para mejorar la calidad de la misma.
2. - Que la expresión "pleno desarrollo de la personalidad humana" deje de ser una frase grandilocuente y retórica manoseada por todos para justificar como mejora de la calidad de la educación cualquier ocurrencia legal, cualquier actividad o cualquier entretenimiento lúdico.
3. - Que el diseño curricular de las tres etapas de la educación básica no se reduzca a la transmisión de un **corpus** de conocimiento y saberes organizados como un conjunto de disciplinas y determinado exclusivamente por la lógica interna de las mismas, olvidándose del "pleno desarrollo de la personalidad humana" de todos los alumnos.
4. - Que la atención a la diversidad impide aceptar las desigualdades étnicas, culturales, económicas y sociales como diferencias que se deben respetar y consolidar con itinerarios, currículos y procesos educativos, que renuncian de entrada al "pleno desarrollo de la personalidad humana" de los alumnos que son víctimas de esas desigualdades.
5. - Que para que un centro se pueda considerar un servicio público debe estar abierto a todos los hijos del pueblo, sin mecanismos de selección descarada o encubierta, se debe organizar democráticamente de acuerdo con los derechos humanos y debe estar orientado al "pleno desarrollo de la personalidad humana", formando ciudadanos solidarios y responsables.
6. - Que los legisladores, los administradores de la educación, los gestores de los centros, los profesores, los padres y los alumnos descubran la necesidad de adecuar progresivamente la organización de los centros, las normas convivenciales y académicas, los proyectos curriculares y la formación del profesorado al logro del "pleno desarrollo de la personalidad" de todos los alumnos.

6. Aprender por sí mismos a convivir

La segunda gran finalidad de la educación es “aprender por sí mismos a convivir”, a vivir juntos, colaborando todos en el pleno desarrollo de la personalidad humana de cada uno. Esta finalidad está implícita en el desarrollo de la dimensión social de la personalidad humana y de sus dos aspectos fundamentales: el socio-afectivo y el socio-moral. Aprender por sí mismos a convivir significa convertirse en ciudadanos del mundo competentes, críticos y responsables, que han asumido el proyecto de los derechos humanos como un proyecto personal de dignificación de la humanidad entera, que consideran como propios los problemas de todos los seres humanos, de todos los grupos y de todos los pueblos, ya sean cercanos o lejanos. Eso es lo que plantea nuestra constitución en el Art. 27,2 cuando afirma que “ la educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana en el respeto a los principios democráticos de convivencia y a los derechos y libertades fundamentales.”

Son muchos los millones de seres humanos que ansían vivir en paz y disfrutar de una convivencia justa y gratificante. Esa necesidad se manifiesta en todas las realidades sociales humanas, desde la familia a la comunidad internacional. Son muchos los que piensan que la escuela y la educación escolar pueden y deben hacer una aportación imprescindible y decisiva para afrontar eficazmente la violencia familiar, escolar y social; el racismo y los odios raciales; el etnocentrismo y los odios culturales; la xenofobia, el maltrato y la explotación de los inmigrantes; el hambre y sus consecuencias; la emigración como cadena de sufrimientos; las guerras con sus secuelas de muerte de millones de inocentes, mutilación de seres humanos, destrozo de la infancia de millones de niños; las enfermedades endémicas y las pandémicas que afectan a numerosas poblaciones humanas; los efectos devastadores de las catástrofes naturales; la conculcación sistemática de los derechos humanos, especialmente, de los derechos de los niños y el cúmulo de sufrimientos físicos, psicológicos y morales que se siguen de estas situaciones de millones de seres humanos. Ante este panorama desolador y deprimente de la convivencia humana, numerosos educadores, pensadores, científicos, literatos, periodistas, políticos, organizaciones e instituciones de alcance mundial, organizaciones no gubernamentales y organismos internacionales **proponen insistentemente como fines primordiales de la educación: educar para la convivencia, educar para la paz, educar para los derechos humanos, educar para la solidaridad entre los países ricos y los países pobres, educar para el pluralismo cultural y la tolerancia.** Es cierto que la escuela y la educación no pueden resolver todos estos problemas. Pero, si la escuela y la educación no se proponen formar ciudadanos del mundo conscientes, competentes, críticos y responsables, es imposible abordarlos.

Podemos representarnos la convivencia humana como un conjunto de círculos concéntricos: familia y amigos, compañeros de clase y centro educativo, barrio y comunidad local, comunidades autónomas, sociedad española, comunidad europea hasta la comunidad internacional de todos los pueblos y todos los seres humanos que componen la humanidad. La educación para la convivencia debe empezar por los círculos más pequeños y próximos a los alumnos. Pero, a lo largo de toda la educación básica obligatoria, los alumnos deben ir ampliando el horizonte de la convivencia hasta abarcar la humanidad entera. La educación para la convivencia, como todos los demás procesos educativos debe

tener en cuenta en cada etapa y ciclo el momento evolutivo de los alumnos, sus capacidades de aprendizaje y de razonamiento ético y político.

En los círculos más restringidos, la convivencia puede funcionar perfectamente mediante el desarrollo de la afectividad mutua y un número reducido de normas morales recíprocas, basadas en los derechos humanos. Para participar activamente en la organización y funcionamiento de la convivencia en los círculos más amplios y lejanos es necesaria una transformación de la afectividad y de la moralidad. La afectividad se debe transformar en sentimientos, actitudes y prácticas de respeto a la identidad y autonomía de todos los seres humanos y de todos los pueblos; en sentimientos, actitudes y prácticas de respeto al pluralismo étnico, cultural, moral, político y religioso, eliminando los sentimientos racistas, xenófobos y etnocéntricos; en sentimientos, actitudes y prácticas de solidaridad; en sentimientos, actitudes y prácticas de justicia. La moralidad, basada en el proyecto de los derechos humanos, se debe extender a la regulación de todas las relaciones humanas económicas, sociales, culturales y jurídico-políticas dentro de cada sociedad, entre los pueblos y estados y a las relaciones de los individuos y los estados con toda la humanidad y todos los seres humanos que la componen. **La moralidad y la ética, basadas en los derechos humanos, deben convertirse en una moralidad y en una ética políticas.**

La extensión de la moralidad, basada en los derechos humanos, a los círculos más amplios y lejanos de la convivencia humana exige la formación de los alumnos no sólo como ciudadanos de su propio país, sino como ciudadanos del mundo comprometidos en llevar adelante el proyecto de los derechos humanos como proyecto de dignificación de toda la humanidad.

Para que los alumnos puedan convertirse en ciudadanos del mundo conscientes, competentes, críticos y responsables, capaces de participar activa y creativamente en los ámbitos más lejanos y más amplios de la convivencia, deben conocer y comprender el mundo que les rodea y cómo ha llegado la humanidad a encontrarse en la actual situación problemática de deterioro generalizado de la convivencia. Para que puedan lograrlo, el currículo escolar les debe proporcionar los conocimientos básicos y fundamentales sacados de las ciencias sociales: historia, geografía humana, económica y política, sociología, economía, política. Al mismo tiempo, debe proporcionarles la posibilidad de valorar éticamente los problemas actuales de la convivencia y sus posibles soluciones, teniendo en cuenta como referencia última el proyecto de los derechos humanos. Dicho de otra manera: el currículum escolar debe posibilitar que los alumnos tengan una visión crítica de la historia diacrónica de la convivencia y de la situación sincrónica de la misma en la actualidad y que hagan una valoración crítica de ambas. Para ello, no es necesario estudiar toda la historia de la humanidad ni tampoco hacer una sociología exhaustiva de la convivencia en el mundo actual. Para conseguir el objetivo que proponemos es suficiente elegir algunos problemas relevantes de la convivencia, describirlos, analizar sus causas y sus consecuencias, valorar las soluciones que se proponen en la actualidad. No se trata de acumular conocimientos históricos o sociológicos. Se trata de aprender por sí mismos a convivir, es decir, a analizar y comprender los problemas de convivencia, a buscar soluciones realistas mediante el debate y el diálogo para comprometerse con ellas.

Sólo se aprende a convivir, practicando una convivencia justa y solidaria y reflexionando comunitariamente sobre esa práctica para mejorarla. Los centros escolares deben configurarse como auténticas comunidades convivenciales de aprendizaje, basadas en los fines de la educación y en la reciprocidad de los derechos y deberes para que los alumnos aprendan por sí mismos a convivir, practicando la convivencia. Todos los alumnos deben participar, desde la educación infantil hasta el final de la educación secundaria obligatoria en la construcción de la comunidad convivencial de aprendizaje. Esta tarea no es exclusiva de los adultos, profesores y padres. Los alumnos también deben participar activamente en la elaboración de las normas que regulan la convivencia y el aprendizaje cooperativo y en el control de las mismas.

Para construir el centro como una comunidad convivencial de aprendizaje, es necesario que los equipos directivos y todos los profesores individual y colectivamente como miembros del claustro, de los departamentos didácticos, del departamento de orientación y de los equipos docentes de grupos estén convencidos de que esta finalidad de la educación es irrenunciable. Ciertamente es muy complejo y difícil conseguir este objetivo. Esto cuestiona de raíz todas las actitudes y prácticas docentes que se centran en la transmisión de conocimientos y saberes disciplinares como la única función de los profesores en las etapas de educación básica. El logro de este objetivo es incompatible con las actitudes y prácticas individualistas del profesorado. Sólo es posible desde un trabajo serio de equipo.

Para el que el Consejo Escolar pueda convertirse en un órgano competente y eficaz de dirección y gestión democrática del centro como comunidad convivencial de aprendizaje sus miembros no pueden ser representantes de sí mismos, sino de los profesores, de los alumnos, de los padres y del Consejo Escolar Municipal. Es necesario contar con la participación de los alumnos a través de las asambleas del grupo-clase, de la junta de delegados y de los representantes en el Consejo Escolar. Para garantizar esta participación, es necesario invertir mucho tiempo e introducir las dinámicas y estrategias que se estimen más oportunas y funcionales. También es necesario contar con los padres a través de las asambleas y la junta del AMPA y sus representantes en el Consejo Escolar. Esto implica revitalizar el debate sobre los temas más importantes, como Reglamento de Régimen Interno, Proyecto Educativo, jornada escolar, aprovechamiento rentable para la comunidad de la infraestructuras y equipamientos del centro. Por último, es necesario establecer una colaboración mutua con los servicios educativos, sociales culturales y deportivos de la comunidad local para que los ciudadanos del entorno del centro puedan usar sus instalaciones y sentirlo como suyo y para que los alumnos puedan realizar actividades de todo tipo fuera de la jornada lectiva.

Para conseguir un clima adecuado en que los alumnos puedan aprender por sí mismos a convivir, es necesario plantearse que cada grupo-clase funcione como una comunidad convivencial de aprendizaje cooperativo desde una referencia continua a los fines de la educación y a los derechos y deberes recíprocos de todos. Los profesores deben introducir dinámicas y estrategias elaboradas por el equipo docente para consensuar con los alumnos del grupo las normas de convivencia y de trabajo cooperativo, la metodología de aprendizaje en el trabajo individual, en el trabajo en pequeños grupos y en el trabajo de todo el grupo-clase. Esto supone reducir el número de áreas y de profesores al mínimo

indispensable. Al tratar de las áreas que deben integrar el currículo de cada etapa, explicitaremos las razones que avalan esta propuesta. Para facilitar el logro de este objetivo, es necesario contar con las familias. Si los padres comprenden la importancia del objetivo y lo comparten con el equipo docente del grupo, la colaboración mutua facilitará la tarea. Para ello, es conveniente tener reuniones conjuntas entre los equipos docentes de cada grupo y los padres para dialogar sobre lo que se pretende conseguir durante el curso, tanto en la convivencia como en los demás aprendizajes. En esas reuniones iniciales se deben establecer dos o tres reuniones a lo largo del curso para revisar la marcha en el logro de los objetivos. Si se detecta que algunas familias necesitan ayuda u orientación especial, los equipos docentes o los tutores del grupo lo expondrán al Departamento de Orientación para que decida si es necesario recabar colaboración de algunos servicios sociales o educativos de la comunidad local.

Todo lo que hemos planteado hasta este momento sobre la formación de los alumnos como ciudadanos del mundo conscientes, competentes y responsables, además de la práctica convivencial en el centro, requiere una serie de reflexiones puntuales sobre la convivencia en los ámbitos más amplios y hacia el final de la educación secundaria una reflexión más sistemática para que los alumnos tengan una visión panorámica y sintética de todos los ámbitos de la convivencia humana y de las implicaciones que tiene comprometerse con el proyecto de los derechos humanos.

Aunque este no es el momento de diseñar los aprendizajes curriculares sobre la convivencia, nos parece oportuno indicar algunas referencias a las fuentes de información más adecuadas. La referencia fundamental debe ser la "Declaración Universal de Derechos Humanos" adoptada y proclamada por la Asamblea General de la ONU el 10-XII-1948. También se deben tener en cuenta las declaraciones anteriores desde la declaración inglesa "Bill of Rights" (1685) hasta 1948. Igualmente, se deben tener en cuenta las declaraciones posteriores que desarrollaron y concretaron la Declaración de 1948, especialmente la "Declaración de los derechos del niño" (1959). Para una información bibliográfica amplia, bien estructurada y práctica remitimos al capítulo VII de "UTOPIA. ETICA PARA JÓVENES" de Felipe Aguado Hernández (Huerga y Fierro Editores, SL. Madrid 1999).

Otra fuente importante puede ser una antología de textos literarios y una colección selecta de obras de literatura infantil, juvenil y clásica que tengan relación con los derechos humanos. Entre ellas pueden cumplir un papel importante las diversas utopías y antiutopías que se han escrito.

La historia puede hacer aportaciones valiosas sobre el desarrollo diacrónico de la convivencia humana y sobre la elaboración de los derechos humanos como proyecto político de convivencia durante los últimos trescientos años. Los antiguos consideraban la historia como "magistra vitae". Asignaban a la historia la función de enseñar a vivir y convivir. Como buenos discípulos de esa "magistra vitae" debemos aprender de ella el arte de vivir y convivir. Estudiar la historia, durante la educación obligatoria, como un cúmulo de datos y fechas sobre acontecimientos, procesos y personajes, o como un conjunto de curiosidades, puede ser legítimo. Pero hacerlo así nos parece que es una pérdida de tiempo y de trabajo, que son necesarios para objetivos más elevados. Durante la educación básica obligatoria, la historia se debe estudiar como historia de la convivencia humana con sus

luzes y sus sombras, con sus aciertos y errores, con sus injusticias y sus luchas por la justicia, especialmente sus luchas por los derechos y libertades iguales para todos los seres humanos. Este enfoque es totalmente compatible con una interpretación crítica de la historia.

Es posible que algunos nos acusen de proponer un estudio ideológicamente sesgado y manipulador de la historia. Pero no les vamos a quitar la razón. Todas las interpretaciones de la historia son ideológicamente sesgadas y no pueden ser de otra manera. Ocurre que unas interpretaciones ideológicas de la historia son más simplistas que otras y, además, son inútiles. La más representativa de ellas es el historicismo positivista, que fomenta el culto a los datos y no pasa de ahí. No tiene en cuenta que los testimonios escritos que han llegado hasta nosotros son interpretaciones subjetivas de algunos individuos acerca de su época y de su sociedad, como lo son las interpretaciones actuales de nuestra sociedad que hacen sociólogos, economistas, periodistas y políticos. Todas ellas están ideológicamente sesgadas. Las fuentes históricas no escritas están sujetas a múltiples interpretaciones que dependen de las ideologías de los intérpretes. La interpretación histórica debe estar sujeta al análisis crítico lo más riguroso posible, No se trata de reinventar la historia, sino de extraer de ella las enseñanzas que nos son más útiles. El historicismo positivista es la negación absoluta de la historia como “magistra vitae”. Por otra parte, las interpretaciones ideológicamente sesgadas de la historia, que pretenden justificar otros intereses, nos parecen menos nobles que la que proponemos, Esta propuesta puede constituir un criterio orientativo para seleccionar los aprendizajes históricos relevantes para el currículo de la educación básica obligatoria.

7. Aprender por sí mismos las competencias profesionales básicas

Al finalizar la educación básica obligatoria, los alumnos deben ser capaces de elegir conscientemente aquellos itinerarios profesionalizadores más adecuados a sus capacidades, intereses y preferencias. Para que las posibilidades de elección conscientes entre diversas alternativas profesionales sean amplias, durante educación básica obligatoria, todos los alumnos deben aprender por sí mismos a desarrollar las competencias profesionales básicas. Consideramos básicas aquellas competencias profesionales que constituyen la base de todas o de la mayoría de las actividades profesionales. Dada la multiplicidad de actividades profesionales y dadas las numerosas especializaciones dentro de cada una de ellas, resulta complicado decidir cuáles son las competencias profesionales básicas. Sin embargo, para convertirlas en objeto de aprendizaje durante la educación obligatoria, no tenemos más remedio que seleccionarlas y definir las.

En una primera aproximación, podemos describir abstractamente las competencias profesionales básicas como un conjunto de habilidades y destrezas para diseñar estrategias, procedimientos y técnicas para resolver los problemas de acción técnico-productiva y de acción convivencial y los problemas de conocimiento implicados en ellas. El desarrollo de las competencias profesionales básicas va inseparablemente unido al desarrollo de las habilidades y destrezas psicomotoras y al desarrollo de la dimensión técnico-productiva y de la dimensión cognitiva de la personalidad humana. Son, por tanto, habilidades y destrezas de coordinación de diversos movimientos corporales, simultáneos o sucesivos; habilidades y destrezas manuales, mecánicas, artesanales y artísticas; habilidades y

destrezas sociales implicadas en la organización de la producción de objetos y servicios y de la acción convivencial; habilidades y destrezas cognitivas implicadas en las habilidades psicomotoras, manuales y sociales.

Según la capacidad de los alumnos, la elaboración y ejecución de los proyectos debe plantearse. Sin pretender hacer una lista completa y exhaustiva, entre las competencias profesionales básicas podemos citar las siguientes: habilidades y destrezas para diseñar objetos y producirlos, ya sean objetos útiles o artísticos; habilidades y destrezas para diseñar y producir servicios; habilidades y destrezas para manejar instrumentos, herramientas y máquinas; habilidades y destrezas para diseñar y construir máquinas y aparatos sencillos, aplicando conocimientos de mecánica y electricidad; habilidades y destrezas para utilizar ordenadores y programas informáticos, conociendo sus componentes y comprendiendo los principios de su funcionamiento; habilidades y destrezas para utilizar correctamente los instrumentos de pesas y medidas de precisión y los demás utensilios y aparatos existentes en los laboratorios de física, química y biología para realizar observaciones y experimentos sencillos; habilidades y destrezas para manejar cámaras fotográficas, revelar fotos y construir cámaras fotográficas sencillas; habilidades y destrezas para manejar aparatos de imagen, sonido y radio y para construir o montar aparatos sencillos; habilidades y destrezas para utilizar algún instrumento musical; habilidades y destrezas para la expresión plástica y visual; habilidades y destrezas para las artes escénicas; habilidades y destrezas para algunos deportes; habilidades y destrezas sociales para trabajar en equipo, organizar la producción y la convivencia; habilidades y destrezas cognitivas implicadas en el desarrollo de todas las habilidades y destrezas anteriores: búsqueda, procesamiento, selección y aplicación de los conocimientos pertinentes en cada caso.

Tomar en serio como una finalidad primordial de la educación básica obligatoria que los “alumnos aprendan por sí mismos las competencias profesionales básicas” plantea la exigencia de sacar el máximo rendimiento posible a los juegos educativos durante la educación infantil y a los equipamientos de los centros de primaria y secundaria: aulas de informática, de plástica y música; talleres de tecnología; gimnasio y pistas deportivas; laboratorios de ciencias naturales: física, química y biología; salón de actos y escenario. Conseguir este objetivo exige al profesorado diseñar conjuntos de juegos, actividades, experimentos y proyectos interdisciplinares, adecuados a la edad y momento evolutivo de los alumnos, para que estos aprendan por sí mismos las habilidades y destrezas que puedan desarrollar. En muchos casos, será imprescindible hacer desdobles para prestar la debida atención a cada alumno o a cada grupo.

Los proyectos interdisciplinares deben tener en cuenta varios aspectos al mismo tiempo:

- a) consolidar conocimientos básicos de las distintas áreas mediante su aplicación práctica;
- b) desarrollo de habilidades y destrezas profesionales básicas unidas al desarrollo de una o varias dimensiones de la personalidad humana;
- c) que los alumnos experimenten la necesidad de tener y aplicar conocimientos correctos de las distintas áreas para elaborar y ejecutar proyectos;
- d) que los alumnos aprendan a buscar la información pertinente, seleccionarla, estructurarla y ponerla por escrito como fundamentación del proyecto y como guía para su ejecución ordenada;

e) que los alumnos se hagan conscientes de la necesidad de mejorar los productos y los procesos, fomentando la creatividad imaginativa.

Según la capacidad de los alumnos, la elaboración y ejecución de los proyectos debe plantearse a los alumnos como un reto realista y viable de resolver el conjunto de problemas de acción y de conocimiento que implica el diseño y la producción de un objeto con el menor costo posible y mediante un proceso eficaz y eficiente. Una vez elegido el producto final del proyecto, los alumnos deben seguir una estrategia global de solución de problemas que siempre tendrá las siguientes fases:

- a) Identificar los problemas que plantea la producción del objeto;
- b) definirlos y describirlos con claridad para saber con qué cuentan y qué necesitan para resolverlos;
- c) explorar alternativas de actuación para resolver los problemas planteados en el orden más adecuado;
- d) elegir una alternativa y desarrollarla;
- e) evaluar los resultados. Si no son satisfactorios, elegir otra alternativa.

La elaboración y ejecución de proyectos interdisciplinarios, si se cuidan con esmero, puede servir para: a) consolidar conocimientos básicos de las distintas áreas; b) desarrollar la competencia lógico-lingüística; c) desarrollar la competencia lógico-matemática.

Aunque se podrían hacer otras muchas consideraciones sobre el tema que nos ocupa, creemos que lo dicho es suficiente para comprender la transcendencia que tiene asumir como una finalidad primordial de la educación básica obligatoria que “los alumnos aprendan por sí mismos las competencias profesionales básicas” y para descubrir la necesidad de hacer operativa esta finalidad en los currículos de educación infantil, de educación primaria y de educación secundaria.

8. Aprender por sí mismos a conservar el medio ambiente.

El ser humano es un ser natural. Procede evolutivamente de la naturaleza. Es pariente cercano de los primates superiores. Los seres humanos necesitamos de los seres naturales para sobrevivir. El planeta Tierra como ecosistema global y la humanidad están en una relación de interdependencia mutua. La vida de los seres humanos actuales y futuros depende de la conservación de los equilibrios ecológicos del planeta Tierra. Pero, en este momento evolutivo del planeta Tierra y de la humanidad, la conservación del ecosistema planetario depende de la acción mancomunada de todos los seres humanos y de todos los pueblos. Las actividades humanas son la causa de la degradación progresiva y acelerada del ecosistema terrestre. Si no ponemos freno a esa agresión constante, destruiremos todos los equilibrios ecológicos de la Tierra y nos destruiremos a nosotros mismos. Por eso, en este momento, es un imperativo ético que todos los ciudadanos colaboren activamente en la conservación del medio ambiente, aunque ello implique renunciar a la explotación irracional de los recursos naturales, al consumismo desenfrenado y al despilfarro. Para que todos los ciudadanos del mundo se comprometan con el proyecto de conservar el ecosistema planetario, una de las finalidades primordiales de la educación básica obligatoria debe ser que los alumnos “aprendan por sí mismos a conservar el medio

ambiente” Esta finalidad no es una moda, sino un imperativo ético, que se deriva de los derechos de la humanidad actual y futura.

La educación medioambiental debe estar omnipresente en todas las áreas de conocimiento y en todos los procesos educativos. Al final de la educación básica obligatoria, todos los alumnos deben tener una visión panorámica y sistemática de los problemas medioambientales a escala local, nacional y planetaria. Igualmente, deben conocer y valorar las soluciones que se proponen para resolver esa problemática y las posibilidades que brindan las ciencias y las tecnologías actuales para frenar el deterioro progresivo del medio ambiente.

Entre los principales problemas medioambientales, podemos destacar: la contaminación de ríos, lagos, acuíferos y mares; la deforestación salvaje; el despilfarro en el consumo de los combustibles fósiles con sus emisiones ingentes de CO₂; la destrucción masiva de especies animales en la tierra y en el mar; la contaminación atmosférica y el efecto invernadero; la destrucción de la capa de ozono; el recalentamiento de la tierra y los cambios climáticos con sus efectos devastadores.

En la sociedad de consumo y despilfarro en la que vivimos, la inmensa mayoría de los ciudadanos no son conscientes de la urgente necesidad de poner fin a la degradación del medio ambiente, Aunque tengan alguna información sobre ella, no creen que sea tan dramática y urgente. Están convencidos de que la solución de esos problemas es una responsabilidad exclusiva de los estados y de los gobiernos. No son conscientes de que conservación o el deterioro del medio ambiente dependen de los hábitos de consumo y de los comportamientos ecológicos de todos nosotros. No aceptan que todos los ciudadanos tenemos la responsabilidad de presionar a nuestros respectivos estados y gobiernos para que castiguen legalmente los delitos ecológicos y desarrollen programas de conservación del medio ambiente.

Los estados y los gobiernos de los países más desarrollados e industrializados se resisten a tomar las decisiones políticas y legislativas pertinentes para no contrariar a sus respectivas sociedades de consumo y, especialmente, a los sectores industriales. Sin embargo, los países desarrollados son los que tienen mayores responsabilidades en la solución de los problemas medioambientales por dos razones:

- a) son los causantes del grave deterioro del planeta Tierra como ecosistema global;
- b) son los que tienen más medios científicos y tecnológicos y más recursos materiales y humanos para frenar ese deterioro.

A la hora de diseñar proyectos curriculares de cada una de las etapas de la educación básica, los legisladores, los administradores y los agentes educativos directos deben concretar de modo operativo y funcional los aprendizajes teóricos, procedimentales y valorativos que deben realizar los alumnos en cada una de ellas para que puedan “aprender por sí mismos a conservar el medio ambiente”.

Tomar en serio esta finalidad de la educación básica obligatoria puede inspirar numerosos proyectos interdisciplinarios que sirvan para desarrollar las demás finalidades de la misma: desarrollo de las dimensiones de la personalidad humana, aprender a convivir,

aprender las competencias profesionales básicas, aprender por sí mismos a conocer. Los proyectos interdisciplinarios relacionados con la conservación del medio ambiente pueden fomentar: la adquisición y consolidación de conocimientos de la mayoría de las áreas curriculares; la asimilación de numerosos conceptos científicos, de procedimientos tecnológicos y de sistemas de valores; el desarrollo de la competencia lógico-lingüística y de la competencia lógico-matemática.

El objetivo de esta reflexión no es describir pormenorizadamente los aprendizajes sobre la conservación del medio ambiente que deben realizar los alumnos en cada una de las etapas de la educación básica obligatoria. Se trata sólo de subrayar la importancia de que estén presentes en el diseño de un currículo comprensivo e integrador por su trascendencia para el futuro de la humanidad y del planeta en que vivimos. Para lograr este objetivo, creemos que lo dicho es suficiente. A la hora de concretar los proyectos curriculares de cada etapa, será necesario profundizar en el tema y descender a los detalles.

9. Aprender por sí mismos a conocer.

Esta finalidad de la educación básica está implicada en las cuatro finalidades anteriores. Los conocimientos son imprescindibles para aprender a ser y vivir con dignidad, desarrollando las dimensiones de la personalidad humana, para aprender a convivir, para aprender las competencias profesionales básicas y para aprender a conservar el medio ambiente. Pero no es suficiente la transmisión de los conocimientos ya elaborados por la enseñanza de los profesores y la asimilación de los mismos por parte de los alumnos. Es necesario que los alumnos “aprendan por sí mismos a conocer”.

Ninguna persona puede asimilar todos los conocimientos científicos y tecnológicos disponibles en cualquier ámbito de la actividad humana. Los conocimientos científicos y tecnológicos aprendidos durante la educación básica no valen para toda la vida, porque están sujetos a un cambio continuo como consecuencia de la investigación científica y de la innovación tecnológica. Muchos de los conocimientos asimilados en la educación básica y en la formación profesional inicial se hacen anacrónicos y obsoletos como consecuencia de esa transformación continua. Es necesario actualizarlos constantemente para seguir creciendo como personas, como ciudadanos y como profesionales competentes. Por eso, aprender a conocer por sí mismos es más importante que asimilar un extenso cúmulo de conocimientos.

Cuando decimos que una de las finalidades primordiales de la educación es que “los alumnos aprendan por sí mismos a conocer”, queremos decir lo siguiente:

- a) que los alumnos deben entrenar sus capacidades cognitivas congénitas (inteligencia, sentidos, imaginación y memoria) para dotarse a sí mismos de habilidades y destrezas cognitivas que les permitan resolver con autonomía los problemas de conocimiento: empíricos, lógico-lingüísticos, metodológicos y valorativos;
- b) que los alumnos se doten a sí mismos de estrategias para buscar en las distintas fuentes los conocimientos que necesitan, seleccionarlos, procesarlos y elaborarlos.

Nosotros codificamos los conocimientos mediante una red de conceptos vinculados a las palabras del lenguaje ordinario y a los términos científicos. Las palabras sonoras o escritas son los significantes que compartimos para expresar los conceptos o significados. Con las palabras, los conceptos y sus combinaciones codificamos los conocimientos y nos los comunicamos mutuamente. Por eso, el desarrollo de la competencia lógico-lingüística es imprescindible para aprender a conocer.

Hay dos formas de conocimiento:

- a) conocimientos por experiencia directa de cosas y hechos, como son los perceptos de los sentidos;
- b) el conocimiento como saber: conocimientos de verdades, es decir, de proposiciones verdaderas. El saber por excelencia es la ciencia o saberes científicos. La ciencia organiza los conocimientos como conjuntos de proposiciones verdaderas acerca de los objetos de conocimiento. Esa organización es fruto de las operaciones lógico-lingüísticas de las que hablaremos más tarde.

Los conocimientos científicos y tecnológicos son necesarios para resolver nuestros problemas de conocimiento y de acción que van inseparablemente unidos. Se pueden clasificar como informaciones culturales de tres tipos:

- a) **informaciones pragmático-descriptivas:** describen realidades del mundo y configuran nuestras convicciones y creencias;
- b) **informaciones pragmáticos-procedimentales:** describen las reglas metodológicas para conocer y actuar y configuran nuestras habilidades y destrezas para conocer y actuar;
- c) **informaciones pragmático-valorativas:** describen valores y criterios de valoración y configuran nuestros sistemas de valores y nuestras actitudes preferenciales.

El diseño de un currículo adecuado para que los alumnos “aprendan por sí mismos a conocer” es bastante complejo por la cantidad de aspectos implicados y por las múltiples perspectivas sobre la naturaleza del conocimiento, los problemas cognitivos y los procesos cognitivos que aportan las llamadas ciencias cognitivas: filosofía de la mente, filosofía del lenguaje, teoría del conocimiento, epistemología general y epistemologías regionales, lógica, psicología cognitiva, lingüística, neurociencia, ciencia de la computación. Pero no podemos eludir una reflexión sistemática que nos permita seleccionar informaciones de los tres tipos e intergrarlas en el currículo por su relevancia para los fines de la educación. Esta reflexión debe ofrecer una perspectiva sólida y operativa, abierta y flexible, que no sea dogmática ni excluyente, que sea compatible y coherente con las aportaciones comúnmente aceptadas de las ciencias cognitivas. Esto es lo que vamos a intentar a continuación, desarrollando los siguientes puntos:

1. Problemas de acción y problemas de conocimiento.
2. La selección de conocimientos o informaciones culturales.
3. Tipología de los objetos de conocimiento.
4. Tipología de los conceptos científicos.
5. La competencia lógico-lingüística.
6. La competencia lógico-matemática.
7. La memorización comprensiva y significativa.

9.1. Problemas de acción y problemas de conocimiento.

Un problema es algo que está ante los ojos o ante la mente y que se percibe como una dificultad, un obstáculo o una barrera que frena el conocimiento o la acción. Todos los problemas humanos se pueden reducir a dos tipos generales: problemas de acción y problemas de conocimiento, pero no son dos tipos de problemas independientes o autónomos. Necesitamos el conocimiento para actuar y necesitamos la acción para conocer. Los problemas de conocimiento se transforman con frecuencia en problemas de acción y los problemas de acción se transforman en problemas de conocimiento. Basta observar lo que ocurre en los laboratorios de investigación científica y tecnológica y en la producción industrial.

Los problemas de acción surgen de la necesidad de actuar en el mundo físico y sobre él, en el mundo sociocultural y sobre él y sobre nosotros mismos para adaptarnos a ellos. Los problemas de conocimiento surgen de la necesidad de conocer el mundo físico y el mundo sociocultural y de conocernos a nosotros mismos para planificar racionalmente las acciones sobre ellos y sobre nosotros mismos, para adaptarnos a ellos, respetando las leyes de su funcionamiento. Nuestra doble pertenencia al mundo físico y al mundo socio-cultural ha dado origen a las numerosas actividades humanas: alimentarias, técnico-productivas, convivenciales, lúdicas, deportivas, económicas, políticas, sanitarias, etc. La necesidad de fundamentar la planificación de esas actividades en el conocimiento, para garantizar su eficiencia y su eficacia ha estimulado el desarrollo de las actividades cognitivas.

La solución de los problemas auténticos, sobre todo, si forman parte de un complejo problemático, que es necesario ordenar y sistematizar para abordarlo, es un proceso arduo y laborioso. El logro de los fines de la educación es un complejo (conjunto) enorme de problemas de acción y de conocimiento, mutuamente implicados, que se resiste a una sistematización sencilla. Todas las páginas anteriores y las que siguen representan un esfuerzo de sistematización de ese complejo problemático que constituyen los fines de la educación. La solución satisfactoria de cada uno de los problemas que componen ese complejo depende de la solución que se dé a los demás. Dado que en las actividades educativas, que generan los fines de la educación, predominan los problemas de acción convivencial, de acción técnico-productiva y de conocimiento, haremos una reflexión genérica y formal sobre la tipología de los mismos, que sirva de orientación para los proyectos interdisciplinarios y para el diseño de actividades de todo tipo.

9.1.1. Los problemas de acción convivencial

Todos los problemas de acción convivencial se pueden reducir a tres categorías:

1. Problemas empíricos;
2. Problemas metodológicos;
3. Problemas valorativos.

2.1.2. Todos ellos se convierten en problemas de conocimiento, especialmente en problemas lógico-lingüísticos, porque exigen la comunicación lógico-lingüística entre los agentes de la acción convivencial para garantizar la convergencia de todas las actuaciones y conductas individuales. Todos los mensajes que intercambian los agentes de la convivencia están contruidos con los productos de las operaciones lógico-lingüísticas que expondremos más adelante.

Entre los problemas convivenciales empíricos destacamos los siguientes:

- a) **observación de hechos convivenciales:** grupos, relaciones, estructuras, instituciones, normas, acontecimientos, conductas cooperativas, conductas conflictivas, interacciones positivas y negativas.
- b) **descripción y sistematización de los datos** para identificar y definir los problemas.
- c) **producción de hechos convivenciales:** diseño de los objetivos y procesos de mejora.

Para planificar la observación y recogida de datos, para describir los hechos y problemas y para diseñar los objetivos y procesos, necesitamos resolver los problemas de conocimiento implicados y, sobre todo, construir un discurso coherente con los productos de las operaciones lógico-lingüísticas. Ese discurso hará posible que los agentes compartan el análisis y la interpretación de los hechos, la descripción de los problemas y los objetivos de mejora.

Entre los problemas convivenciales metodológicos podemos destacar los siguientes:

- a) **diseño de métodos de observación:** técnicas, procedimientos y estrategias;
- b) **diseño de métodos de actuación:** técnicas, procedimientos y estrategias para conseguir los objetivos;
- c) **diseño de métodos de valoración:** para valorar los datos, los objetivos y los resultados.

La formulación correcta de las reglas metodológicas exige el uso de conceptos bien definidos y el recurso a los productos de las operaciones lógico-lingüísticas. Las reglas metodológicas se deben fundamentar teóricamente y racionalmente en el conocimiento. La formulación y la fundamentación de las reglas metodológicas se convierten en problemas lógico-lingüísticos y conceptuales.

Entre los problemas convivenciales valorativos, podemos destacar los siguientes:

- a) **Valoración de los objetivos de observación** y de los resultados;
- b) **valoración de los objetivos de mejora** y de los resultados;
- c) **valoración de los métodos** seguidos.

Para valorar tenemos que definir los valores y criterios de valoración y expresar las valoraciones en un discurso coherente y compartido por todos. Ninguna de las dos cosas se puede hacer sin recurrir a los productos de las operaciones lógico-lingüísticas.

9.1.2. Problemas de acción técnico-productiva

En la producción de bienes y servicios y en la producción artística se plantean numerosos problemas de acción técnica. Lo mismo ocurre en los procesos educativos y en los proyectos orientados al desarrollo de la dimensión técnico-productiva de la personalidad humana, al aprendizaje de las competencias profesionales básicas y de la conservación del medio ambiente.

Los problemas técnico-productivos también se pueden reducir a tres tipos generales básicos: 1. Empíricos; 2. metodológicos; 3. valorativos. Los tres tipos se convierten en problemas de conocimiento y, especialmente, en problemas lógico-lingüísticos.

Entre los problemas **técnico-productivos empíricos**, podemos citar los siguientes: extracción de materias primas y elaboración de las mismas; **producción de objetos materiales útiles**: alimentos, fármacos, ropas, edificios, muebles; producción de instrumentos, herramientas, máquinas, equipos industriales, robots; producción de equipos de comunicación, de imagen y sonido; instrumentos musicales; juguetes; producción de útiles domésticos de todo tipo; producción y transformación de energías; **producción de servicios**: comunicaciones, transportes, hospitales, centros educativos y culturales, polideportivos, teatros, cines; comercio, banca, agencias de viajes; **producción de objetos artísticos**: materiales: pintura, escultura, arquitectura y demás artes plásticas; inmateriales: música, literatura, cine. El diseño y la producción de objetos materiales, de servicios y de objetos artísticos se basa en los conocimientos ordinarios, científicos y tecnológicos, que están codificados simbólicamente mediante los productos de las operaciones lógico-lingüísticas. La solución de los problemas técnico-productivos exige seleccionar y elaborar los conocimientos necesarios mediante los productos lógico-lingüísticos, sobre todo, si la producción es compartida y los productores tienen que comunicarse para planificarla y realizarla mancomunadamente.

Entre los problemas **técnico-productivos metodológicos** está la invención y la descripción de múltiples técnicas, procedimientos y estrategias (= métodos) para diseñar y producir los objetos útiles, los servicios y los objetos artísticos y para planificar procesos de producción eficaces y eficientes y mejorarlos continuamente. La formulación y fundamentación teórica de las reglas de los métodos de producción parte de los conocimientos codificados mediante los productos lógico-lingüísticos; que deben ser reelaborados para aplicarlos a la producción de reglas de método. Por tanto, todos los problemas técnico-productivos metodológicos se convierten en problemas cognitivos, especialmente lógico-lingüísticos.

Entre los problemas **técnico-productivos valorativos**, podemos citar los siguientes: valoración de la calidad de las materias primas y de los materiales elaborados con ellas; valoración de la calidad de los productos útiles, de los servicios y de los productos artísticos; valoración de la eficacia y de la eficiencia de los métodos y procesos de producción. Para definir los valores y criterios de valoración, tenemos que recurrir a las operaciones lógico-lingüísticas y lo mismo para realizar los procesos de valoración y formular los resultados.

La formación de tecnólogos y técnicos y la iniciación de los alumnos en las competencias profesionales básicas consiste en asimilar unas determinadas informaciones científicas y tecnológicas descriptivas, procedimentales y valorativas para desarrollar las habilidades y destrezas técnicas. Dado que esas informaciones están codificadas mediante los productos de las operaciones lógico-lingüísticas, los procesos de enseñanza y aprendizaje exigen el recurso continuo a las mismas.

Conclusión: los problemas cognitivos y, especialmente, los problemas lógico-lingüísticos están implicados en los problemas de acción técnico-productiva. En muchos de ellos están implicados los problemas lógico-matemáticos y, por tanto, la competencia lógico-lingüística en uno de los lenguajes formales por excelencia, que es el lenguaje matemático aplicado a la definición y aplicación correcta de los conceptos métricos.

9.1.3. Los problemas cognitivos

También podemos clasificar los problemas de conocimiento en tres categorías: 1) empíricos; 2) metodológicos; 3) valorativos. Pero todos ellos son, al mismo tiempo, problemas lógico-lingüísticos.

Entre los problemas **cognitivos empíricos** podemos citar los siguientes: observación sistemática; medición y cómputo de datos; experimentación; construcción de instrumentos materiales (aparatos) y conceptuales para la observación, medición y experimentación; preparación de muestras para la experimentación. La formulación y definición de los problemas cognitivos empíricos, la planificación de la actividad cognitiva empírica, la formulación de los objetivos y la exposición de los resultados son problemas lógico-lingüísticos, que sólo se pueden abordar con la realización recursiva de una o varias operaciones lógico-lingüísticas.

Entre los **problemas cognitivos metodológicos**, podemos citar: **el establecimiento de convenciones:** reglas de designación, unidades y escalas de medición; **elaboración de métodos** para resolver problemas cognitivos empíricos; elaboración de métodos (técnicas, procedimientos y estrategias) para realizar las operaciones lógico-lingüísticas; elaboración de métodos para buscar, seleccionar, procesar y elaborar información relevante. Los problemas cognitivos metodológicos se convierten todos en problemas lógico-lingüísticos.

Entre los **problemas cognitivos valorativos**, podemos citar los siguientes: estimación de los objetivos propuestos; estimación de los datos recogidos, de las hipótesis y de las teorías aplicadas; estimación de los métodos y procesos seguidos; estimación de los equipos materiales y de los instrumentos conceptuales empleados en la observación, medición y experimentación. Para definir los valores y los criterios de valoración y los procesos valorativos, de nuevo tenemos que recurrir a las operaciones lógico-lingüísticas. Todos los problemas valorativos son, por tanto, problemas lógico-lingüísticos.

Las **ciencias factuales** tratan de describir y explicar los hechos que ocurren en el mundo físico o naturaleza, en el mundo social o sociedad o en el mundo personal o cuerpo, mente y conducta. La descripción correcta y la explicación convincente de esos hechos originan numerosos problemas lógico-lingüísticos, que sólo se pueden solucionar

realizando recursivamente las operaciones que llamamos lógico-lingüísticas y que describiremos más adelante. Las **ciencias formales** –lógica y matemáticas- son ciencias predominantemente deductivas. Pero también requieren el concurso de las demás operaciones lógico-lingüísticas y no sólo la deducción: definición de conceptos y símbolos; clasificaciones; descripción de las reglas de formación de fórmulas y combinación de las mismas; formulación de axiomas y teorías matemáticas. Todas las explicaciones lógicas y matemáticas requieren el uso de un metalenguaje construido con los productos de las operaciones lógico-lingüísticas.

Conclusión: Necesitamos el conocimiento para actuar racionalmente. Necesitamos la acción para conocer. Los problemas de conocimiento y de acción se implican continuamente. Todos los problemas de conocimiento y de acción se nos convierten en problemas lógico-lingüísticos. De ahí la importancia que debe dar el currículum al desarrollo de la competencia lógico-lingüística.

Citamos a continuación el texto de MARIO BUNGE que ilumina todo lo que hemos dicho sobre la importancia que tiene el que el currículum esté centrado en los problemas de acción y de conocimiento: “Un fragmento de investigación científica consiste en el manejo de un conjunto de problemas suscitados por un análisis crítico de una parte del conocimiento o por un examen de nueva experiencia a la luz de lo que ya se conoce o conjetura. A su vez, algunas hipótesis científicas se ascienden a veces a leyes, de las que se supone que reproducen estructuras objetivas; y las leyes se sistematizan en teorías. Así pues, el proceso creador de la ciencia arranca del conocimiento de problemas y culmina en la construcción de teorías, cosa que a su vez plantea nuevos problemas, entre ellos el de la contrastación de las teorías. Todo lo demás es aplicación de las teorías a la explicación, a la predicción o a la acción o bien a la contrastación de teorías. Estudiamos ahora los miembros de esta secuencia central: Problema-Hipótesis-Ley-Teoría” (Mario Bunge (1976): “La investigación científica.” Ed. Seix y Barral, Barcelona).

9.2. La selección de conocimientos o informaciones culturales.

El currículum debe posibilitar una inmersión profunda de los alumnos en los aspectos más valiosos de la cultura vigente. Esto nos sitúa ante un problema sumamente complejo. ¿Cómo lograr un consenso de los profesores sobre los aspectos más valiosos y relevantes de una cultura tan compleja como la nuestra para incluirlos en el currículum? Un primer criterio general puede ser este: se deben seleccionar e incluir en el currículum sólo aquellos conocimientos o informaciones culturales que son adecuados para conseguir los fines de la educación básica: aprender por sí mismos a ser y vivir con dignidad, desarrollando plenamente todas las dimensiones de la personalidad humana; aprender por sí mismos a convivir; aprender por sí mismos las competencias profesionales básicas; aprender por sí mismos a conservar el medio ambiente; aprender por sí mismos a conocer.

En el apartado anterior, hemos subrayado que los aprendizajes escolares deben tener el mismo punto de partida y seguir los mismos procesos que la investigación científica y tecnológica: partir de problemas humanos reales; formular hipótesis; contrastarlas y convertirlas en leyes o aseveraciones fundadas; sintetizar las leyes o aseveraciones fundadas en teorías y aplicarlas a la acción. Los procesos educativos deben partir de

problemas humanos reales que afectan a los alumnos y a la sociedad, cuya solución correcta es necesaria para crecer como personas, como ciudadanos responsables y como profesionales competentes. Elaborar proyectos interdisciplinarios y unidades didácticas sobre esos problemas para que los alumnos se entrenen en el aprendizaje autónomo relacionado con los fines de la educación básica.

En el apartado anterior hemos insistido hasta la saciedad en que los problemas humanos de acción y de conocimiento son empíricos, metodológicos y valorativos y que **todos ellos se transforman en problemas lógico-lingüísticos, es decir, conceptuales y verbales**. Para resolverlos necesitamos tres tipos de conocimientos e informaciones: conocimientos o informaciones que describen hechos; conocimientos e informaciones procedimentales que describen reglas metodológicas; conocimientos o informaciones que describen valores y criterios de valoración. Esto nos da una pista que iremos concretando y matizando en los apartados siguientes. De momento, nos parece interesante hacer algunas consideraciones sobre esos tres tipos de informaciones.

Partimos de la interpretación que hacen algunos antropólogos actuales de la cultura humana, basándose en las teorías de la información: BONNER, Mac FARLAND, R. BOYD y P. RICHERSON Y JESÚS MUSTERÍN. Según estos antropólogos, la cultura humana es toda información codificada simbólicamente y transmitida por aprendizaje social entre individuos de la especie humana. La información cultural es de tres tipos: a) información pragmático-descriptiva; b) información pragmático-procedimental; c) información pragmático-valorativa. Toda la cultura humana está tejida con estos tres tipos de informaciones. Nosotros podemos distinguirlas y separarlas mentalmente y describirlas por separado. Pero, en realidad, van siempre indisolublemente unidas. Los modos de transmisión de las mismas por aprendizaje social son tan variados como las interacciones sociales entre los individuos en la familia, en los ambientes sociales inmediatos, en la escuela y a través de los medios de comunicación social. En este contexto, el adjetivo "pragmático", que califica a los tres tipos de informaciones culturales, significa "modelador" o "configurador", porque esas informaciones culturales modelan, configuran, modifican y transforman: las creencias, convicciones y opiniones; los modos de producir, de actuar y de comportarse; los valores, los sistemas de valores y las actitudes valorativas y preferenciales de los individuos y de los grupos.

La información cultural pragmático-descriptiva está constituida por los términos y conceptos de los lenguajes ordinarios y de los lenguajes científicos especializados, por los datos de la experiencia ordinaria y de la experimentación científica, por las historias descriptivas de sistemas, acontecimientos y procesos de todo tipo, por las hipótesis, leyes y teorías que utilizamos para describir el mundo físico, el mundo social y el mundo personal de los seres humanos. La información cultural pragmático-descriptiva modela y configura nuestras creencias, convicciones y opiniones acerca del mundo físico, del mundo social y de nosotros mismos dentro de ellos y las va modificando y transformando para ajustarlas a una visión más objetiva y crítica. Este es uno de los objetivos prioritarios de las ciencias de la naturaleza y de las ciencias humanas. En esto consiste el carácter pragmático de la informaciones culturales descriptivas. En el diseño curricular se debe incluir el aprendizaje de los términos y conceptos clasificatorios, comparativos, relacionales y métricos que constituyen la base de todas la informaciones culturales descriptivas, rigurosas y objetivas.

La información pragmático-procedimental está constituida por las técnicas, procedimientos y estrategias que utilizamos para resolver los problemas humanos de conocimiento y de acción. Todas las técnicas, procedimientos y estrategias se pueden reducir a tres tipos fundamentales como los mismos problemas humanos: técnicas cognitivas para resolver los problemas cognitivos: empíricos, lógico-lingüísticos y lógico-matemáticos, metodológicos y valorativos; técnicas convivenciales para resolver los problemas convivenciales empíricos, cognitivos, metodológicos y valorativos; técnicas productivas para resolver los problemas técnico-productivos empíricos, cognitivos, metodológicos y valorativos. La dimensión cognitiva, especialmente lógico-lingüística y lógico-matemática, está presente en todos los problemas convivenciales y técnico-productivos. Las técnicas, procedimientos y estrategias cognitivas, convivenciales y productivas deben ocupar un puesto relevante en el diseño curricular para que los alumnos se doten a sí mismos de un método de aprendizaje autónomo para conocer, convivir y desarrollar las competencias profesionales. En la medida en que comprendemos las informaciones pragmático-procedimentales y las ponemos en práctica, se van modelando nuestras habilidades y nuestras destrezas cognitivas, convivenciales y técnico-productivas. La asimilación de nuevas informaciones culturales pragmático-procedimentales modificará las habilidades y destrezas adquiridas.

La información pragmático-valorativa está constituida por los distintos tipos de valores, sistemas de valores y criterios de valoración: valores corporales, sensoriales, cognitivos e intelectuales, éticos y estéticos, convivenciales, técnico-profesionales, medioambientales, económicos, religiosos, etc. Los valores, sistemas de valores y criterios de valoración vigentes en cada sociedad modelan, configuran, modifican y transforman los valores, sistemas de valores y criterios de valoración y las actitudes preferenciales de sus miembros. La escuela es uno de los grandes agentes de transmisión de informaciones pragmático-valorativas, porque es esencialmente un sistema de valoración: debe realizar una evaluación continua de los aprendizajes de sus alumnos y de sus conductas académicas y convivenciales, de los procesos de enseñanza y aprendizaje; debe transmitir valores éticos, convivenciales y democráticos, valores intelectuales, estéticos. De ahí brota la necesidad de que se expliciten y se concreten en los diseños curriculares los valores que se quieren transmitir mediante la práctica y la reflexión sobre la práctica.

Todo proyecto curricular debe proporcionar a los alumnos un conjunto equilibrado de informaciones culturales relevantes de los tres tipos. Pero, en las circunstancias actuales, el currículo debe poner el acento en las informaciones pragmático-procedimentales y pragmático-valorativas que posibiliten la autoeducación permanente y el reciclaje profesional continuo.

9. 3. - Tipología de los objetos de conocimiento

Los conocimientos siempre son conocimientos de algo o de alguien, siempre se refieren a un objeto. Pero no todos los objetos se pueden conocer de la misma manera. Por otra parte el número de objetos que conocemos o podemos conocer es ilimitado. Si una de las finalidades de la educación básica es que los alumnos "aprendan por sí mismos a conocer" parece razonable preguntarse: ¿Sobre qué objetos de conocimiento deben entrenar los

alumnos sus capacidades cognitivas? Siendo tan numerosos los objetos de conocimiento y tan diferentes unos de otros, ¿es posible que los alumnos aprendan un método de conocimiento que sea relativamente sencillo y eficaz para conocer cualquier objeto? Para encontrar una respuesta a estas preguntas, el primer paso es elaborar el concepto de “objeto de conocimiento” y establecer una tipología de los objetos de conocimiento que oriente a los alumnos para elegir estrategias cognitivas adecuadas a cada tipo de objetos de conocimiento.

El procedimiento que hemos seguido es sencillo: observar los objetos que estudian los niños. “Objeto” se deriva del latín “obiectum” que significa “lo que está ahí arrojado delante de alguien” “lo que está presente delante de alguien”. **Objeto de conocimiento** es toda realidad presente ante la capacidad perceptiva de los sentidos o ante la mirada atenta y escrutadora de la inteligencia humana. Son objetos de conocimiento todas las realidades que pueden ser percibidas por los sentidos y conocidas por la inteligencia: realidades visibles y perceptibles; realidades materiales que no son directamente observables y sólo se pueden comprobar su existencia indirectamente a través de sus efectos observables, como son los procesos neurofisiológicos y los acontecimientos y procesos que ocurren a nivel atómico y subatómico de la materia; realidades que sólo pueden ser conocidas por la inteligencia como son las realidades ideales: conceptos, proposiciones, fórmulas, valores, números y teorías.

Usando diversos criterios de clasificación, se pueden establecer múltiples sistemas de categorías o sistemas de conceptos clasificatorios- para clasificar los objetos de conocimiento. Pero es prácticamente imposible establecer un sistema de clasificación de los objetos de conocimiento que sea aceptable para la mayoría de los filósofos, de los científicos y de los investigadores especializados en los distintos campos. Basta recordar los sistemas de categorías propuestos por los filósofos, desde la antigüedad hasta nuestros días.

Siendo conscientes de las limitaciones, de las dificultades y riesgos, consideramos imprescindible elaborar una tipología operativa y funcional de los objetos de conocimiento que facilite a los alumnos realizar las operaciones lógico-lingüísticas pertinentes para elaborar los productos conceptuales necesarios para describirlos y explicarlos. Para establecer esa tipología vamos a seguir la siguiente estrategia que consta de dos fases: a) haremos una enumeración amplia de los objetos materiales de conocimiento de las principales ramas de la ciencia y de la filosofía; b) a partir de esa enumeración, trataremos de reducirlos todos a unas cuantas categorías generales, que nos permitan formular técnicas, procedimientos y estrategias para investigarlos, describirlos y explicarlos, realizando las pertinentes operaciones lógico-lingüísticas.

Los objetos materiales de las ciencias son aquellas realidades que pretenden conocer, describir y explicar. Los objetos formales de las ciencias son el punto de vista o la perspectiva desde la que abordan el conocimiento de los objetos materiales. Generalmente, cada ciencia estudia objetos materiales distintos de los de las demás ciencias. Pero a veces, varias ciencias estudian el mismo objeto material. Sin embargo, lo hacen desde un punto de vista o desde una perspectiva diferente, que es su objeto formal, es decir, la formalidad que consideran. Ejemplo: la lógica estudia el razonamiento humano desde el punto de vista de la validez, de la conexión lógica de las premisas con la conclusión; la psicología estudia el

razonamiento como un proceso mental. Otras ramas de la filosofía o de la ciencia estudiarían el mismo razonamiento desde el punto de vista de la verdad de las premisas.

La enumeración que hacemos a continuación no pretende ser completa ni exhaustiva. Solo aspira a ser una muestra suficientemente representativa de los objetos materiales de conocimiento de las principales ramas de la ciencia.

El procedimiento que hemos seguido es sencillo: observar los objetos que estudian las principales ramas de la ciencia y de la filosofía, caracterizándolos brevemente mediante ejemplificaciones.

1. - **Objetos naturales:** son las realidades materiales que constituyen la naturaleza desde el nivel subatómico hasta las galaxias. En nuestro planeta tenemos los minerales, las plantas y los animales con sus innumerables especies. También estamos nosotros para conocerlos y estudiarlos. En la naturaleza se dan infinitos acontecimientos y procesos de cambio y de transformación. La mayoría de ellos no son observables directamente. Solo podemos acceder a ellos mediante la actividad hipotetizadora, elaborando hipótesis y contrastándolas por los efectos observables. Entre las ciencias que estudian los objetos naturales, podemos citar la Física, la Química, la Biología, la Astronomía con sus múltiples ramas especializadas.

2. - **El ser humano:** Como ser fronterizo, el ser humano pertenece a dos mundos: el mundo de la naturaleza y el mundo de la cultura. Es, al mismo tiempo, un ser natural y un ser cultural. Como ser natural es objeto material de múltiples ramas especializadas de las ciencias de la naturaleza. Como ser cultural es objeto material de las ciencias humanas. La antropología y sus diversas ramas estudian al ser humano como tal.

3. - **Objetos psíquicos:** todo lo que se refiere a los procesos mentales en los seres humanos y en los animales y a las conductas externas que generan. En el ser humano destacan las bases biológicas de la conducta: el sistema nervioso y el sistema endocrino; todos los procesos mentales desiderativos, emocionales y cognitivos y sus correspondientes procesos neurofisiológicos; todas las manifestaciones externas de la conducta. De estos objetos psíquicos se ocupan la etología animal y las diferentes ramas de la psicología humana.

4. - **Objetos socioculturales:** son todas las formas de asociación de los humanos: grupos primarios, grupos secundarios, formaciones sociales o sociedades complejas, instituciones. En esas sociedades complejas, consideradas como sistemas socio-culturales, se pueden distinguir tres grandes subsistemas que, a su vez, engloban múltiples subsistemas inferiores: subsistema productivo-económico, subsistema jurídico-político; subsistema ideológico-axiológico. De estos objetos se ocupan la sociología y sus ramas, las ciencias económicas y políticas, el derecho y sus ramas, las ciencias de la educación y la reflexión filosófica ético-política.

5. - **Objetos históricos:** son fundamentalmente las sociedades humanas consideradas como sistemas socio-culturales complejos que evolucionan y se transforman, o se estancan y desaparecen, como consecuencia de numerosos procesos internos y

externos. También son objetos históricos todas las creaciones y productos culturales de esas sociedades: creaciones materiales, artísticas, científicas, literarias, etc. De estos objetos se ocupan la historia y sus múltiples ramas especializadas.

6. - **Objetos tecnológicos:** son todos los instrumentos, herramientas y máquinas producidos desde el HOMO HABILIS hasta nuestros días, todos los descubrimientos e inventos que revolucionaron las actividades técnico-productivas; todos los métodos, técnicas, procedimientos y estrategias técnicoproductivas y los numerosos procesos de producción que generaron. Estos objetos son estudiados por la paleoantropología, la arqueología y la historia de técnica de las artes y de los oficios.

7. - **Objetos artísticos:** todos los productos métodos y procesos creativos de la actividad artística del hombre, que podemos clasificar en dos grandes tipos: objetos artísticos materiales y sus correspondientes métodos y procesos creativos: arquitectura, pintura, escultura y demás artes plásticas; objetos artísticos inmateriales y sus correspondientes métodos y procesos creativos: música, literatura, cine y artes escénicas. De ellos se ocupa la historia del arte con sus diversas ramas y las diversas metodologías de la producción artística.

8. - **Objetos ideales:** son todas las representaciones que no tienen existencia autónoma fuera de las mentes que las conocen y piensan: conceptos, ideas, proposiciones, hipótesis, leyes, fórmulas, teóricas, números, figuras geométricas y valores de todo tipo. De estos objetos se ocupan la filosofía, la epistemología, la lógica, la ética y las matemáticas.

9. - **Los objetos lingüísticos:** son los lenguajes naturales y los lenguajes formales con sus diversos componentes. Se calcula que los humanos, a lo largo de la historia, han creado más de dieciséis mil lenguajes naturales a partir de los cuarenta fonemas básicos que puede modular el aparato fonador humano. Los lenguajes formales son la lógica y la matemática y sus diversas adaptaciones a los lenguajes formalizados de las ciencias factuales y a los diversos lenguajes computacionales.

Los objetos lingüísticos son los vehículos de los objetos ideales o conceptuales. Los signos lingüísticos constan de significantes (=sonidos o trazos gráficos) que son el soporte material y de significados, que son siempre objetos ideales: conceptos y números y sus combinaciones. Esto origina los problemas que hemos llamado lógico-lingüísticos que son, al mismo tiempo, problemas conceptuales o de representación mental y problemas lingüísticos o de expresión correcta de los conceptos y de sus relaciones.

De los objetos lingüísticos naturales se ocupan entre otras las siguientes ciencias: la psico-lingüística, la lingüística semántica y filológica, la semiótica, las gramáticas de las lenguas particulares, la filosofía del lenguaje. De los lenguajes formales se ocupan la lógica, las matemáticas, las ciencias computacionales y aquellas partes de las ciencias factuales que utilizan algún lenguaje formal.

10. - **Significantes sonoros y gráficos:** los significantes sonoros son los diferentes fonemas básicos que puede modular el aparato fonador humano y sus combinaciones; los sonidos musicales básicos y sus combinaciones. Los significantes con todos sus sistemas

!!

gráficos para representar los fonemas lingüísticos y los sonidos musicales: significantes ideográficos cuneiformes, pictóricos, silábicos, alfabéticos, pentagramas, diferentes significantes gráficos de las motas musicales, los símbolos de los elementos químicos, las cifras y, en general, los símbolos gráficos de la lógica y de las matemáticas. También se podrían clasificar como subclase los significantes gestuales. De estos objetos se ocupan la semiótica y sus ramas especializadas y otras ciencias.

Esta clasificación de los objetos materiales de las principales ramas de la ciencia y de la filosofía es poco operativa y funcional para que los alumnos **puedan elegir por sí mismos las estrategias de conocimiento**. Por eso, es necesario reducirlos todos a unas cuantas categorías generales que permitan a los alumnos formular estrategias, procedimientos y técnicas para investigarlos, analizarlos y explicarlos.

Para empezar, vamos a dividir todos los objetos de conocimiento en dos grandes grupos: objetos factuales de conocimiento y objetos lógico-lingüísticos de conocimiento. Luego veremos cómo se relacionan.

Llamamos **objetos factuales de conocimiento** a los hechos que se dan en la naturaleza o mundo físico, en las sociedades o mundo socio-cultural y en el ser humano, especialmente en su psiquismo. Estos hechos constituyen el objeto material de las ciencias naturales, de las ciencias sociales y de las ciencias que estudian al ser humano como ser compuesto de cuerpo y mente. Todos esos hechos se pueden reducir a cuatro categorías básicas: 1) **sistemas concretos**; 2) **acontecimientos**; 3) **procesos**; 4) **fenómenos**. Para investigar, conocer, describir y explicar estos cuatro tipos de objetos factuales, necesitamos otras cuatro categorías complementarias: 1) **Componentes**; 2) **relaciones**; 3) **estructuras**; 4) **propiedades**. Partiendo de estas ocho categorías se puede gestionar el conocimiento, su organización y su memorización de forma relativamente sencilla.

Llamamos objetos **lógico-lingüísticos** de conocimiento a los objetos que tienen un componente conceptual y otro lingüístico que van indisolublemente unidos desde los niveles más simples hasta los más complejos, constituyendo totalidades de pensamiento y de lenguaje: palabras, sintagmas, oraciones y complejos de oraciones. Los objetos lógico-lingüísticos son construcciones humanas para referirse a los objetos factuales, representarlos y describirlos. Los objetos lógico-lingüísticos hacen posible transmitir y asimilar conocimientos acerca de los objetos factuales entre los seres humanos. Constituyen el objeto material de las ciencias y de las ramas de la filosofía que estudian el pensamiento y el lenguaje. Los procesos de construcción, de asimilación, de almacenamiento en la memoria y de rememoración son hechos reales que se pueden estudiar como los demás procesos que se dan en la realidad. Pero los objetos lógico-lingüísticos no tienen una existencia factual independiente del sujeto que conoce, piensa y habla. La psicología se ocupa de los procesos de producción de los objetos lógico-lingüísticos. Las demás ciencias consideran estos objetos como sistemas o componentes de sistemas y estudian sus relaciones, estructuras y propiedades como procesos lógicos de combinación y relación para construir sistemas lógico-lingüísticos de diversa complejidad.

Conviene tener muy claro el concepto de objetos lógico-lingüísticos para evitar confusiones y problemas. **Reservamos el adjetivo "lógico" para referirnos a la**

dimensión ideal o conceptual de los objetos y el adjetivo “lingüístico” para referirnos a la dimensión verbal de los mismos. En los signos lingüísticos y en sus combinaciones van indisolublemente unidos los componentes ideales o conceptuales, que son los significados y los componentes verbales, sonoros o escritos, que son los soportes materiales de los significados. ARISTÓTELES subrayó esta unidad al definir al hombre como "animal que tiene LOGOS". Para los griegos, en general y para ARISTÓTELES en particular LÓGOS es “el razonamiento que se expresa en el lenguaje articulado”, “el concepto y la palabra que lo expresa” o mejor el “discurso racional” constituido por las diferentes combinaciones de expresiones lingüísticas con sus correspondientes significados ideales o conceptuales.

Partiendo del concepto de objetos lógico-lingüísticos como objetos compuestos de significados ideales y de significantes verbales, podemos reducirlos todos a tres categorías: 1) **significados ideales**: conceptos y sus combinaciones; 2) **significantes lingüísticos**: sonoros y escritos; 3) **productos lógico-lingüísticos**: las combinaciones de conceptos y de palabras resultantes de la realización de las operaciones lingüísticas básicas: definiciones hipótesis, leyes, teorías, clasificaciones, etc.

Para entender la relación de los objetos lógico-lingüísticos con los objetos factuales, podríamos comparar el mundo físico, social y personal con sus múltiples realidades con el océano lleno de peces y los sujetos que pretenden conocer las realidades con los pescadores que pescan peces en el océano. Los objetos lógico-lingüísticos son como los equipos de pesca que han perfeccionado los pescadores para pescar en el océano. **Los objetos lógico-lingüísticos son los aparejos de pesca inventados por los seres humanos para apresar hechos en el océano de las realidades.** A medida que vamos refinando y perfeccionando nuestro equipo lógico-lingüístico como una red de conceptos y de palabras, ampliamos nuestra capacidad de captar y de retener en nuestras redes semánticas y lingüísticas más realidades.

Los profesores ayudarán a los alumnos a construir sus propios equipos lógico-lingüísticos como redes semánticas y lingüísticas. A lo largo de la educación básica, les ayudarán a descubrir que los equipos lógico-lingüísticos de las ciencias son construcciones convencionales indefinidamente perfectibles. Siempre será necesario construir nuevos conceptos científicos y establecer convencionalmente nuevos significantes, orales y gráficos, que les sirvan de soporte material. Igualmente, será necesario refinar los conceptos científicos vigentes-clasificatorios, comparativos, relacionales y métricos y sus combinaciones para describir y explicar los hechos con mayor rigor y exactitud. La construcción de nuevos conceptos, el refinamiento de los ya existentes y la elaboración de nuevos productos lógico-lingüísticos con ellos es el cometido de las operaciones lógico-lingüísticas de las que hablaremos más adelante. El objeto de esta reflexión no es que los profesores transmitan mediante lecciones magistrales lo que aquí exponemos. Se trata de que los profesores tengan un marco teórico para gestionar el conocimiento de los alumnos a través de las actividades y proyectos interdisciplinarios, para que los alumnos puedan proceder paso a paso a construir por sí mismos sus propias redes semánticas y lingüísticas. Por eso, creemos conveniente explicar brevemente cada una de esas categorías.

1. - SISTEMA. Un sistema es un conjunto de componentes (elementos o partes) mutuamente relacionados que constituyen un todo unitario y funcionan como tal. Los componentes de los sistemas complejos suelen ser otros subsistemas menos complejos. **Ejemplos:** una mesa, una silla, una máquina, un coche, un avión, un átomo, una molécula, una macromolécula, una célula, un organismo vivo vegetal, animal; el ser humano con su cuerpo y su mente; la tierra, el sistema solar, una galaxia; un grupo social, un grupo étnico, una sociedad compleja multi-étnica y multicultural, la humanidad como conjunto de pueblos y culturas mutuamente interrelacionados e interdependientes; la familia, el centro escolar, el municipio, la comunidad autónoma, el estado.

Según los intereses cognitivos, unas veces se tratará de investigar, describir y explicar un sistema individual y otras se tratará de investigar, descubrir y explicar una clase entera de sistemas individuales, atendiendo a la identidad parcial o aproximada que se da entre ellos.

Para describir un sistema completo, es necesario hablar de sus componentes, de su estructura o red de relaciones entre sus componentes, de sus propiedades, de sus relaciones externas. Desde la educación infantil hasta el final de la educación obligatoria, los alumnos deben entrenarse en la investigación, descripción y explicación de numerosos sistemas, produciendo síntesis descriptivas o descripciones sintéticas, que sean un verdadero sistema de conceptos y proposiciones que ofrezcan una representación mental adecuada del sistema factual.

Para proceder con orden en la investigación de un sistema, es necesario determinar qué es lo que se quiere investigar, describir o explicar ¿Todo el sistema? ¿Sólo sus componentes? ¿Sólo su estructura o red de relaciones entre sus componentes? ¿Sólo una relación? ¿Una sola propiedad? ¿ Varias propiedades? ¿Una variable de estado? ¿Todas las variables de estado? ¿La relación entre dos variables? ¿Un acontecimiento que ocurre dentro del sistema con sus causas y efectos? ¿ Un proceso que ocurre dentro del sistema con sus causas, sus efectos y las variables que intervienen en él? Reflexionar sobre estas preguntas puede ayudar al profesor a calcular de antemano el grado de dificultad que quiere plantear a los alumnos, atendiendo a sus capacidades y a sus conocimientos previos.

2. - ACONTECIMIENTOS. Llamamos acontecimiento a todo suceso que ocurre en un espacio determinado, en un lapso muy breve de tiempo y que se considera como una unidad. **Ejemplo:** un relámpago, una explosión, un gol, un estornudo, un aplauso, una carcajada, un salto de alegría, un grito de dolor, un acto de agresión o de vandalismo, cualquier comportamiento conductual en un momento dado. Los acontecimientos son, a veces, el resultado de un proceso o de la confluencia de varios procesos. Los acontecimientos ocurren en determinadas circunstancias, cuando se dan determinadas condiciones y tienen causas y consecuencias o efectos. A veces, se consideran los acontecimientos como unidades elementales inanalizables para explicar los procesos. Pero no se puede afirmar con seguridad que haya acontecimientos que no sean ulteriormente analizables. Hasta la emisión de un quantum de luz por un átomo es un acontecimiento analizable.

A la hora de describir y de explicar un acontecimiento, es necesario tener en cuenta: los parámetros (medidas adjuntas) que son variables congeladas en un determinado valor, que representan las circunstancias y condiciones permanentes, las variables independientes y las variables dependientes. Los cambios en las variables independientes se consideran las causas y los cambios en las variables dependientes se consideran los efectos. Un acontecimiento es siempre un efecto que, a su vez, puede tener otros efectos, como ocurre en los procesos.

3. - PROCESOS. Llamamos proceso a una secuencia de acontecimientos temporalmente ordenada o concatenada, en la que cada miembro de la secuencia toma parte en la determinación del miembro siguiente. Brevemente podemos definir el concepto de proceso del siguiente modo: **serie de acontecimientos sucesivos causalmente concatenados.** Los procesos se inician en determinadas circunstancias y cuando concurren determinadas condiciones, tienen causas desencadenantes y cada acontecimiento se convierte en causa del siguiente, aunque concurren otros. No es fácil precisar los procesos en la maraña de los acontecimientos. La mayoría de los procesos que interesan a la ciencia no son perceptibles ni observables directamente por los sentidos. La existencia de procesos se formula hipotéticamente y se construyen modelos hipotéticos de los mismos que luego se contrastan, registrando e interpretando los acontecimientos y los efectos perceptibles de los mismos. **Ejemplos:** los innumerables procesos evolutivos de las especies en general y de los seres humanos en particular; Los innumerables procesos sociales, culturales, económicos, políticos, históricos; los procesos mentales; los procesos químicos y físicos; los procesos biológicos; los procesos industriales; los procesos educativos.

Podemos distinguir los procesos naturales y los procesos tecnológicos. La ciencia y la tecnología pueden intervenir en los procesos naturales para acelerarlos o mejorarlos, para detenerlos e impedir que lleguen a su estado final, como ocurre en la medicina, la agricultura y la ganadería tecnológicas, caso de las vacas locas o de la fiebre aftosa. Los procesos artificiales son desencadenados y controlados por el hombre, aunque, a veces, pueden generar procesos naturales imprevistos e indeseables, como las múltiples formas de la degradación de la naturaleza por los diversos tipos de contaminación. Esta consideración es muy importante para ser tomada en cuenta en los procesos educativos que son todos ellos artificiales y pueden generar procesos personales y sociales positivos o indeseables.

Para investigar, descubrir y explicar los procesos, es necesario atender al estado inicial o punto de partida, a los parámetros o constantes, a los cambios en las variables independientes o causas, a los cambios en las variables dependientes o efectos, a la sucesión ordenada de los acontecimientos y al estado final del proceso. Los proyectos educativos y los métodos de acción y de conocimiento son descripciones anticipadas de procesos que se quieren poner en marcha. Para ello, es necesario tener en cuenta todos los elementos que intervienen en el proceso y comprobar si el proceso sigue el curso previsto y va produciendo los afectos deseados.

4. - FENÓMENOS. Con frecuencia se usa el término “fenómeno” como sinónimo de “acontecimiento” o de “proceso”. Sin embargo, parece conveniente reservar el término

“fenómeno” para los acontecimientos y procesos que ocurren en la interacción del mundo externo con el sujeto humano cognoscente. Los fenómenos son los “apareceres” de los sistemas, de los acontecimientos y de los procesos a los sujetos cognoscentes. La percepción de los sistemas, de los acontecimientos y de los procesos por los sentidos tiene un umbral mínimo y un umbral máximo. Sólo percibimos ondas lumínicas de una determinada longitud y ondas sonoras de una determinado intensidad. Otros organismos pueden percibir radiaciones infrarrojas y ultravioletas y ondas ultrasónicas que nosotros no podemos percibir.

La investigación, descripción y explicación de los fenómenos debe seguir los mismos procedimientos que para demás procesos y acontecimientos.

5. - COMPONENTES. Llamamos componentes el conjunto de elementos o partes que, al unirse, originan un todo unitario más complejo: los protones, neutrones, y electrones originan el átomo; los átomos originan moléculas; éstas, macromoléculas; las macromoléculas originan células y éstas, organismos más complejos.

6. - PROPIEDADES. Las propiedades son atributos, cualidades o dimensiones esenciales de las cosas. A las cualidades esenciales se les llaman cualidades primarias para distinguirlas de las cualidades secundarias que no pertenecen a la esencia de las cosas. Expresamos las cualidades de las cosas mediante los adjetivos calificativos y los conceptos abstractos de las cualidades mediante sustantivos derivados generalmente de la misma raíz que los adjetivos. No es posible hacer una enumeración ni una clasificación completa de todas las cualidades y propiedades de las cosas. En la ciencia, a las cualidades que admiten más de dos valores se les llama variables y, en lógica, variables predicativas. Todos los conceptos comparativos de la ciencia se refieren a variables **Ejemplo:** longitud, tamaño, volumen densidad, dureza, aceleración, resistencia, metalidad, temperatura, presión, inductancia, iluminancia, etc.

7. - RELACIÓN. La relación es la referencia mutua de dos o más objetos. Hay relaciones factuales, como la relación causa-efecto y relaciones lógicas como la inclusión y exclusión de clases. Profundizaremos algo en las relaciones al explicar los conceptos científicos relacionales.

8. - ESTRUCTURA. Llamamos estructura a la red de relaciones entre los componentes o factores de algo: entre los elementos de un sistema, entre las variables independientes y dependientes, entre los acontecimientos de un proceso, entre las proposiciones de un razonamiento, entre las leyes de una teoría. Volveremos sobre el tema al hablar de los conceptos científicos relacionales.

9. - OBJETOS IDEALES: Son los conceptos y sus combinaciones, los números y sus combinaciones, Una clase especial e importante de conceptos son los conceptos que expresan valores de todo tipo. Los objetos ideales no tienen existencia propia, autónoma e independiente. Son realidades en la medida que son pensados por alguien. Nosotros tenemos almacenados en la mente numerosos objetos ideales que podemos recuperar, si contamos con claves adecuadas de recuperación. Pero no sabemos nada acerca de su modo de existencia mental, porque desconocemos los códigos mentales que los codifican.

11. - PRODUCTOS LÓGICOS LINGÜÍSTICOS: Son las combinaciones de conceptos. Los objetos ideales parecen objetos simples que no admiten análisis. Pero, dado que son miembros de sistemas conceptuales, de sistemas numéricos y de sistemas de valores resultan objetos complejos por su contenido ideal y sus múltiples relaciones con los demás miembros del sistema al que pertenecen. Si atendemos a la comprensión y extensión de los conceptos, descubrimos que son objetos bastante complejos, porque sintetizan conjuntos de propiedades y relaciones subsumidas bajo ellos y su extensión pueden ser conjuntos ilimitados de miembros, como el concepto de número natural.

También puede parecer que los conceptos son objetos eternos e inmutables, no sometidos a cambio y evolución. Pero esto es un espejismo. Cada uno construimos nuestros conceptos poco a poco. Los conceptos crecen en intensidad, se transforman y modifican por los procesos cognitivos desencadenados por el aprendizaje individual y social. El esfuerzo por refinar los conceptos científicos clasificatorios, comparativos, relacionales y métricos y por elaborar productos cognitivos rigurosos sobre los objetos factuales y sobre los objetos lógico-lingüísticos es un factor de cambio de los conceptos. Palabras y conceptos constituyen signos lingüísticos para referirse a los objetos de conocimiento. Basta considerar la evolución semántica de las palabras, cuyo significado son los conceptos, para darse cuenta de la evolución de los conceptos. Todas las palabras que tienen una historia relativamente larga son polisémicas como consecuencia de la evolución de los conceptos. Algunos significados arcaicos han quedado como fósiles que no tienen vida. "Átomo" significaba primitivamente partícula material elemental e indivisible. Actualmente, se sigue hablando de átomos, que son sistemas complejos y divisibles, compuestos por numerosas partículas subatómicas. El concepto de átomo ha cambiado tanto que parece contradictorio con el significado primitivo de la palabra.

Los objetos ideales también constituyen sistemas ideales: sistemas conceptuales, sistemas de valores, sistemas numéricos. Entre los sistemas ideales destacan los sistemas axiomáticos, las teorías formales, como la teoría de conjuntos o las teorías estocásticas y las teorías factuales. Los componentes de estos sistemas son los conceptos, las proposiciones y las fórmulas, Los conceptos y las fórmulas también se pueden considerar como sistemas. Los sistemas ideales están sujetos a cambios y evolución por los avances del conocimiento.

Los soportes materiales de los objetos ideales y de los sistemas ideales son los significantes lingüísticos orales y gráficos y sus combinaciones.

10. - SIGNIFICANTES LINGÜÍSTICOS. Son los soportes materiales de los significados y de sus combinaciones. Con los significantes lingüísticos y sus combinaciones elaboramos todos los productos lógico-lingüísticos. Podemos distinguir dos grandes grupos de significantes lingüísticos: 1) los significantes de los lenguajes ordinarios: sonidos y sus combinaciones: palabras, sintagmas y oraciones; gráficos y sus combinaciones: letras, sílabas, palabras, sintagmas, oraciones; 2) Significantes de los lenguajes formales: significantes de variables individuales, predicativas y proposicionales, las cifras, los significantes de las operaciones aritméticas y todos los símbolos utilizados por la lógica, las matemáticas y las partes formalizadas de la ciencia.

11. - PRODUCTOS LÓGICOS- LINGÜÍSTICOS: Son las combinaciones de conceptos y palabras que sirven para investigar y explicar los hechos. Son los productos de las operaciones lógico-lingüísticas de las que hablamos después: enunciados, hipótesis, clasificaciones, comparaciones, descripciones, deducciones etc.

La tipología de objetos de conocimiento que hemos expuesto tiene una finalidad práctica: ayudar a los alumnos a producir y a elaborar su propia estructura mental y sus redes lógico-lingüísticas (redes de conceptos y palabras) para codificar y sistematizar los conocimientos de los objetos factuales como informaciones pragmático-descriptivas; Para codificar y sistematizar las reglas metodológicas de acción y de conocimiento como informaciones pragmático-procedimentales; Para codificar y sistematizar las estimaciones positivas y negativas de los objetos factuales y de sus propiedades y de los métodos de acción y de conocimiento como valores o antivalores y como criterios de valoración. El proceso lógico que hemos seguido hasta ahora nos ha colocado ante el siguiente problema: ¿Cómo podemos ayudar a los alumnos para que asimilen, reconstruyan y reelaboren los objetos lógico-lingüísticos y sus productos a partir de la observación de los objetos factuales?

La psicología y las demás ciencias que se ocupan del desarrollo del pensamiento y de la adquisición del lenguaje, aunque partan de teorías conductistas o innatistas, están de acuerdo en las siguientes tesis:

1. - Hasta los dos años aproximadamente, los niños desarrollan un pensamiento práctico, una inteligencia práctica, separada del lenguaje articulado, que alcanza el nivel de los primates superiores. Este proceso se califica como **desarrollo prelingüístico del pensamiento.**

2. - En torno a los dos años o antes, en muchos casos, los niños profieren palabras en presencia de ciertos objetos. En este caso, podemos hablar de **desarrollo preintelectual del lenguaje.**

3. - A partir de los dos años aproximadamente, los niños empiezan a asociar pensamiento y lenguaje. Este proceso de asociación tiene dos fases: **a) pensamiento por complejos:** el niño asocia a la misma palabra muchos objetos diferentes por algún parecido que perciben entre ellos; **b) pensamiento por conceptos:** el niño va asociando las palabras o conceptos que expresan los rasgos comunes a varios objetos.

Justo, en este momento, debe empezar la ayuda a los niños para que desarrollen su competencia lógico-lingüística, que se prolongará hasta el final de la educación básica. Para lograrlo, son necesarias dos cosas: a) Centrar la atención de los niños, en la observación y experimentación sensorial de los objetos factuales, primero globalmente y más tarde en sus componentes, relaciones, estructura y propiedades. Para la observación de acontecimientos y de procesos, la atención se debe centrar en las acciones puntuales y en las actividades que realiza él mismo o los demás. En la medida de lo posible, también es necesario centrar la atención en los deseos, sentimientos y demás ocurrencias. Esta observación y experimentación se debe ir haciendo más compleja a lo largo de toda la educación obligatoria. b) Al mismo tiempo, hay que enseñarle al niño las palabras que

designan los objetos que perciben y las experiencias que realizan. Después habrá que enseñarles conjuntos de palabras para designar, como “el perro de mi amigo Jorge” Casi simultáneamente habrá que enseñarles a construir oraciones para describir los objetos observados, para expresar deseos, curiosidades o dudas, sentimientos, órdenes etc. En este proceso es necesario incluir las palabras, las expresiones lingüísticas y las oraciones relacionadas con los valores corporales, sensoriales, estéticos, morales, éticos, intelectuales, técnico- productivos, etc. Ya sean adjetivos calificativos, o nombres abstractos: sano, enfermo, fuerte, débil, agradable, desagradable, bello, feo, útil, inútil, bueno, malo, correcto, incorrecto, justo, injusto, eficaz, ineficaz, verdadero, falso, cierto, erróneo, exacto, inexacto y sus correspondientes sustantivos.

Durante la educación infantil y primaria, el desarrollo de la competencia lingüística debe ir ligado a la experimentación sensorial, a la observación de los objetos factuales y a la constatación de los propios deseos, sentimientos y pensamientos. A partir de esas experiencias cognitivas, los niños deben realizar recursivamente las siguientes operaciones lógico-lingüísticas: enunciación o traducción de las experiencias cognitivas a conceptos, palabras y oraciones; tematización interrogativa o formulación de preguntas, descripción de objetos, clasificación de objetos, comparación de objetos y generalización inductiva. Entre ellas la enunciación y la descripción tienen un papel primordial. La descripción de objetos factuales vertebrará las informaciones pragmático-descriptivas; La descripción de procesos naturales y artificiales o tecnológicos y especialmente, de las acciones puntuales (acontecimientos) y de las secuencias de acciones par hacer algo (procesos) vertebrarán las informaciones pragmático-procedimentales o reglas metodológicas; la descripción de valores como objetos ideales relevantes vertebrará las informaciones pragmático-valorativas.

A estas alturas de la explicación del “aprender por sí mismos a conocer” como finalidad de la educación básica, parece conveniente hacer una síntesis del proceso lógico que hemos seguido:

1. - El “aprender por sí mismos a conocer” es imprescindible para conseguir los demás fines de la educación básica: aprender por sí mismos a ser y vivir con dignidad, desarrollando las dimensiones de la personalidad humana; aprender por sí mismos a convivir; aprender por sí mismos las competencias profesionales básicas; aprender por sí mismos a conservar el medio ambiente.
2. - El logro de estos fines de la educación básica es un complejo enorme de problemas de acción y de conocimiento, tanto para los alumnos que deben realizar múltiples actividades fundamentadas en el conocimiento como para los profesores que deben diseñarlas. Para abordar ese conjunto de problemas, el primer paso consiste en sistematizarlo y ordenarlo. En las actividades educativas, que generan los fines de la educación, predominan los problemas de acción convivencial, de acción técnico-productiva y de conocimiento, especialmente lógico-lingüísticos. Por eso, nos hemos detenido en describir los problemas de acción y de conocimiento y sus mutuas relaciones.
3. - Los procesos educativos, igual que la investigación científica y tecnológica, deben partir de problemas reales. En nuestro caso, de los problemas reales que afectan a los

alumnos y a la sociedad en la que viven, cuya solución correcta es necesaria para crecer como personas, como ciudadanos responsables y como profesionales competentes. Los proyectos inter-disciplinarios y las unidades didácticas centradas en esos problemas posibilitarán a los alumnos entrenarse en el aprendizaje autónomo relacionado con los fines de la educación básica.

4. - Dado que todos los problemas humanos de acción y de conocimiento se convierten en problemas lógico-lingüísticos (conceptuales y verbales), para resolverlos necesitamos elaborar tres tipos de productos lógico-lingüísticos: a) Informaciones pragmáticas que describen hechos: sistemas, acontecimientos, procesos, fenómenos con sus componentes, sus relaciones, sus estructuras y propiedades; b) Informaciones pragmáticas que describen las reglas metodológicas de acción y de conocimiento, que tienen como base el análisis de los procesos artificiales y la consideración de las acciones puntuales como acontecimientos y las secuencias de acciones como procesos; c) informaciones pragmáticas que describen valores y criterios de valoración y configuran las actitudes valorativas y preferenciales.

5. - Hemos establecido la distinción entre objetos factuales y objetos lógico-lingüísticos de conocimiento y sus mutuas relaciones, para mostrar cómo se puede desarrollar la competencia lógico-lingüística a partir de las experiencias cognitivas y cómo se pueden asimilar, reconstruir y reelaborar los tres tipos de informaciones culturales a partir de ellas.

9.4. - TOPOLOGÍA DE LOS CONCEPTOS CIENTÍFICOS.

Entre los objetos lógico-lingüísticos, que los alumnos deben asimilar, reconstruir y reelaborar, destacan los conceptos científicos y sus correspondientes términos. **Podemos reducir todos los conceptos científicos a cuatro categorías fundamentales: conceptos clasificatorios, conceptos comparativos, conceptos relacionales y conceptos métricos.** Generalmente, los conceptos métricos son refinamientos de los otros tres tipos de conceptos. Las ciencias construyen constantemente nuevos conceptos científicos e inventan nuevos términos técnicos para expresarlos, porque los necesitan para codificar y expresar los avances del conocimiento. Todos los conceptos científicos están sometidos a un proceso de refinamiento y depuración constante mediante las operaciones lógico-lingüísticas, especialmente mediante la definición y la metrización. Los alumnos, además de asimilar los conceptos científicos vigentes, deben aprender por sí mismos a reconstruirlos y reelaborarlos personalmente a partir de las aplicaciones prácticas de los mismos. Así podrán seguir refinándolos a medida que se internen en los nuevos avances de la ciencia. Esta actitud cognitiva les preparará también para asimilar los nuevos conceptos científicos y comprenderlos.

9.4.1. - LOS CONCEPTOS CIENTÍFICOS CLASIFICATORIOS.

Generalmente, las ciencias construyen sus conceptos clasificatorios refinando los conceptos del conocimiento ordinario codificados en las palabras del lenguaje ordinario. Otras veces, inventa nuevos conceptos y nuevas palabras. Hasta hace poco tiempo, las

nuevas palabras se derivaban del latín y del griego. Actualmente, se siguen otros procedimientos.

Los lenguajes ordinarios son sistemas complejos de conceptos clasificatorios para ordenar las realidades del mundo, clasificándolas. Los **nombres comunes** sirven para clasificar sistemas, acontecimientos, procesos, fenómenos, componentes, relaciones, estructuras, propiedades y cualidades abstractas. Los **adjetivos calificativos** sirven para hacer diagnósticos clasificatorios de los objetos de conocimiento considerados como individuos y atendiendo a sus cualidades. Los **verbos** sirven para clasificar actividades y acciones con sus matices modales y temporales. Los **pronombres personales** clasifican personas. Los **pronombres demostrativos** clasifican personas y cosas. Los **adverbios** matizan otras palabras clasificatorias. Los demás elementos gramaticales son elementos determinativos y conectores de los términos y conceptos clasificatorios. En un párrafo cualquiera, podemos decir que hay, al menos, tantas clasificaciones insinuadas, como nombres comunes, adjetivos calificativos, verbos y pronombres personales y demostrativos.

Los sistemas de conceptos científicos clasificatorios son imprescindibles en la ciencia. Sólo se pueden establecer hipótesis, leyes y teorías universales si se refieren a clases disjuntas. Sobre las clases solapantes sólo se pueden establecer aseveraciones particulares. Este no es el momento de desarrollar toda la teoría científica sobre la clasificación. Pero sí conviene recordar algunas cosas para entender la propuesta que hacemos.

“Clasificar” etimológicamente, significa “hacer clases” “ordenar en clases”. “Clasificación” designa “la acción y el efecto de clasificar” y tiene dos significados distintos para cada uno de los miembros de esta pareja.

LA CLASIFICACIÓN como actividad teórica es una operación lógico-lingüística básica que consiste en elaborar sistemas de conceptos clasificatorios para distribuir a todos los individuos de un ámbito o dominio perfectamente delimitado en subconjuntos llamados “clases” o “taxones”.

LA CLASIFICACIÓN como resultado o producto de esta actividad teórica es la colección de clases o taxones establecida por un sistema de conceptos que representa una partición en sentido matemático del dominio de individuos que comparten, al menos, una característica común y exclusiva. Los individuos que componen una clase pueden tener varias características comunes y exclusivas que pueden ser propiedades esenciales o accidentes comunes.

LA CLASIFICACIÓN como actividad práctica es una operación lógico-lingüística básica que consiste en diagnosticar que un determinado individuo pertenece a una determinada clase de las previamente establecidas por un sistema de conceptos clasificatorios. A la clasificación como actividad práctica se puede llamar “diagnóstico clasificatorio” o “identificación clasificatoria”, reservando el término “clasificación” para la actividad teórica. LA CLASIFICACIÓN como resultado o producto cognitivo de la actividad práctica es el diagnóstico clasificatorio realizado o la identificación diagnóstica realizada. En esto consisten los diagnósticos que hacen los médicos sobre las enfermedades

de sus pacientes, de los aficionados a la mineralogía sobre trozos de minerales, de los ornitólogos sobre las aves, etc. Cuando un niño de corta edad pregunta “¿Qué es?” “No está pidiendo una definición, sino un diagnóstico clasificatorio. Esa pregunta equivale a estas otras: “¿Cómo se llama?” “¿A qué clase pertenece?”.

Los niños van asimilando las clasificaciones establecidas y a partir de ellas hacen diagnósticos clasificatorios en diálogo con los adultos y los compañeros del medio. El aprendizaje de la clasificación como actividad teórica es lo más importante. Pero esto requiere una planificación intencionada para que los alumnos asimilen gradualmente la teoría de la clasificación y su aplicación en diferentes contextos. La construcción de sistemas de conceptos clasificatorios es una actividad científica teórica y creativa. El diagnóstico clasificatorio es una actividad práctica de aplicación y de reconocimiento.

Según G. SIMPSON, “la **taxonomía** es el estudio teórico de la clasificación, incluyendo sus bases, principios procedimientos y reglas”. Según JESÚS MOSTERIN, “la **taxonomía formal** es la parte más abstracta de la taxonomía que se limita a considerar y explicitar las estructuras formales o matemáticas implícitas en la actividad de clasificar”. Es evidente que este no es el lugar para hacer un tratado de taxonomía Pero sí para llamar la atención sobre las prácticas escolares que exigen a los alumnos memorizar sistemas de conceptos clasificatorios sin comprender de qué va la cosa. Si el profesorado no domina en un grado suficiente la teoría taxonómica, difícilmente podrá iniciar a los alumnos en la actividad teórica de la clasificación, proporcionándoles un entrenamiento sistemático en el análisis de los sistemas clasificatorios y en el diagnóstico clasificatorio.

Hay muchos tipos de sistemas de conceptos clasificatorios que dependen de los criterios utilizados: clasificaciones jerárquicas y no jerárquicas, superposición de clasificaciones, fusión de clasificaciones, retículos clasificatorios y un largo etcétera. Para el objetivo que nos interesa, sólo aludiremos a dos tipos de sistemas clasificatorios: los solapantes y los no-solapantes.

Son sistemas clasificatorios solapantes aquellos en que algunos individuos del dominio clasificado pertenecen a diversas clases. **Ejemplos:** si clasificamos las plantas y los animales por los ecosistemas en los que viven y se desarrollan, habrá muchas plantas y animales que pertenezcan a varios ecosistemas. Si clasificamos a los que han cursado estudios superiores por las carreras que han hecho, nos encontramos que hay muchos que pertenecen a dos o más clases de titulados superiores. Si clasificamos a las personas por la nacionalidad que tienen, muchos de ellos pertenecerán a dos o más clases de ciudadanos.

Los sistemas clasificatorios no-solapantes son aquellos en que no hay ningún individuo que pertenezca a dos o más clases distintas. Los sistemas clasificatorios no-solapantes son particiones en sentido matemático estricto, Una partición matemática de los individuos de un dominio A es un recubrimiento de A, cuyas clases son todas distintas entre sí, es decir, sin ningún individuo común.

Los sistemas de conceptos clasificatorios no-solapantes o particiones en sentido matemático son las más importantes desde el punto de vista científico por su rendimiento teórico a la hora de realizar comparaciones sistemáticas entre clases y descripciones

sistemáticas de una clase de objetos, de formular y contrastar hipótesis, elevándolas a la categoría de leyes y de elaborar teorías científicas. El que los sistemas clasificatorios sean particiones en sentido matemático depende íntegramente del criterio de clasificación elegido para construirlos. El que las clases resultantes sean todas disjuntas depende de las variables utilizadas como criterios y de las relaciones de equivalencia definidas a partir de ellas. Hay que encontrar variables cuyos valores no se puedan realizar simultáneamente en todos los individuos de un dominio. De ahí la importancia de definir los criterios para construir las clasificaciones como relaciones de equivalencia que son relaciones reflexivas, simétricas y transitivas. **Ejemplos de relaciones de equivalencia:** tener el mismo número de ángulos; tener el mismo número de lados; Tener el mismo número de protones, neutrones y electrones; tener el mismo radio iónico. Las relaciones de equivalencia que originan clases disjuntas son esquemas generales, cuyos valores concretos constituyen diferencias específicas de especie.

Lo dicho parece suficiente para subrayar la importancia que tiene iniciar a los alumnos en la teoría de la clasificación y en los diagnósticos clasificatorios a partir de los sistemas de conceptos clasificatorios que suelen utilizarse en las distintas áreas de conocimiento:

- Sistemas clasificatorios de los números, de los polígonos, de los ángulos de las operaciones aritméticas, de las funciones, de las ecuaciones, etc.
- Sistemas clasificatorios de los elementos y de sus partículas integrantes: tabla periódica.
- Sistemas clasificatorios de las sustancias químicas compuestas, de rocas y de minerales.
- Sistemas clasificatorios de organismos vivos vegetales y animales y de los componentes de esos organismos.
- Sistemas clasificatorios de los elementos lingüísticos, de las palabras, de los sintagmas, de las oraciones.
- Sistemas clasificatorios de las tendencias, movimientos, géneros y estilos artísticos: literatura, música, pintura, arquitectura, escultura, cine.
- Sistemas clasificatorios de las relaciones de parentesco por consanguinidad y afinidad.
- Sistemas clasificatorios de grupos sociales, instituciones, estamentos, clases, profesiones.
- Sistemas clasificatorios de sociedades: formaciones sociales, modos de producción, relaciones sociales y técnicas de producción.
- Sistemas clasificatorios de estados, regímenes y gobiernos.

mínimo - Sistemas clasificatorios de ideologías, corrientes de pensamiento, filosofías, religiones.

9.4.3. - Sistemas clasificatorios de problemas de acción y de conocimiento, de objetos de conocimiento, de teorías científicas.

En el análisis de los sistemas de conceptos clasificatorios lo más importante es que los alumnos descubran los criterios de clasificación y su influencia en el carácter solapante o no-solapante de dichos sistemas. Pero no es suficiente el que los alumnos analicen sistemas de conceptos clasificatorios, es necesario, además, que aprendan a construirlos.

9.4.2. - LOS CONCEPTOS CIENTÍFICOS COMPARATIVOS.

La comparación es una operación lógico-lingüística básica que consiste en investigar las semejanzas y las diferencias, las coincidencias y las precedencias entre individuos o clases. La comparación es necesaria para establecer escalas ordinales, proporcionales, de intervalos, escalas de valores y preferencias; para tomar decisiones y elegir entre diversas alternativas; para establecer distinciones rigurosas entre los objetos de conocimiento; para construir metáforas, analogías, alegorías, razonamientos analógicos.

Los conceptos comparativos científicos tienen como punto de partida el grado comparativo de los adjetivos calificativos. Todos los conceptos científicos comparativos son **variables cuantitativas** de valores múltiples que admiten el más y el menos y, por tanto, son ordenables en secuencias o escalas de menor a mayor o de mayor a menor. Los distintos valores pueden ordenar los objetos en secuencias o escalas. Entre los conceptos comparativos podemos citar los siguientes: longitud, superficie, volumen, masa, cantidad de materia, número de componentes, densidad, presión, velocidad, aceleración, desaceleración, tiempo o duración, temperatura termodinámica, fuerza, carga eléctrica, intensidad de corriente, potencia, resistencia, metalidad, dureza, fragilidad, flexibilidad, índice cefálico y un largo etcétera.

Podemos manejar las variables cuantitativas como conceptos comparativos a partir de la observación empírica ordinaria, ayudándonos de expresiones lingüísticas tales como: igual que, mayor que, menor que, más que, menos que, poco, bastante, mucho, muchísimo, gélido, frío, templado, caliente, muy caliente, incandescente. Pero las secuencias o escalas resultantes son poco exactas y precisas. Para sacarles mayor rendimiento teórico en las comparaciones, en la construcción de escalas o en la definición de relaciones de equivalencia para clasificar, la ciencia ha definido magnitudes escalares y vectoriales, es decir, conceptos métricos que permitan averiguar los valores exactos mediante la medición. Los conceptos métricos se construyen asignando números reales a determinados objetos o asignando vectores mediante la operación lógico-lingüística y lógico-matemática llamada metrización fundamental y metrización derivada. La metrización de los conceptos comparativos permite convertir los múltiples valores de las variables cuantitativas en valores y escalas exactos, para hacer comparaciones más refinadas y escalas más exactas.

Las variables cuantitativas pueden ser **aleatorias**, si se toman sólo algunos valores al azar, o **aleatorias discretas**, si sólo se toman algunos valores en cada intervalo: valor

mínimo, valor medio, valor máximo. Las variables cuantitativas se llaman **continuas**, si se toman en consideración todos los valores de cada intervalo.

9.4.3. - LOS CONCEPTOS CIENTÍFICOS RELACIONALES.

Los conceptos relacionales son representaciones mentales abstractas y universales de las relaciones que se dan entre los componentes de los objetos factuales o lógico-lingüísticos, entre los objetos factuales y los objetos lógico-lingüísticos, entre dos o más objetos factuales o entre dos o más objetos lógico-lingüísticos. La construcción y la expresión lingüística de los conceptos relacionales y su aplicación práctica es una tarea difícil para los alumnos por el grado de abstracción que implica. De ahí la necesidad de graduar la iniciación de los alumnos a la comprensión y aplicación de los conceptos relacionales. **Podemos definir la "relación" como la mutua referencia entre dos o más objetos de conocimiento.** "Relacionar" consistirá, por tanto, en buscar las relaciones entre dos o más objetos de conocimiento y describirlas. "Correlacionar" consiste en buscar la correspondencia espacial y temporal entre dos series de hechos para formular hipótesis explicativas. Esas series pueden ser casuales, porque no satisfacen una estructura subyacente objetiva y común. Pero pueden ser no- casuales, porque satisfacen una estructura nómica, objetiva y común que se puede investigar, formulando hipótesis contrastables.

Las relaciones de semejanza, sobre todo, las de analogía estructural entre objetos factuales y entre objetos lógico-lingüísticos, las relaciones lógicas entre clases y entre proposiciones y las relaciones matemáticas bien comprendidas pueden favorecer la transferencia de los aprendizajes de unos campos a otros.

Hacer una clasificación completa de los tipos de relaciones es una tarea ardua y poco productiva para que los alumnos aprendan a conocer por sí mismos durante la educación básica obligatoria. Por eso, nos limitamos a proponer una tipología abierta de las relaciones que se abordan en cualquier currículo que pretenda enseñar a los alumnos cómo pueden aprender por sí mismos a conocer.

1. - Relaciones de parentesco: por consanguinidad y por afinidad: paternidad, filiación, hermandad, etc.

2. - Relaciones sociales: pertenencia a un grupo, roles, funciones, jerarquías de roles y funciones, relaciones horizontales y verticales, relaciones sociales de producción, relaciones técnicas de producción.

3. - Relaciones de semejanza: figura, forma, componentes, tamaño, textura, analogía estructural y funcional, contenido, orden, etc.

4. - Relaciones temporales: sucesión, anterioridad, posterioridad, simultaneidad: sucesivo, anterior, posterior, simultáneo, contemporáneo, coetáneo, etc.

5. - Relaciones de reciprocidad biológica: mutualismo, parasitismo, simbiosis, endosimbiosis, etc.

1. - Un sistema de unidades de medida

6. - Relaciones causales: causa-efecto; causalidad eficiente, principal, subordinada, instrumental; causas constitutivas, ejemplares, finales; causalidad o influencia recíproca; interacciones; causalidad lineal, multicausalidad o convergencia de causas o factores que determinan un acontecimiento o un proceso.

2. - Unidades de las magnitudes fundamentales

7. - Relaciones de orden: lógico, numérico, temporal, espacial.

8. - Relaciones gramaticales: antónimos y sinónimos; sustantivos, adjetivos; sintagmas nominales y verbales; oraciones yuxtapuestas, coordinadas, subordinadas; concordancias, etc.

9. - Relaciones matemáticas: precedencia; doble, triple, orden numérico, n-avo, enésimo, igualdad, equivalencia, mayor que, menor que, proporción directa e inversa, funciones, pares ordenados, relaciones entre el sistema numérico decimal y el sistema internacional de medidas.

que sea la ciencia actual. Pero para los objetivos de la educación básica obligatoria es
10. - Relaciones lógicas: inclusión, exclusión y superposición de clases; contrariedad, implicación, contradicción y compatibilidad de proposiciones.

11. - Relaciones geométricas: simetría, asimetría, ángulos adyacentes, ángulos opuestos, paralelismo, convergencia, divergencia, tangentes, secantes, inscripción y circunscripción de polígonos, relaciones trigonométricas.

Algunas relaciones de origen geométrico se usan translaticiamente en el análisis de productos lógico-lingüísticos: simetría, asimetría, paralelismo, convergencia, divergencia.

9.4.4- LOS CONCEPTOS CIENTÍFICOS MÉTRICOS.

La necesidad de calcular los valores exactos de las variables cuantitativas, que constituyen los conceptos comparativos, impulsó a los científicos a construir conceptos métricos. A lo largo de la historia, se construyeron y se utilizaron muchos sistemas diferentes de pesas y medidas. A lo largo de la educación secundaria obligatoria sería conveniente que los alumnos tuvieran una información acerca de esos sistemas, según las posibilidades. Pero lo importante es que comprendan cómo se ha llegado al sistema métrico decimal actual y, especialmente, al sistema internacional de unidades y que aprendan bien las reglas de representación de unidades, las reglas operativas y las reglas de conversión.

Para este tema nos parece una excelente presentación la que hacen AGUSTÍN MARTÍNEZ MENÉNDEZ e IGNACIO RIEIRO MARTÍN “Qué es la medida y la magnitud” (ediciones GRANADA, Madrid, 1993). De ellos tomanos la mayor parte de la exposición siguiente:

El sistema métrico decimal es un sistema basado en el sistema de numeración decimal. En esquema el sistema métrico decimal consta de:

1. - Un sistema de unidades de medida.
2. - Un conjunto de reglas de representación de unidades.
3. - Un sistema de numeración para representar las medidas.

El sistema de unidades de medida debe definir:

1. - Magnitudes fundamentales.
2. - Unidades de las magnitudes fundamentales.
3. - Reglas operativas de las unidades de dichas magnitudes.

El conjunto de las reglas de representación de unidades debe definir:

1. - Las magnitudes secundarias y su relación con las fundamentales.
2. - Las reglas de conversión.

El sistema métrico decimal se puede concretar en numerosos sistemas de unidades que usa la ciencia actual. Pero para los objetivos de la educación básica obligatoria es suficiente trabajar con el SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES, que consta de las siguientes magnitudes y unidades:

MAGNITUDES FUNDAMENTALES

UNIDAD

- Longitud	- Metro (m)
- Masa	- Kilogramo (Kg)
- Tiempo	- Segundo (S)
- Intensidad de corriente	- Amperio (A)
- Temperatura termodinámica	- Kelvin (K)
- Cantidad de materia	- Mol (mol)
- Intensidad luminosa	- Candela (Cd)

MAGNITUDES SUPLEMENTARIAS

UNIDAD

- Angulo plano	- Radián (rad)
-Ángulo sólido	- Estéreo radián (sr)

MAGNITUDES SECUNDARIAS

UNIDAD

- Frecuencia	- Herzio (Hz)
- Fuerza	- Newton (N)
- Presión	- Pascal (Pa)
- Energía, trabajo	- Julio (J)
- Carga eléctrica	- Columbio (C)
- Difer. Potencial	- Voltio (V)
- Capacidad eléctrica	- Faradio (F)
- Resistencia eléctrica	- Ohmio (Ω)
- Conductancia eléctrica	- Siemens (S)
- Flujo magnético	- Weber (WB)

- Densidad flujo magnético	- Tesla	(T)
- inductancia	- Henrio	(H)
- Temperatura Celsius	- Grado Celsius	(°C)
- Flujo luminoso	- Lumen	(LM)
- Iluminancia	- Lux	(LX)

Las unidades son conceptos métricos. **Los conceptos métricos son homomorfismos de un sistema empírico en otro numérico. La operación lógico-lingüística que hemos llamado metrización fundamental y metrización derivada tiene como objetivo la construcción de conceptos métricos.** La metrización fundamental consiste en construir un concepto métrico sin presuponer otros conceptos métricos de los que pueda derivarse. La metrización derivada consiste en introducir nuevos conceptos métricos derivándolos de otros ya establecidos: densidad de X = masa de X partido por volumen de X; renta per capita de X = producto nacional de X partido por población de X. La mayoría de las metrificaciones son derivadas.

Para comprender bien los conceptos métricos, sería conveniente que los alumnos reprodujeran los procedimientos que siguieron los científicos para construir algunos de los conceptos métricos. Otra manera de comprenderlos es la construcción de algunos aparatos de medida. Una tercera forma es resolver problemas en los que están implicados los conceptos métricos para construir o montar algunas máquinas sencillas. En los proyectos interdisciplinarios de física, química, matemáticas y tecnología para desarrollar las competencias profesionales básicas, sería conveniente introducir actividades relacionadas con las propuestas que hacemos.

Entrenar a los alumnos en la comprensión de la metrización fundamental y de la metrización derivada, en la aplicación de conceptos métricos y en la resolución de problemas en los que están implicados, tiene repercusiones en la concepción y desarrollo del currículo, en la distribución del tiempo disponible y en la duración de los períodos lectivos.

9.4.5- RELACIÓN DE LO EXPUESTO CON LO QUE QUEDA POR EXPONER.

Estamos intentando explicitar qué significa “que los alumnos aprendan por sí mismos a conocer”. Hemos abordado muchos temas complejos y hemos dicho demasiadas cosas. Puede resultar difícil pensarlas todas juntas y ver las relaciones de unas con otras. Todavía nos queda hablar de las tres herramientas básicas para construir un conocimiento científico, riguroso y exacto, memorizando las estructuras básicas de ese conocimiento. Por eso, parece conveniente mostrar las relaciones de lo expuesto con lo que queda por exponer:

1. - Todos los problemas de acción y de conocimiento se convierten en problemas lógico-lingüísticos, según expusimos más arriba. Para abordarlos, los alumnos necesitan desarrollar la competencia lógico-lingüística como conjunto de habilidades y destrezas para realizar las operaciones lógico-lingüísticas, elaborando los productos lógico-lingüísticos adecuados a cada problema.

2. - Para conocer con rigor y exactitud los objetos de conocimiento, los alumnos deben ser capaces de asimilar y reconstruir por sí mismos los conceptos científicos clasificatorios, relacionales, comparativos y métricos. La reconstrucción de esos conceptos va ligada a la realización de las operaciones lógico-lingüísticas. La definición es la operación decisiva para reelaborar los conceptos clasificatorios, comparativos y relacionales. Pero es imposible construir una buena definición sin el concurso de otras operaciones lógico-lingüísticas, como son: la enunciación, la tematización, el análisis, la formulación de hipótesis, la comparación y la descripción. Para asimilar y reconstruir los conceptos métricos, la operación lógico-lingüística adecuada es la metrización fundamental y derivada. Pero también requiere el concurso de otras operaciones lógico-lingüísticas y lógico-matemática.

3. - La aplicación sistemática de los conceptos métricos a los problemas empíricos, metodológicos y valorativos de acción y de conocimiento, cuyo planteamiento y solución requieren datos exactamente cuantificados, implica el desarrollo de la competencia lógico-matemática como conjunto de habilidades y destrezas para realizar las operaciones matemáticas pertinentes de acuerdo con el sistema de reglas operativas y reglas de conversión que rigen la aplicación correcta de las unidades de medida.

4. - La elaboración de informaciones pragmático-descriptivas, pragmático-procedimentales y pragmático-valorativas rigurosas implica el concurso sistemático de la competencia lógico-lingüística y de la competencia lógico-matemáticas.

5. - La formulación de los problemas está ligada a la tematización, especialmente a la tematización interrogativa. La solución de los problemas y la elección de estrategias tiene como punto de partida la formulación de hipótesis a partir de las generalizaciones inductivas y estadísticas de las que disponemos. La definición de conceptos científicos está ligada a la definición como operación lógico-lingüística y a la metrización. Las descripciones de objetos de conocimiento esta ligada a la enunciación, a la clasificación, al análisis, a la comparación, a la descripción y a la síntesis. Las teorías científicas son síntesis que funcionan como sistemas hipotético-deductivos. La fundamentación de las reglas metodológicas y la aplicación de los conocimientos, leyes y teorías, a la predicción y a la acción van ligadas a la deducción. La valoración de los productos cognitivos, técnicos y artísticos, de los resultados convivenciales, de los procesos y de los métodos, la deliberación y la toma de decisiones van ligadas a la argumentación.

6. - Es imposible que los alumnos sigan aprendiendo por sí mismos y creciendo como personas, como ciudadanos y como profesionales, si no memorizan las estructuras básicas de los conceptos científicos, de los productos lógicos-lingüísticos y de los productos lógico-matemáticos, en el nivel correspondiente a cada momento evolutivo.

9.6. - LA COMPETENCIA LÓGICO-LINGÜÍSTICA.

Las tres herramientas básicas del conocer son: a) la competencia lógico-lingüística; b) la competencia lógico-matemática; c) la memorización comprensiva y significativa de los productos cognitivos más relevantes en cada área de experiencia y

conocimiento. En los apartados anteriores hemos definido los campos en los que se deben aplicar estas tres herramientas. Ahora nos interesa decir algo sobre el posible desarrollo de esas tres herramientas o competencias concebidas como conjuntos de habilidades y destrezas, dedicando un apartado a cada una de ellas.

En todas las áreas de experiencia y de conocimiento se deben diseñar las actividades de aprendizaje de manera que los alumnos puedan ampliar constantemente las siguientes capacidades lógico-lingüísticas:

* Aumentar continuamente el vocabulario del lenguaje ordinario en todas las áreas: Sinónimos, antónimos, nombres, adjetivos verbos, designación de variables cualitativas y cuantitativas, analogías y metáforas.

* Lectura comprensiva: entender los significados de las palabras, de los sintagmas, de las oraciones, de los párrafos y de los textos que constan de varios párrafos.

* Expresión oral: narrar, describir, razonar.

* Practicar la escritura en todas las áreas: elaborando textos de complejidad creciente desde la educación primaria hasta el final de la secundaria: descriptivos, narrativos, dialogados, expositivos, instructivos (reglas) argumentativos. Enseñar la relación entre orden y significado de un texto, la estructura y el objetivo de los párrafos, las ideas principales y las oraciones temáticas, práctica abundante en la construcción de párrafos.

* Comprender y memorizar significativamente los términos y conceptos técnicos básicos de cada área mediante definiciones rigurosas adecuadas a la edad y capacidad de los alumnos en cada etapa.

* Entrenar a los alumnos en las operaciones lógico-lingüísticas.

* Consolidar actitudes lógico-lingüísticas: esmero en la búsqueda del rigor, de la precisión y de la exactitud de los conceptos y expresiones lingüísticas; búsqueda del orden lógico de las ideas y de la claridad en los textos.

* Durante la educación primaria, la teoría gramatical se debe reducir al mínimo indispensable para resolver los problemas lingüísticos de lectura y escritura. El uso de la lengua debe ir muy por delante de la teoría gramatical en la educación infantil y primaria. De lo contrario, la gramática se puede convertir en un reglamento odioso que paraliza el interés por la lengua.

* Durante la educación secundaria, se debe seguir dando mucha importancia a la lectura comprensiva, a la expresión oral y a las composiciones escritas en todas las áreas. La teoría gramatical se puede ampliar, pero parece conveniente evitar excesos tecnicistas.

*Durante la secundaria, se debe iniciar a los alumnos en el conocimiento de los géneros literarios y en la lectura y comentario de textos y obras literarias.

Los alumnos deben apropiarse durante la educación básica una red conceptual cada vez más rica, integrada y rigurosa que les capacite para conocer, describir y valorar las realidades del mundo físico, del mundo social y del mundo personal.

La construcción y la reconstrucción de esa red de conceptos rigurosos en todas las áreas de conocimiento dependen del entrenamiento intensivo y extensivo en las técnicas, procedimientos y estrategias para identificar, analizar y elaborar los productos cognitivos de las siguientes operaciones lógico-lingüísticas:

ENUNCIACIÓN: producción de enunciados correctos, análisis, comprensión y transformación de enunciados.

TEMATIZACIÓN ENUNCIATIVA: Elaboración de esquemas lógicos de epígrafes abiertos y flexibles para investigar de modo ordenado y sistemático los objetos complejos de conocimiento o exponer los resultados de la investigación.

TEMATIZACIÓN DIAGRAMÁTICA: Elaboración de todo tipo de diagramas y mapas conceptuales para visualizar la estructura (red de relaciones entre los componentes) de un problema, de un objeto de conocimiento o de un texto.

FORMULACIÓN Y CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS: Formulación de suposiciones o conjeturas razonables, que se presentan como respuestas provisionales a los problemas definidos mediante preguntas pertinentes, relevantes y eficaces, pendientes de una contrastación empírica y de una fundamentación teórica.

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS, CONCEPTOS Y SÍMBOLOS: Elucidación y refinamiento de los conceptos clasificatorios, comparativos y relacionales para convertirlos en conceptos científicos y técnicos.

METRIZACIÓN FUNDAMENTAL DERIVADA: Construcción de conceptos métricos: magnitudes escalares y magnitudes vectoriales. Construcción de escalas ordinales, proporcionales y de intervalos.

CLASIFICACIÓN: Construcción de sistemas de conceptos clasificatorios, ordenación jerárquica y reticular de conjuntos y realización de diagnósticos clasificatorios.

DESCRIPCIÓN. Caracterización descriptiva de sistemas, acontecimientos, propiedades, relaciones y estructuras como individuos o como clases. Descripción literaria y descripción científica.

COMPARACIÓN: Establecer semejanzas y diferencias, coincidencias y precedencias entre individuos o clases. Ordenación y establecimiento de escalas ordinales, proporcionales y de intervalos para hacer comparaciones más refinadas.

INDUCCIÓN: Generalizaciones empíricas a partir de casos particulares y generalizaciones estadísticas como base para formular hipótesis explicativas de dichas generalizaciones.

DEDUCCIÓN: Demostración de teoremas; conversión de las hipótesis en teoremas derivados de una o varias teorías; deducción de consecuencias empíricamente contrastables a partir de una hipótesis o de una o varias teorías; predecir hechos infiriendo conclusiones a partir de conjuntos dados de premisas; construir sistemas de premisas para explicar el porqué de los hechos; fundamentación de las reglas metodológicas.

ANÁLISIS: Analizar sistemas, acontecimientos, procesos y fenómenos con vistas a la elaboración de síntesis descriptivas y teorías científicas.

SÍNTESIS: Unión de varios componentes cognitivos para construir totalidades lógico-lingüísticas o conceptuales de diversa complejidad: conceptos y enunciados, definiciones, descripciones, comparaciones; historias descriptivas de hechos; construcción de teorías científicas, concretas y abstractas como sistemas hipotético-deductivos.

ARGUMENTACIÓN: Aportar razones a favor o en contra de una opinión o tesis a partir de premisas aceptadas; Construir conjuntos de premisas convincentes que avalen o refuten una opinión o una tesis.

Afirmamos que las técnicas, procedimientos y estrategias para realizar las operaciones lógico-lingüísticas básicas son un componente esencial de todo método de aprendizaje autónomo en cualquier área de experiencia y de conocimiento por las siguientes razones:

1. - Las capacidades, habilidades, destrezas y actitudes para realizar las operaciones lógico-lingüísticas son la base imprescindible de todos los métodos de conocimiento y de acción.
2. - Todos los métodos científicos, filosóficos y tecnológicos recurren de modo continuo a las operaciones lógico-lingüísticas y a sus productos en todas las fases de investigación, exposición de resultados y aplicación de los mismos.
3. - La solución de los problemas cognitivos, convivenciales y técnico-productivos, ya sean empíricos, conceptuales, metodológicos o valorativos exige un uso constante de operaciones lógico-lingüísticas y de sus productos.
4. - La asimilación de los contenidos conceptuales, de los procedimientos, de los valores y actitudes de cada área de conocimiento y de acción exige la realización de las operaciones lógico-lingüísticas y la elaboración de sus productos.
5. - Todos los tipos de texto que los alumnos tienen que interpretar, analizar, comprender y producir están contruidos con los productos de una o varias operaciones lógico-lingüísticas: Textos descriptivos, narrativos, dialogados, expositivos, argumentativos e instructivos.
6. - Solo podemos abordar el conocimiento de la realidad y planificar nuestra actuación sobre ella mediante nuestro sistema conceptual lingüístico. Por eso, consideramos básicas las operaciones lógico-lingüísticas reseñadas que pueden perfeccionarlo.

9.7. - LA COMPETENCIA LÓGICA-MATEMÁTICA.

Desde la educación infantil hasta el final de la educación secundaria obligatoria se debe cultivar con esmero la competencia lógico- matemática por las siguientes razones: es necesaria para acceder al conocimiento científico del mundo físico y social; es necesaria para acceder a muchas opciones de formación profesional. Muchos alumnos renuncian a las profesiones que les gustarían y eligen otras que no les gustan huyendo de las matemáticas y de la física. Por eso, es necesario que, al terminar la educación secundaria obligatoria, hayan alcanzado una competencia lógico- matemática que les deje abiertas todas las posibilidades profesionales o académicas que más les gusten. La competencia lógico- matemática implica un dominio de las operaciones aritméticas y algebraicas básicas y sus aplicaciones, especialmente a los conceptos métricos o magnitudes escalares y vectoriales y el dominio del sistema internacional de unidades y sus correspondientes aplicaciones.

En la educación infantil sería suficiente aprender a contar, conocer las cifras, reconocer figuras y cuerpos geométricos. En la educación primaria los alumnos se deben entrenar en las operaciones aritméticas básicas: sumar, restar, multiplicar, dividir; se deben iniciar en el conocimiento y aplicación del sistema métrico decimal y del sistema sexagesimal.

En la educación secundaria los alumnos se deben entrenar en las operaciones con números naturales, enteros, fraccionarios, decimales, reales, en la divisibilidad, iniciación al álgebra, proporcionalidad numérica, potencias y radicales, sistema métrico, sistema sexagesimal, sistema internacional de unidades, iniciación a la geometría; perímetros, áreas, volúmenes, movimientos en el plano, polinomios y sistemas de ecuaciones, ecuaciones de segundo grado, proporcionalidad geométrica, trigonometría, funciones y gráficas, funciones trigonométricas y función exponencial, probabilidad o tratamiento del azar, iniciación a la estadística.

En los temas citados caben muchos desarrollos. El problema consiste en hacer una buena selección de lo que es base y fundamento de los aprendizajes posteriores y elaborar un programa de mínimos exigibles a todos los alumnos para proporcionarles un entrenamiento suficiente, sobre todo, en las aplicaciones a la física.

9.8. - LA MEMORIZACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS PRODUCTOS COGNITIVOS RELEVANTES.

En la década de los setenta se produjo una sana reacción contra el memorismo tradicional de la escuela: memorización de cosas triviales, intrascendentes e inútiles; memorización mecánica de conceptos y definiciones importantes, sin una adecuada comprensión. Esa crítica justa ha degenerado en una práctica escolar aberrante que ha eliminado el desarrollo ordenado y sistemático de los esquemas de la memoria.

La memorización de términos y conceptos de cada área de conocimiento y de sus correspondientes definiciones bien comprendidas son la base y fundamento de todo posible avance en los aprendizajes posteriores. La praxis escolar aberrante de no exigir a los

alumnos una memorización significativa les obliga a partir siempre de cero para construir los nuevos aprendizajes. La escuela debe hacer un esfuerzo para que los alumnos se convenzan de que las cosas importantes se deben aprender para toda la vida. Es necesario eliminar la práctica de estudiar sólo para los controles o exámenes y luego olvidarse de todo lo estudiado.

Es necesario desarrollar de modo ordenado y sistemático los esquemas de la memoria: los marcos o esquemas visuales; los guiones o esquemas de procesos y los estereotipos sociales o esquemas de conceptos. Para que las informaciones culturales se inscriban correctamente en los esquemas de la memoria, es necesario elaborarlas mediante las operaciones lógico-lingüísticas, ordenarlas y sistematizarlas, marcándolas con claves de recuperación, antes de proceder a la grabación definitiva mediante la repetición. El viejo Horacio decía: "tantum scimus quantum memoria retinere possimus" "sólo sabemos lo que podemos retener en la memoria". Nosotros añadiríamos: "y recuperarlo cuando nos hace falta".

La falta de memorización significativa de las informaciones culturales esenciales impide el progreso en la lectura comprensiva y en el aprendizaje autónomo. La memorización significativa acelera el progreso en la lectura comprensiva y aumenta el ritmo y la capacidad de aprendizaje.

10. - ALGUNAS CONCLUSIONES.

Hemos formulado todos los fines de la educación básica en **términos de aprendizaje autónomo**. Es necesario un currículo comprensivo que abarque todos esos aprendizajes básicos y fundamentales y que posibilite a todos los alumnos descubrir, elaborar y asimilar un **método de aprendizaje autónomo**. Esto no significa que se pueda prescindir de los conocimientos científicos y tecnológicos. Al contrario: un currículo comprensivo debe hacer una selección rigurosa de las informaciones pragmático-descriptivas, pragmático-procedimentales y pragmático-valorativas relevantes para cada uno de los fines de la educación básica. Los alumnos deberán trabajarlas y reconstruirlas en cada nivel o curso mediante proyectos globalizadores e interdisciplinarios.

Podemos describir **el método de aprendizaje autónomo** como un conjunto de técnicas, procedimientos y estrategias fundamentadas en la epistemología científica, en la psicología cognitiva y en la psicología del aprendizaje, que capacita a los alumnos para seleccionar y reelaborar por sí mismos las informaciones culturales necesarias para resolver los problemas de conocimiento y de acción que les plantea la vida. **Un buen método de conocimiento autónomo es la base de todos los aprendizajes autónomos.**

Actualmente, en todos los países de nuestro entorno, son cada vez más los investigadores de la educación y los docentes que plantean la necesidad de hacer una revisión crítica de los sistemas educativos vigentes desde la perspectiva del aprendizaje autónomo. El reto que se plantea se puede formular así: ¿Cómo conseguir que los alumnos, al terminar la educación básica obligatoria, el bachillerato, o la formación profesional, estén capacitados, a su nivel correspondiente, para un reciclaje profesional

constante y para una autoeducación permanente que permita crecer como personas, como ciudadanos del mundo y como profesionales competentes?

Los movimientos de investigación e innovación educativa están de acuerdo en que los alumnos de la educación básica necesitan dotarse a sí mismos de un método de aprendizaje autónomo en los siguientes ámbitos:

1. - Aprender por sí mismos a ser y vivir con dignidad.
2. - Aprender por sí mismos a convivir.
3. - Aprender por sí mismos las competencias profesionales básicas.
4. - Aprender por sí mismos a conservar el medio ambiente.
5. - Aprender por sí mismos a conocer.

Nos hemos extendido bastante en la primera finalidad porque implica todas las demás y en la última porque está necesariamente implicada en todas las demás. El objeto perseguido, al hacer una exposición tan extensa y detallada de los fines de la educación, es posibilitar una aplicación concreta a todo el sistema escolar, al currículo y a la formación del profesorado. Si los fines de la educación se quedan en una formulación muy genérica, luego resultará muy difícil convertirlos en objetivos operativos y funcionales en los aspectos concretos del sistema escolar, del currículo y de la formación del profesorado. Una explicitación amplia de los mismos permite ver la relación de cada uno de esos aspectos con uno, varios o todos los fines de la educación básica.

11. - FINES DE LA EDUCACIÓN, PAIDOCENTRISMO Y JUSTICIA ESCOLAR.

De la formulación que hemos hecho de los fines de la educación se desprende un principio general: el niño y el adolescente son la única y auténtica realidad en torno a la cual deberá organizarse la escuela, el currículo y la actividad profesional del profesor. A este principio, heredado del movimiento de las Escuelas Nuevas, le podemos llamar "paidocentrismo". Hay que convertir a los alumnos en protagonistas de su propio aprendizaje. Esto es lo que pretendía la Escuela Nueva cuando sustituyó el viejo lema dictatorial y autoritario "Magister dixit, discipulus credit" por un nuevo lema rico en posibilidades de espontaneidad y personalismo "Discat a puero magister".

El principio de "paidocentrismo" exige que el centro educativo, el currículo y la actividad del profesorado estén en función de las capacidades, de las necesidades, de los intereses objetivos y de los ritmos de aprendizaje de los alumnos. Hay que pensar toda la organización escolar, diseñar el currículo y definir la actividad de los profesores en función de las características generales, necesidades educativas especiales por minusvalías físicas o psíquicas, por el origen familiar, social, cultural, étnico. Sin un diagnóstico riguroso de las situaciones comunes o específicas de los alumnos, es imposible hacer operativo el principio del paidocentrismo.

Desde el punto de vista de la tecnología de la educación, basada en las ciencias cognitivas, en la psicología evolutiva y en la psicología del aprendizaje, **el paidocentrismo es una condición metodológica necesaria** para que todos los educados puedan desarrollar plenamente por sí mismos su propia personalidad humana y lograr los demás fines de la

educación básica implicados en ese desarrollo. **Pero, el paidocentrismo es, sobre todo, una cuestión de ética y de justicia,** porque es una condición necesaria para que todos los ciudadanos puedan hacer efectivo su derecho a la educación como desarrollo pleno de su propia personalidad.

Algunos ilustrados defendieron el ideal de las escuelas populares. Defendieron una escuela nacional, laica, científica y natural, proponiendo nuevos programas y métodos. Los políticos de la Revolución Francesa se propusieron organizar una educación básica, obligatoria y gratuita que garantizara la libertad, la igualdad y la fraternidad, es decir, que formaran ciudadanos libres, iguales y solidarios. Durante el siglo XIX, la burguesía triunfante impone en las escuelas de educación primaria gratuita un currículo adecuado a sus intereses económicos, que pasan por una cierta calificación de la mano de obra. Hacia finales del siglo XIX, se evidencia la insuficiencia de la escuela primaria para dar una calificación mínima a los obreros que demandaba la industria. Surge así una educación secundaria, que no era más que la prolongación de la escuela primaria. Surgen numerosos centros con diversos nombres, cuyo objetivo es la formación profesional de los aprendices. Durante el siglo XX se ampliará la formación profesional a una formación secundaria de grado superior por exigencias del sistema productivo. Este modo de interpretar y realizar la educación básica obligatoria, tanto primaria como secundaria, y la organización de la formación profesional de grado superior traicionaron el espíritu original de las escuelas populares, que pretendían formar ciudadanos libres, iguales y solidarios. El currículo concebido para satisfacer los intereses productivos de la burguesía se hizo selectivo. Durante el último cuarto del siglo XIX y el primer cuarto del siglo XX, se produce una doble reacción contra esta situación: a) el movimiento obrero quiere poner en marcha escuelas que ayuden a la emancipación de los obreros; b) el movimiento de las Escuelas Nuevas quiere hacer eficaces las escuelas públicas de educación obligatoria para el desarrollo de los alumnos como personas, como ciudadanos y como profesionales. Por eso, no es extraño que el movimiento obrero y el movimiento de las Escuelas Nuevas fueran aliados naturales contra las escuelas oficiales, desde finales del siglo XIX, hasta la segunda Guerra Mundial. Un caso típico de esta alianza fue España, como demuestra la historia de la Escuela Moderna de Ferrer i Guardia y de la Institución libre de Enseñanza.

El movimiento de las Escuelas Nuevas representa una reacción contra el academicismo del currículo de la escuela tradicional y su carácter selectivo, que se había extendido desde la educación secundaria superior hasta la educación primaria e infantil y dominaba en todas las escuelas de los sistemas educativos creados por la burguesía gobernante. **En esas escuelas, los niños estaban sometidos al currículo académico oficial. No estaba el currículo al servicio de los niños, sino los niños al servicio del currículo.** Eran muchos los niños que no lograban asimilar las enseñanzas elementales que se impartían en las escuelas primarias. Vivían la escuela como un lugar de tortura. Basta recordar el sistema de castigos y el refrán pedagógico que los justificaba: **"la letra con sangre entra"**. La mayoría abandonaban la escuela, sin haber logrado los aprendizajes básicos. Así las cosas, la escuela obligatoria y gratuita era inútil para la mayoría de los ciudadanos.

Para corregir toda la situación descrita el movimiento de las Escuelas Nuevas elaboró y aplicó sistemáticamente el principio del "paidocentrismo". JOHN DEWEY (1859-1952), filósofo y pedagogo norteamericano, fue el principal inspirador de las doctrinas que configuraron el movimiento de la Escuelas Nuevas. En su obra **La escuela y la sociedad** (1899) describe el principio del "paidocentrismo" con las siguientes palabras: "es un cambio, una revolución muy semejante a la introducida por Copérnico, trasladando el centro de gravedad de la Tierra al Sol. En este caso, el niño se convierte en el sol hacia el cual se vuelven las aplicaciones de la educación; el centro respecto al cual se organizan". DEWEY concibe la escuela como un espacio de reflexión y producción de experiencias relevantes de vida social que permite el desarrollo de una ciudadanía plena. Concibe la democracia como una forma de vida y un proceso permanente de liberación y la escuela como una iniciación a esa forma de vida democrática. Deben conseguirse facilidades de educación de tal amplitud y eficacia que disminuyan los efectos de las desigualdades económicas. La ciencia, la educación y la causa democrática son una sola cosa. La educación debe poner al sujeto en condiciones de nueva educación. La misión del profesor no es simplemente el adiestramiento de los individuos, sino la formación de la vida social justa. Estas ideas de J. DEWEY son compartidas y desarrolladas por otros muchos representantes del movimiento de la Escuela Nuevas. Entre los más recientes podríamos citar a CELESTINO FREINET (1896-1961), PAULO FREIRE (1921-1997), LORENZO MILANI (1923-1967).

El paidocentrismo se despliega en cuatro principios educativos que deben impregnar todos los planteamientos teóricos y todas las realizaciones prácticas y metodológicas. Esos principios son: **individualización didáctica, socialización, globalización del aprendizaje y aprendizaje activo y autónomo**. Estos principios deben aplicarse simultáneamente en todos los procesos educativos. Pero es muy importante tener en cuenta que son, ante todo, principios éticos, principios de justicia escolar y, al mismo tiempo, son principios metodológicos, cuyo objetivo principal consiste en realizar eficazmente la justicia escolar: garantizar a todos los alumnos el derecho a la educación para crecer como personas, como ciudadanos responsables y como profesionales; compensar las desigualdades de origen económico, social, cultural y étnico; formar ciudadanos capaces de transformar la sociedad.

Las sucesivas reformas educativas, llevadas a cabo durante el siglo XX en todos los países de nuestro entorno, han asumido en mayor o menor grado estos cuatro principios del movimiento de las Escuelas Nuevas como principios metodológicos interesantes por la eficacia que demostraron en la práctica docente. Pero, al mismo tiempo, han tratado de neutralizar el impulso ético y político que los inspiró y han evitado asumir y desarrollar el currículo comprensivo, alternativo al currículo académico selectivo, que aquellas fueron configurando. El currículo comprensivo es el factor más importante de la justicia escolar, porque trata de compensar las desigualdades culturales de origen y de garantizar una igualdad de resultados en los aprendizajes básicos. Un currículo comprensivo impide clasificar a los alumnos y dirigirlos a los diversos destinos prefijados por el mercado, según los intereses de las clases dominantes. Por hipótesis, el currículo comprensivo debe incluir los intereses objetivos de los más desfavorecidos. Entre esos intereses está la capacitación de los alumnos como ciudadanos críticos y responsables, libres, iguales y

solidarios para que promuevan una sociedad más democrática, más solidaria y más justa. Esto se rechaza o, al menos, se soslaya porque cuestiona la subordinación total de la escuela al sistema productivo y al mercado laboral.

Las reformas anunciadas por el actual gobierno relativas a la calidad y a la formación profesional representan un ataque frontal al planteamiento ético de los cuatro principios educativos que configuran el paidocentrismo. La calidad se define exclusivamente como competencia profesional para integrarse en el sistema productivo, olvidando los demás fines de la educación básica obligatoria. Los ciudadanos quedan degradados a meros clientes y consumidores que demandan a los centros escolares una calificación profesional para venderse a sí mismos en el mercado laboral. Se oculta a los ciudadanos que la mayoría de los alumnos que tienen dificultades en el aprendizaje no podrán conseguir esa calificación profesional, sin una educación preventiva y compensatoria de las desigualdades culturales de origen social, familiar y étnico, durante toda la educación obligatoria. Para lograr la calidad así entendida, se pretende poner a los centros públicos a competir unos con otros y con los centros privados concertados. Las ayudas que reciban serán proporcionadas a los resultados obtenidos, sin tener en cuenta el punto de partida. Así, muchos centros públicos se convertirán en escuelas para marginados sociales, que nunca podrán integrarse en la sociedad que les margina. Nada de estimular el pleno desarrollo de la personalidad humana de los que tienen dificultades de aprendizaje por su origen y pertenencia social. Nada de compensar desigualdades. La única finalidad de la escuela será preparar productores cualificados para el mercado laboral y los intereses de los empresarios. **Los alumnos, que no puedan o no se sientan motivados para asimilar el currículo académico enfocado a ese tipo de calidad, irán siendo segregados y marginados durante la educación básica obligatoria e irán a ocupar los destinos laborales de empleos precarios, que el sistema tiene previstos para ellos.** Bastantes se rebelarán y se verán empujados hacia la delincuencia. Según los reformadores actuales, educar para ser ciudadanos críticos y responsables, libres, iguales y solidarios es una utopía dogmática, obsoleta, trasnochada e imposible. Pero, sobre todo, es muy peligrosa para el sistema dominante.

11.1. - PRINCIPIO DE INDIVIDUALIZACIÓN DIDÁCTICA.

Entre los individuos hay diferencias cuantitativas en el grado de desarrollo de las capacidades corporales y mentales. También existen entre ellos diferencias cualitativas en el modo de desarrollar esas capacidades. No hay dos alumnos iguales en el grado de madurez, capacidad general, aptitudes específicas, preparación escolar, ritmo de trabajo y resistencia a la fatiga. Tampoco son iguales en sus necesidades educativas. El principio de individualización didáctica asume este hecho como un problema ético y metodológico que se puede formular así: **“a una psicología individual debe corresponder una pedagogía diferencial”**

El principio de individualización didáctica rechaza las tres ficciones de la didáctica tradicional: a) la ficción del alumno medio que es una pura abstracción, b) la ficción del alumno apto para todo; c) la ficción del buen alumno.

Para resolver los problemas metodológicos que planteaba el principio de individualización didáctica, las Escuelas Nuevas ensayaron dos fórmulas. a) **la organización de los alumnos en grupos homogéneos** para adaptar el currículo común de aprendizajes a cada alumno individual; b) **la organización de los alumnos en grupos heterogéneos** con el mismo currículo de aprendizajes común para todos. Ambas fórmulas tenían como referente común el mismo currículo de aprendizajes básicos y fundamentales. El experimento de DECROLY y los sistemas MANNHEIM, OAKLAND y TRINIDAD PLAN son las experiencias más representativas de la organización de la individualización didáctica en grupos homogéneos. El plan DALTON, el sistema WINNETKA y el experimento REMY son representativos de la individualización didáctica en grupos heterogéneos.

En 1900, los doctores SIKLINGER y MOSES fundan en MANNHEIM la primera escuela alemana para llevar a la práctica la experiencia belga de OVIDIO DECROLY. El sistema MANNHEIM organizaba a los alumnos en cuatro tipos de grupos homogéneos: a) **clases normales** para escolares sin dificultades; b) **clases de recuperación** para alumnos retrasados por motivos extrínsecos a la inteligencia: enfermedad, asistencia irregular, etc.; c) **clases auxiliares** para discapacitados o inadaptados; d) **clases para superdotados**. Pero todas las clases trabajan el mismo currículo. El sistema MANNHEIM se extiende por Alemania (Hamburgo, Bratislavia, Berlín, Leipzig, Maguncia, Munich) y Suiza.

El sistema OAKLAND (California) clasifica las dificultades de aprendizaje por orden decreciente: Nivel mental, la salud, la asistencia irregular, las causas disciplinares, el ambiente y las causas administrativas. Organiza los grupos homogéneos en: a) **clases normales**; b) **clases para superdotados** (de aceleración); c) **clases para retrasados**: de recuperación, para débiles mentales, para retrasados graves. Esencialmente se desarrolla en todos los grupos el **mismo currículo común de aprendizajes**. Para los superdotados se amplía el programa y se acelera el ritmo. Para los débiles se poda el programa y se relentiza el ritmo.

En 1916, Miss Helen PARKHURST inicia en DALTON (Estado de Massachussets) una experiencia de individualización didáctica con grupos heterogéneos. El plan DALTON está fuertemente influido por la filosofía educativa de J. DEWEY. No es una reforma radical de la ordenación escolar existente. Es un compromiso entre la escuela tradicional y la Escuela Nueva. De la primera acepta el fin: proporcionar al alumno una cultura intelectual de carácter general. De la segunda introduce dos elementos: el tratamiento individual del alumno dentro de los grupos heterogéneos y el respeto a la libertad y el desarrollo del sentido de responsabilidad individual.

En 1920 Carleton WASHBURNE lanzó su plan en las escuelas de WINNETKA, suburbio de Chicago. Los alumnos están organizados en grupos heterogéneos. Diseña el currículo en dos partes funcionalmente articuladas: una parte instrumental y otra creativa. Distribuye las materias instrumentales y sociales en un programa mínimo común para todos, atendiendo a su funcionalidad, después de seleccionar cuidadosamente todos los contenidos básicos y fundamentales y de eliminar todo lo inútil, accidental y artificioso. Elabora un programa de desarrollo que ayude a madurar el talento individual de cada

alumno mediante composiciones libres, las lecturas literarias, la música, las actividades artísticas y manuales, los debates. El plan de individualización comprendía todo el programa mínimo. La socialización estaba ligada a las actividades creativas.

Los sistemas individualizados de la Escuela Nueva (Plan DALTON, WINNETKA, DOTRENS, FREINET) unidos a las tesis psicológicas de Carl ROGERS y a sus métodos no directivos han dado origen a la corriente actual de Educación personalizada, cuyo exponente máximo es el Jesuita francés P. FAURE.

La versión más reciente de esta tradición es la llamada "atención a la diversidad" que ha reavivado dos polémicas antiguas y nos ha planteado un problema nuevo. Las polémicas antiguas son: ¿Hay que organizar a los alumnos en grupos homogéneos o en grupos heterogéneos? El currículo común ¿Debe ser el currículo académico tradicional o un currículo diferente que abarque todos los aprendizajes básicos y fundamentales, determinado por el momento evolutivo de los alumnos, sus capacidades, sus intereses y sus necesidades? **El problema nuevo es este: ¿Exige la individualización didáctica como atención a la diversidad organizar a los alumnos en grupos homogéneos, pero con currículos heterogéneos? ¿Es necesario renunciar al currículo común, sobre todo, en la educación secundaria obligatoria?** Actualmente, surgen entre nosotros responsables de las Administraciones educativas y profesores que consideran las respuestas afirmativas a estas dos preguntas como algo evidente y necesario, sobre todo, en la E.S.O.

Este modo de interpretar la atención a la diversidad traiciona el trasfondo ético del principio de individualización didáctica tal como lo planteó al movimiento de las Escuelas Nuevas. Al renunciar a esa dimensión ética, la aplicación del principio de individualización convierte a la escuela en un mecanismo de reproducción y de consolidación de las desigualdades culturales de origen social, familiar y étnico.

Los dos factores que generan esas respuestas afirmativas al nuevo problema son: a) **la ausencia de una política educativa orientada a la educación preventiva** durante las etapas de Infantil y de Primaria, que compense las desigualdades culturales de los alumnos y elimine las dificultades de aprendizaje derivadas de ellas; b) **el dogmatismo** que se aferra al currículo académico tradicional como conjunto estructurado de disciplinas autónomas y determinado por la lógica interna de las mismas como el único currículo razonable para la educación obligatoria. Son los alumnos los que se deben adaptar al currículo académico que los mide, los clasifica, los selecciona y los segrega. No es el currículo el que se debe adaptar a los alumnos para que puedan desarrollar su personalidad humana y lograr los demás fines de la educación básica. **La contradicción entre currículo académico y atención a la diversidad surge porque es imposible que un currículo que parcela el conocimiento y es esencialmente selectivo se convierta en un currículo integrador, sin autodestruirse.**

Para llevar a cabo esa configuración de los centros escolares, es imprescindible la coordinación y mutua colaboración entre la comunidad local y los centros educativos. Esto implica un proyecto educativo compartido por los centros y el municipio para planificar la colaboración entre los servicios sociales del municipio y los centros educativos. La coordinación y mutua colaboración entre ambos pueden multiplicar la eficacia de la acción educativa, solucionar problemas y dificultades medioambientales que condicionan el aprendizaje de los alumnos y que la escuela no puede afrontar en solitario.

11.2. - PRINCIPIO DE SOCIALIZACIÓN.

El ser humano es un ser social. Solo puede desarrollarse como persona en la interacción con los demás. El principio educativo de socialización pretende desarrollar la dimensión social de la persona humana. La socialización tiene varios aspectos: socialización afectiva, moral, política, técnico-productiva y cognitiva. **Los humanos somos comunidades de cerebros conectados por el lenguaje articulado.** A través de la acción comunicativa y dialógica constituimos comunidades de aprendizaje social, en las que asimilamos, construimos y mejoramos comunitariamente las informaciones culturales pragmático-descriptivas, pragmático-procedimentales y pragmático-valorativas. Es lo que algunos sociólogos del conocimiento llaman "la construcción social de la realidad" o la construcción colectiva del conocimiento. Igualmente, constituimos diversos tipos de comunidades convivenciales: grupos familiares y demás grupos primarios, grupos secundarios, sociedades complejas y comunidad internacional. También constituimos diversos tipos de comunidades técnico-productivas (empresas) de diverso grado de complejidad, en las que se configuran las relaciones sociales y las relaciones técnicas de producción. En una sociedad democrática que asume los principios democráticos de convivencia y el proyecto ético de los derechos humanos, **la escuela debe ser una comunidad democrática de convivencia y de aprendizaje social**, en la que se aprendan y practiquen los principios democráticos de convivencia y los derechos humanos y se desarrolle una conciencia social crítica, dialogante, tolerante y solidaria.

El principio de socialización exige que **el centro escolar se organice y funcione como una comunidad de convivencia y de aprendizaje democrática, participativa, regulada por el dialogo permanente y la negociación continua entre los alumnos, los profesores, los padres y el personal auxiliar.** La escuela debe estar abierta a la sociedad y la sociedad debe entrar en la escuela. El centro escolar no puede cumplir adecuadamente su función educativa, si se aísla del entorno social en el que está ubicado y se desentiende de los problemas sociales del entorno, que afectan a los alumnos y condicionan su aprendizaje. La comunidad educativa se debe caracterizar por el **trabajo cooperativo** de los alumnos, de los profesores y de los padres. Cuanto más deprimido sea el entorno cultural del centro, más necesaria resulta su apertura al entorno. En los ambientes culturales deprimidos, el centro escolar debe ser al mismo tiempo, un centro cívico que fomente la elevación cultural del entorno. Por eso, debe estar abierto todo el día y toda la semana a los alumnos, a los padres y a todos los adultos del barrio para realizar actividades culturales de todo tipo, sacándole el mayor rendimiento posible a los equipamientos e instalaciones.

Para llevar a cabo esa configuración de los centros escolares, es imprescindible la coordinación y mutua colaboración entre la comunidad local y los centros educativos. Esto implica **un proyecto educativo compartido por los centros y el municipio para planificar la colaboración** entre los servicios sociales del municipio y los centros educativos. La coordinación y mutua colaboración entre ambos pueden multiplicar la eficacia de la acción educativa, solucionando problemas y dificultades medioambientales que condicionan el aprendizaje de los alumnos y que la escuela no puede afrontar en solitario.

El principio de socialización como método se concreta en el diálogo permanente, en la negociación continua, en la participación en las decisiones y en el trabajo en equipo de todos los agentes de la comunidad educativa. Todos deben tener claros los objetivos que se pretenden y comprometerse con ellos. Esto implica revitalizar todos los órganos de participación, buscando las estrategias más adecuadas en cada caso. Reconociendo las diferentes competencias, roles y funciones de los agentes educativos, es necesario negociar todos los temas importantes y garantizar la participación activa de todos los agentes en la toma de decisiones a partir de una información pertinente y suficiente. Las estrategias concretas pueden ser múltiples. Pero este no es el lugar adecuado para describirlas. Lo importante es que todos los agentes de la comunidad educativa estén convencidos de la trascendencia del principio educativo de socialización y de la necesidad ineludible de ponerlo en práctica.

Para comprender el alcance del principio de socialización, consideramos conveniente conocer y valorar las principales realizaciones de las Escuelas Nuevas: **el sistema Gary, el método Proyectos, el sistema Detroit, el Plan Jena, el método Cousinet, las técnicas Freinet.** Actualmente, podemos profundizar en el principio de socialización a partir de la obra de L. STENHOUSE y sus discípulos y a partir de la pedagogía liberadora de PAULO FREIRE. Aquí sólo vamos a reseñar brevemente el sistema Gary, el método Proyectos y el método Cousinet.

En 1908, el inspector de enseñanza W. WIRT introdujo en la escuela de GARY, ciudad industrial de la periferia de Chicago, con una población étnicamente heterogénea y económicamente pobre, una **organización escolar socio-céntrica** que es la que más ha aproximado la escuela a la sociedad. La escuela se convierte en una sociedad en pequeño. Está abierta todo el día a jóvenes y adultos. Es un lugar de reunión pública con un ambiente moral y físicamente sano. La actividad de esta sociedad democrática abarca todos los aspectos de la vida real. Los alumnos se responsabilizan de la disciplina, de la organización, del material y de la decoración de las aulas. Todos, mayores y pequeños, colaboran en la construcción de material didáctico. Periódicamente se organizaban debates y conferencias públicas de interés común. En las bibliotecas, abiertas al público, se organizaban lecciones prácticas sobre el modo de consultar los libros. Había una intensa colaboración entre alumnos, docentes y profesores técnicos especializados, entre la escuela y la comunidad, entre los maestros y los padres. GARY fue realmente la **escuela de la comunidad.**

En 1918, W. KILPATRICK, discípulo de J. DEWEY, pone en marcha el método **PROYECTOS.** La función que debe cumplir el proyecto es hacer activo e interesante el aprendizaje de los conocimientos y habilidades necesarios para la vida, englobándolos en la ejecución de un plan de trabajo cooperativo. La escuela existe para enseñar a pensar y actuar inteligente y libremente. Por eso, los programas escolares y los métodos tienen que ser abiertos, críticos y exentos de dogmatismo. **El programa escolar fijo y su ordenación por asignaturas reciben un golpe de gracia. La escuela ya no será el lugar donde se enseña Gramática, Aritmética, Geografía, etc., sino un medio donde se realizan constantemente empresas que implican hablar y escribir con corrección, con belleza y claridad, contar, medir, calcular, proyectar viajes, determinar el origen de los artículos de uso corriente.** De esta unión del principio de socialización con el principio de

globalización del aprendizaje pueden surgir algunas ideas para elaborar un currículo comprensivo.

Los proyectos pueden realizarse individual y colectivamente. Hay distintos tipos de proyectos: globales, por materias y sintéticos, destinados a sintetizar actividades complejas. Entre ellos tienen especial relevancia los proyectos de adiestramiento o de aprendizaje específico.

Hacia 1920, el inspector Roger COUSINET se propuso transformar la escuela tradicional francesa de carácter intelectualista y enciclopédico, con una organización rígida y uniforme, dominada por el dogmatismo didáctico y el memorismo, con un régimen de pasividad y silencio absoluto de los alumnos, logrado por coacción y represión. Para sustituir al aprendizaje individual de tipo memorista propuso **el método de trabajo colectivo por equipos** que se difundió ampliamente en la educación elemental y secundaria.

El método Cousinet cuida el desarrollo del trabajo escolar mediante pasos precisos: a) constitución de los grupos de cinco o seis alumnos; b) proposición de problemas que han de elegirse entre los que componen el programa oficial; c) recogida de datos; d) trabajo de grupo en la pizarra; e) corrección de errores; f) copia individual en el cuaderno con dibujo individual relacionado con el asunto; g) lectura del trabajo en equipo; h) elaboración de la ficha-resumen. En todo este proceso, la función del educador consiste en orientar y en resolver dudas. El trabajo de los equipos se divide en actividades de conocimiento y actividades de creación.

El principio de socialización implica un grado importante de autonomía de los centros y de los equipos docentes para organizar los periodos lectivos con una duración desigual adecuada a los objetivos, a los temas, a los proyectos y a los métodos de aprendizaje. La uniformidad rígida de los periodos lectivos idénticos para todas las materias y todas las actividades puede impedir la aplicación coherente del principio de socialización. El trabajo en equipo de alumnos y profesores, consustancial al principio de socialización como método, exige autonomía para organizar los periodos lectivos de manera creativa y eficaz.

11.3. - PRINCIPIO DE GLOBALIZACIÓN.

La globalización del aprendizaje tiene su fundamento en la **Psicología de la forma**, iniciada en el siglo XIX por Ehrenfels y desarrollada por sus continuadores durante el siglo XX. Wertheimer, Koffka y Köhler realizaron estudios sobre el proceso de desarrollo y de aprendizaje. Aplicada a la didáctica, la Psicología de la forma dio lugar a los procedimientos globalizados de enseñanza y de aprendizaje.

El principio de globalización se fundamenta en dos hechos ampliamente observados: a) **los niños perciben las cosas como totalidades, no en sus partes**; un ejemplo relevante es el dibujo infantil: el niño empieza por la reproducción de objetos totales: un hombre, una casa, nunca desciende a los detalles; teniendo en cuenta este hecho,

los contenidos de enseñanza y aprendizaje se deben presentar en unidades globales; b) otro hecho importante, observado en niños y adolescentes, es **la dificultad que experimentan para relacionar conocimientos, que han adquirido en las distintas disciplinas y aplicarlos a la solución de problemas reales o vitales o a la descripción de objetos de conocimiento de cierta complejidad. El principio de globalización pretende** que los alumnos aprendan a relacionar conocimientos diversos con el mismo problema u objeto de conocimiento; que construyan un conocimiento unitario, no fragmentado en parcelas autónomas e independientes; que aprendan a transferir conocimientos y aprendizajes de unos campos a otros, de unos problemas a otros, de unos objetos a otros. JACOTOT lo formula así: "sepamos una cosa y relacionemos con ella todo lo demás" El principio de globalización exige ir del todo a las partes, de la síntesis al análisis para regresar de nuevo a la síntesis. Analizamos para sintetizar y sintetizamos para analizar. Si se procede de este modo, el conocimiento se irá organizando en la mente de los niños y de los adolescentes como una esfera en la que se puede ir en línea recta de cualquier punto a cualquier otro punto. Es lo que DESCARTES y sus continuadores, sobre todo SPONZOZA, llamaban construir el conocimiento, incluida la Ética, "more geométrico"

Cuando explicamos más arriba qué significa "aprender por sí mismos a conocer" todas las explicaciones que dimos sobre los problemas de acción y de conocimiento que se convierten en problemas lógico-lingüísticos, sobre la tipología de los objetos de conocimiento y sobre sus relaciones con la competencia lógico-lingüística, con la competencia lógico-matemática y con la memorización comprensiva y significativa, tenían como intención primaria sugerir una perspectiva para hacer operativo y funcional el principio de globalización del aprendizaje.

Las realizaciones más notables del procedimiento global, dentro del movimiento de las Escuelas Nuevas, son el método de DEMOLINS, el método DECROLY y el plan MORRISON. Pero si observamos atentamente, **todas las realizaciones relevantes del principio de socialización son al mismo tiempo, realizaciones del principio de globalización. Actualmente, contamos con una cantidad ingente de experiencias globalizadoras del aprendizaje:** centros de interés, proyectos interdisciplinarios, unidades didácticas. Entre ellas destacan las realizadas en educación de adultos, con niños de etnia gitana, con emigrantes, con hijos de actores de circo. Reuniendo y procesando todas esas experiencias, relacionándolas más explícitamente con los fines de la educación con el momento evolutivo de los alumnos y con las dificultades de aprendizaje que experimentan muchos de ellos, se podría construir un currículo verdaderamente comprensivo para la educación preventiva y la compensación de desigualdades culturales de origen familiar, social y étnico.

El método de Edmond DEMOLINS (1852-1907) se basa en un humanismo social que promueve el espíritu de colaboración de los alumnos en un ambiente de gran libertad, contrapesada por la responsabilidad, cuyo fin es el auto-gobierno. Es un método de enseñanza práctico y natural. Parte siempre del conocimiento de los hechos observados o de una serie bien graduada de **lecciones de cosas**. La concentración de la materia es la principal característica: "en vez de buscar un tema artificial exterior a las materias enseñadas y de agruparlo todo en torno a él, nos hemos contentado con clasificar las disciplinas esenciales según el orden lógico de su causalidad: el suelo, el pueblo que ha

vivido sobre él y en virtud de él las obras de este pueblo... es entonces cuando realizamos la síntesis entre humanismo... y la nueva educación que nos muestra la fecundidad de la unificación de la enseñanza" (Bertier, continuador de Démolins en "**École des Roches**").

Ovidio DECROLY (1871-1932), pedagogo belga que cultivó la Psicología y la Medicina empezó ocupándose de niños discapacitados con éxito. En 1907 abrió en Bruselas su "**École de l'Ermitage**" para niños normales. DECROLY define su método global como "**una aplicación en el orden perceptivo visual- verbal de la actividad globalizadora**". La actividad globalizadora se apoya en el carácter sincrético de las percepciones que predominan en los siete u ocho primeros años de la vida. El niño de estas edades capta conjuntos y manifiesta dificultades en la percepción y observación de los detalles.

El método DECROLY se apoya también en la **actividad espontánea** del alumno que surge de las necesidades esenciales de su vida que constituyen los **cuatro centros de interés fundamentales**: a) necesidad de nutrirse: yo tengo hambre; b) necesidad de luchar contra la intemperie: yo tengo frío; c) necesidad de defenderse de los peligros y de los enemigos: yo me defiendo; d) necesidad de actuar, de trabajar solo o en grupo, de divertirse y jugar: yo trabajo, yo me divierto. **La elección de los centros de interés, que agrupan todo el trabajo escolar en torno a un tema interesante para el alumno**, tiene en cuenta el conocimiento del niño y sus necesidades y el conocimiento del medio que actúa sobre él. **Cualquier tema tomado como centro de interés exige nociones asociadas a las diferentes materias que constituyen los programas de la escuela tradicional**. Entorno a un centro de interés se pueden desarrollar nociones de Geografía, de Historia, de Ciencias Naturales, ejercicios de Lenguaje, escritura, cálculo, trabajos manuales, dibujos, etc. El centro de interés puede ser planeado u ocasional y su duración es variable. En el desarrollo de cada centro de interés se siguen tres etapas: a) **Observación**: procedimiento intuitivo, comparar, medir, pesar, contar, etc.; b) **Asociación**: en el espacio y tiempo, asociaciones tecnológicas o procesos de la técnica, relaciones de causa- efecto; c) **Expresión**: escritura, dibujo, trabajo manual, etc. **Así se modifican los procedimientos de la enseñanza tradicional que hacen saltar al niño de una a otra asignatura memorizando nociones inconexas**.

Para llevar a cabo este método, DECROLY clasifica previamente a los escolares para organizar clases homogéneas y cursos paralelos con el mismo contenido común pero con diverso ritmo de enseñanza-aprendizaje. En cada grupo homogéneo no hay más de 30 alumnos.

Una innovación importante del método DECROLY es el **procedimiento ideovisual en la enseñanza de la lectura y escritura**, que tiene un antecedente en Comenio. El método global establece como punto de partida inicial de esta enseñanza la frase (síntesis) para descender luego al análisis de los elementos: palabras, sílabas, letras. Se opone así al método tradicional que va del análisis a la síntesis: letras, sílabas, palabras, frases.

Morrison, inspector de enseñanza, desarrolló a partir de 1919 en las escuelas experimentales de la Universidad de Chicago el denominado "**Plan Morrison**" para la escuela secundaria. **Partiendo de que los educandos asimilan todos homogéneos y no fragmentados**, propone dividir el programa en **Unidades** con significado propio y

capaces de satisfacer los verdaderos intereses de los alumnos. El proceso didáctico se desarrollará según la fórmula: preexamen, enseñanza y examen, hasta producir un aprendizaje real. Morrison define la **Unidad** como "un aspecto **significativo** y **comprensivo** del ambiente, de una ciencia organizada, de un arte o de una forma de comportamiento, cuyo estudio conducirá a una conveniente adaptación de la personalidad".

11.4. - APRENDIZAJE ACTIVO Y AUTÓNOMO.

La preocupación fundamental de la didáctica de las Escuelas Nuevas fue situar al educando en el centro de la escuela como auténtico protagonista del proceso educativo. Este paidocentrismo ha revolucionado las estrategias pedagógicas y didácticas. En todas las experiencias, a las que hemos aludido anteriormente, se fomentaba la **participación activa** de los alumnos y el autodidactismo en mayor o menor grado. El principio del aprendizaje activo y autónomo está hoy ampliamente asumido por los teóricos del aprendizaje y por todos los docentes innovadores que practican algún tipo de metodología activa. Más aún: goza de prestigio incluso entre aquellos profesores que todavía siguen aferrados a las lecciones magistrales y libros de texto. **El autodidactismo es imprescindible para garantizar a los alumnos la posibilidad de una autoeducación permanente como personas y como ciudadanos y un reciclaje profesional continuo.**

Al explicar los fines de la educación hemos insistido machaconamente, desde el enunciado de los mismos, en la necesidad de un aprendizaje activo y autónomo. El principio educativo de autodidactismo pretende que los alumnos adquieran unas actitudes cognitivas y un conjunto de habilidades y destrezas, para aplicar de modo sistemático y recursivo técnicas, procedimientos y estrategias cognitivas y metacognitivas a la solución de problemas de acción y de conocimiento y a la descripción de objetos de conocimiento, búsqueda de información, procesamiento de la misma y la elaboración de productos lógico- lingüísticos.

El camino más sencillo para que los alumnos se conviertan en autodidactas consiste en proporcionarles un entrenamiento intensivo en la realización de las operaciones lógico-lingüísticas y en la elaboración de sus productos, desde todas las áreas de experiencia y de conocimiento y durante todas las etapas de educación básica obligatoria.

Las experiencias en las escuelas infantiles demuestran que el principio de autodidactismo se puede aplicar incluso con los más pequeños, que todavía no tienen desarrolladas las competencias lógico-lingüística y lógico-matemática. Basta recordar las experiencias de Gaspare Mariotti (1853-1827) y su "**Instituto Materno Infantil**" de las hermanas Aggazzi (1892), de María Montessori (1870-1952), de la "**Escuela Serena**" de Montesca (1901-1902).

La aplicación adecuada del principio de aprendizaje activo y autónomo puede generar en los alumnos la autoestima, la autoconfianza y la motivación, que son imprescindibles para seguir aprendiendo. Comprobar lo que uno es capaz de hacer y

conocer estimula el aprendizaje. Por eso, puede ser un instrumento eficaz para compensar las desigualdades culturales de origen social, familiar y étnico.

11.5. - LA JUSTICIA ESCOLAR.

Podemos considerar la justicia como virtud o como contenido. La tradición aristotélico-tomista definía la virtud de la justicia como "el hábito de dar a cada uno lo que le corresponde " En una sociedad democrática, que ha asumido el proyecto ético de los derechos humanos y de las libertades fundamentales y los ha convertido en el eje central de la Constitución y como consecuencia en el referente de todas las leyes, que se fundan en la ley de leyes, el contenido de la justicia son esos derechos y libertades fundamentales y todo lo implicado en ellos. La virtud de la justicia en una sociedad democrática será el hábito de dar a cada ser humano los derechos y libertades que le corresponden. No basta el reconocimiento explícito y formal en la Constitución y en las leyes que concretan esa Constitución. Los poderes públicos para ser justos, deben garantizar a todos sus derechos. El llamado "estado de derecho", si sus poderes ejecutivos no están empeñados en hacer efectivos esos derechos para todos, se convertiría en un estado hipócrita e injusto.

El derecho a la vida es el fundamento de todos los demás derechos y libertades. El derecho a la educación es el segundo en importancia, porque es una condición necesaria para que los ciudadanos puedan hacer efectivos sus derechos y libertades y los derechos y libertades de los demás como proyectos éticos intersubjetivos, recíprocos y mancomunados. Sin educación, es imposible ejercer los propios derechos y cumplir los deberes implicados en ellos. Nuestra constitución en el Art. 27.1 afirma "Todos tienen derecho a la educación" y en el Art.27.2 continua "la educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana en el respeto a los principios democráticos de convivencia y a los derechos humanos y libertades fundamentales." La justicia escolar, por tanto, consiste en garantizar eficazmente a todos el pleno desarrollo de su personalidad humana y el conocimiento y respeto a los principios democráticos de convivencia y a los derechos y libertades fundamentales. Esta obligación de justicia corresponde al Estado y a sus poderes, especialmente al legislativo y al ejecutivo y dentro del ejecutivo al MECD. También corresponde a los gobiernos autonómicos y especialmente a sus Consejeros de educación. También están obligados a practicar la justicia escolar las corporaciones municipales, especialmente sus concejalías de educación. Por último, los centros escolares son los responsables de realizar las acciones educativas pertinentes y necesarias para garantizar a todos los ciudadanos ese derecho. Los profesores como agentes principales de la acción educativa no pueden olvidarse en ningún momento de que su profesión es esencialmente una profesión ética y que su formación científica y pedagógica y su actividad cotidiana están al servicio de un proyecto ético. Por eso, deben ser muy exigentes consigo mismos, con los poderes públicos y con la sociedad en su conjunto para que ese proyecto ético se lleve adelante con eficacia y con recursos suficientes.

Si el razonamiento anterior es lógicamente correcto y ética y jurídicamente válido, tendríamos que hacer algunas reflexiones críticas sobre las reformas que se anuncian para mejorar la calidad de la educación. Reducir la justicia escolar a la llamada "igualdad de oportunidades" consistente en la imposición legal de un currículo académico

intrínsecamente selectivo y segregador para las etapas de la educación básica es éticamente injusto y legalmente contradictorio con el Art.27 de la Constitución. Las reformas que se proponen se parecen al tratamiento de los minerales brutos para separar los metales de la ganga. Los metales se aprovechan y la ganga se deshecha en la escombrera. Desde ese currículo, se concibe el sistema escolar como un proceso de separación y segregación de los alumnos que lo asimilan y de los alumnos que no lo asimilan.

Gastar el dinero público para reproducir y consolidar las desigualdades culturales de origen familiar, social y étnico es un atentado contra el derecho a la educación entendido como "pleno desarrollo de la personalidad humana" de todos los educandos. Manipular la opinión pública con promesas imposibles de cumplir es cinismo químicamente puro. Ese es el caso de la promesa de una formación profesional de calidad para todos los ciudadanos. Esta promesa no se puede cumplir, si en la educación básica no se garantizan a todos los ciudadanos todos los aprendizajes básicos y fundamentales que son imprescindibles para la formación profesional. Garantizar eficazmente esos aprendizajes a todos los educandos implica una educación **preventiva y compensadora de las desigualdades culturales.** Tomar decisiones políticas y legales de separar a los alumnos en itinerarios u opciones, sin un análisis riguroso de los problemas de aprendizaje y de convivencia y de sus causas y sin haber puesto medidas eficaces de educación preventiva y compensatoria, es una irresponsabilidad y una injusticia objetiva, atribuible a la incompetencia o la hipocresía.

Aludir como justificación que la compensación de las desigualdades culturales de origen familiar, social, y étnico es muy costosa es todavía mayor injusticia. Los que continúan los estudios no obligatorios y hacen carreras universitarias cuestan mucho más al erario público. La mayoría de los contribuyentes que sostienen las infraestructuras educativas y demás infraestructuras del estado con sus impuestos indirectos, no verán a sus hijos en la universidad. Trasvasar el dinero de la mayoría a unas infraestructuras, que sólo aprovechan a los preseleccionados, y deja a la educación básica en condiciones precarias es una estafa económica que no deben cometer los poderes públicos de un estado democrático de derecho.

Ante esta problemática de fondo, sorprende la tibieza y el entreguismo de los partidos políticos de la oposición y de las organizaciones sociales que representan a la comunidad educativa: sindicatos de profesores y de alumnos, federaciones y confederaciones de padres, movimientos de renovación pedagógica. Por hipótesis, son los defensores de la justicia escolar. Pero, en la práctica, no se percibe en sus discursos una sólida argumentación ética. Más aún hacen reivindicaciones o aceptan propuestas de reforma que quebrantan profundamente el sentido de la justicia escolar. Más sorprendente todavía es que **asociaciones de carácter religioso, en nombre del Evangelio,** reclamen derechos o acepten reformas que dejan en la estacada a los alumnos menos favorecidos y que tienen mayores dificultades de aprendizaje, practicando una selección encubierta, que los excluye de sus centros por su origen familiar, social o étnico. Las organizaciones que tendrían que ser la vanguardia de la justicia escolar se presentan defendiendo intereses privados que la destruyen.

Los poderes públicos estatales, autonómicos y locales, coherentes con el precepto constitucional y comprometidos con la causa de la justicia escolar, deberían proponerse seriamente mejorar la justicia escolar que es la única mejora eficaz de la calidad de la educación.

El ministerio de educación con las comunidades autónomas y locales debería poner en marcha una investigación rigurosa de los problemas de aprendizaje y convivencia en los centros de educación básica y de las causas de todo tipo que los generan. A partir de ese diagnóstico, se podrían diseñar políticas educativas eficaces para atacar los problemas en sus raíces y no meramente paliativos de los efectos cuando ya no tienen remedio. Se podrían elaborar alternativas innovadoras, dotando a los centros de una organización y de unas infraestructuras adecuadas, diseñando un currículo comprensivo que abarque todos los fines de la educación básica y que sirva para atender a la diversidad y planificando la formación inicial y permanente del profesorado para afrontar esa problemática con la suficiente competencia profesional.

Para realizar esa investigación ya están los institutos nacionales (C.I.D.E. e I.N.C.E.) que dependen del Ministerio y se debería contar con profesionales universitarios competentes en los temas de investigación e innovación educativa. Pero, sobre todo, se debería contar con los profesores, los alumnos, y sus padres. Desde el punto de vista de la justicia escolar, los investigadores deberían contar especialmente con los docentes que llevan varios años comprometidos en la acción educativa compensadora de desigualdades: educación de adultos, programas de garantía social, atención a los discapacitados, a los inmigrantes, a los grupos étnicos marginados. Las opiniones y experiencias de estos profesores serían muy útiles para hacer un diagnóstico certero y para proponer medidas eficaces de educación preventiva y compensadora.

CONCLUSIÓN FINAL: la calidad del sistema educativo

Calidad es sinónimo de excelencia. Para poder afirmar que un sistema educativo es excelente, bueno, mediocre o malo, es necesario tener unos indicadores de calidad que puedan ser asumidos por todos aquellos que comprendan su sentido y su alcance. Eso significa que deben gozar de una evidencia subjetiva y una evidencia intersubjetiva. De lo contrario, no podrán ser universalmente aceptables. Los indicadores de calidad deben proporcionar criterios para evaluar críticamente las leyes educativas, las instituciones educativas, el currículo, los procesos educativos, la actividad docente, la actividad de aprendizaje de los alumnos, los resultados conseguidos tanto deseables como indeseables.

Para animar el debate, primero enunciaremos cinco indicadores generales de calidad y luego explicitaremos brevemente su sentido y alcance. El debate se podría centrar en contrastar el grado de evidencia que tienen esos indicadores para cada uno de nosotros y el grado de evidencia que pueden tener para todos los agentes sociales del sistema educativo. Si no logramos una evidencia intersubjetiva sobre

los indicadores generales de calidad del sistema educativo, difícilmente podremos llegar al consenso sobre criterios operativos y funcionales de calidad.

Podemos calificar un sistema educativo como un sistema de calidad o un sistema excelente, si cumple las siguientes condiciones:

- a) Todos sus agentes asumen y se comprometen con los fines de la educación básica consensuados y todos sus componentes están orientados a garantizar a todos los destinatarios de la misma el mayor logro posible de esos fines, de modo eficaz y eficiente.
- b) Todos sus agentes asumen y se comprometen con los principios educativos que configuran el paidocentrismo y todos sus componentes están organizados desde estos principios.
- c) Todos sus agentes están comprometidos con la justicia escolar y todos sus componentes están orientados a la realización de la misma.
- d) Todos los agentes están decididos a tener en cuenta el momento evolutivo de los alumnos y sus diferentes ritmos de maduración y de aprendizaje y todos sus componentes son coherentes con ese momento evolutivo.
- e) Todos sus agentes y sus componentes tienen en cuenta los condicionamientos y exigencias del medio sociocultural para la convivencia y el aprendizaje de los destinatarios.

Defendemos que los fines de la educación básica –Infantil, Primaria y Secundaria obligatoria- deben ser los siguientes:

- a) **Aprender por sí mismos a ser y vivir con dignidad**, desarrollando plenamente todas las dimensiones de la propia personalidad humana: corporal o física, desiderativa, emotiva o sentimental, cognitiva, técnico-productiva, estética y artística, socio-afectiva, socio-moral o ética, socio-política y sexual.
- b) **Aprender por sí mismos a convivir como ciudadanos críticos**, conscientes, responsables, tolerantes, participativos y solidarios, respetando los principios democráticos de convivencia y los derechos y libertades fundamentales de todos los seres humanos.
- c) **Aprender por sí mismos las competencias profesionales básicas**: habilidades y destrezas psicomotoras, manuales, mecánicas, artesanales, artísticas, sociales y cognitivas.
- d) **Aprender por sí mismos a conservar el medio ambiente** como seres naturales y organismos vivos interdependientes y solidarios de todos los demás seres naturales y organismos vivos que componen la biosfera.

e) **Aprender por sí mismos a conocer** para garantizar la propia autoeducación permanente como personas, como ciudadanos y profesionales competentes, desarrollando la competencia lógico-lingüística, la competencia lógico-matemática y la memorización comprensiva, siendo capaces de reconstruir y reelaborar personalmente las informaciones culturales descriptivas, procedimentales y valorativas necesarias para resolver los problemas de acción y de conocimiento que la vida les vaya planteando.

El postulado fundamental de una educación básica es el **paidocentrismo**. Los principios educativos que configuran el paidocentrismo son: 1) **La individualización del aprendizaje**, actualmente llamada atención a la diversidad, teniendo en cuenta la edad, el momento evolutivo, las necesidades educativas, las capacidades y limitaciones, los ritmos de aprendizaje, las dificultades de aprendizaje por discapacidades físicas o psíquicas o por desigualdades culturales de origen familiar, social o étnico; 2) **La socialización como miembro de una comunidad democrática e integradora de convivencia y aprendizaje** mediante el trabajo cooperativo y solidario y el respeto a los principios democráticos de convivencia y a los derechos y libertades fundamentales; 3) **La globalización del aprendizaje**, yendo del todo a las partes, de la síntesis al análisis para regresar a la síntesis, realizando unidades didácticas globalizadas y proyectos interdisciplinarios, construyendo un conocimiento unitario, no fragmentado en parcelas autónomas independientes y aprendiendo a transferir conocimientos y aprendizajes de unos campos a otros, de unos problemas a otros, de unos objetos a otros; 4) **Autodidactismo o aprendizaje autónomo** orientado a la adquisición de actitudes, habilidades y destrezas cognitivas para aplicar de modo sistemático técnicas, procedimientos y estrategias cognitivas y metacognitivas en los procesos de conocimiento y de acción. La práctica continuada del autodidactismo tiene como finalidad el que los alumnos se doten a sí mismos de un **método de aprendizaje autónomo**, que podemos describir como un conjunto de técnicas, procedimientos y estrategias fundamentadas en la epistemología científica, en psicología cognitiva y en la psicología del aprendizaje, que capacita a los alumnos para seleccionar y reconstruir por sí mismos las informaciones culturales descriptivas, procedimentales y valorativas necesarias para resolver problemas de acción y de conocimiento.

El tercer indicador de calidad se refiere a la justicia escolar. Tradicionalmente la justicia se ha considerado como virtud y como contenido. La justicia como virtud es el hábito de dar a cada uno lo que le corresponde. En una sociedad democrática, lo que corresponde a cada uno son los derechos y libertades fundamentales, que constituyen la justicia como contenido. La justicia escolar como virtud política de los gobernantes y como virtud ética de los docentes consiste en garantizar a todos y cada uno el derecho a la educación. La justicia escolar como contenido es el derecho a la educación entendida como el “pleno desarrollo de la personalidad humana en el respeto a los principios democráticos de convivencia y a los derechos y libertades fundamentales” (Constitución Art.27.2). El pleno desarrollo de la personalidad humana implica todos los fines de la educación básica y todos los principios educativos que configuran el paidocentrismo. Para garantizar a todos el

derecho a la educación, la justicia escolar exige: a) Una atención eficaz a la diversidad de los alumnos; b) una educación compensadora de las desigualdades culturales de origen familiar, social o étnico; c) Una atención a las necesidades educativas especiales derivadas de discapacidades físicas o psíquicas; d) Una educación preventiva de las dificultades de convivencia y de aprendizaje desde la educación infantil hasta el final de la secundaria obligatoria.

La concreción de los fines de educación básica, de los principios educativos que configuran el paidocentrismo y de la justicia escolar en los objetivos generales de cada etapa y sus correspondientes currículos debe tener en cuenta el momento evolutivo de los alumnos: sus capacidades, sus necesidades, sus intereses, sus ritmos de aprendizaje. Igualmente, debe tener en cuenta las situaciones individuales y colectivas determinadas por el medio familiar y sociocultural.

Resumiendo: Los referentes fundamentales para establecer la calidad del sistema educativo son:

- ⇒ Los fines de la educación básica
- ⇒ El paidocentrismo
- ⇒ La justicia escolar
- ⇒ El momento evolutivo de los alumnos
- ⇒ Las exigencias del medio sociocultural

Los expertos en evaluación del sistema deben concretar estos referentes fundamentales de calidad en indicadores operativos y funcionales y en criterios de valoración. El olvido de cualquiera de estos referentes en los indicadores de calidad o el establecimiento de indicadores de calidad incompatibles con ellos puede tener consecuencias injustas para muchos de los destinatarios.

Si la futura ley de calidad no se basa en estos referentes y no crea un marco para su aplicación consecuente, podrá ser una ley formalmente constitucional, pero materialmente profundamente injusta

(D. Rafael Villanueva López)
NOTA: en los documentos siguientes repetimos, algunas veces, literalmente exposiciones y argumentos de este documento. Otras haremos resúmenes. La idea es que cada documento se pueda leer y discutir sin tener que consultar constantemente el documento base.

Madrid, mayo de 2001