



**TESIS DOCTORAL**

**TÍTULO: "EDUCACIÓN Y DESARROLLO: DISEÑO DE ENTORNOS COMPUTACIONALES  
EN PROCESOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE"**

**AUTORA : SARA ELENA MILLÁN PAREDES**

**DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LA EXPRESIÓN MUSICAL, PLÁSTICA Y  
CORPORAL.**

**AÑO DE LECTURA**

**2016**

*"Como una fiesta crece la Primavera.  
Con una copa de vino verde  
Y una maravillosa canción  
Te reitero mi saludo, te ofrezco tres deseos:  
Primero, que tengas larga vida,  
Segundo, que tengas salud,  
Tercero, que podamos vivir,  
Como las golondrinas,  
Juntas y felices todo el año".*

*"Tres deseos", Poema de FENG YANSI.  
EL LIBRO DE LAS ODAS. (SHIH SANPAI, 1122- 206 A. de C.)*

*Quiero agradecer a todos los que me han ayudado  
en la labor de redacción y plasmación de esta tesis,  
serían muchos a los que citar; pero en especial,  
a mi tutor y director de Tesis, Don Zacarías Calzado Almodóvar,  
sin cuyas oportunas indicaciones y valiosa ayuda este trabajo  
no habría llegado a realizarse. Mi más sincero agradecimiento.*

*"Me preguntas por qué compro arroz y flores.  
Compro Arroz para vivir, y flores, para tener algo por lo que vivir"*  
CONFUCIO.

## **ÍNDICE:**

### **1.- INTRODUCCIÓN.**

#### **1.1. PRESENTACIÓN. P.36**

1.1.1. INTERÉS DE LA TESIS. P.43.

1.1.2. METODOLOGÍA. P. 47.

#### **1. 2.- ANTECEDENTES: TEORÍAS SOBRE EDUCACIÓN.**

1.2.1. LA CONDICIÓN HUMANA. P. 50

1.2.2. LA EDUCACIÓN NATURAL. P. 55.

1.2.3. LA EDUCACIÓN UN PROCESO SOCIAL. P. 58.

1.2.4. LA EDUCACIÓN PARA LA LIBERTAD. P. 60.

1.2.5. LA EDUCACIÓN PARA LA ESPERANZA. P.62.

1.2.6. LA EDUCACIÓN FUNCIONAL. P.64.

1.2.7. LA EDUCACIÓN COMO JUEGO. P.65.

1.2.8. LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA. P. 69.

1.2.9. LA EDUCACIÓN PARA EL BIENESTAR. P. 72.

1.2.10. LA EDUCACIÓN PARA LA ACCIÓN. P.73.

1.2.11. LA ESCUELA COMO INVESTIGACIÓN. P. 75.

1.2.12. LA ESCUELA PARA LA MODERNIDAD. P.76.

1.2.13. LA ESCUELA DEL TRABAJO. P. 78.

1.2.14. LA ESCUELA POR PROYECTOS. P. 80.

1.2.15. LA ESCUELA DESESCOLARIZADA. P.82

### **2.- CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.**

#### **2.1.- PROBLEMAS PREVIOS.**

2.1.1. PRINCIPALES PROBLEMAS. P.87.

2.1.2. OBJETIVOS DEL TRABAJO. P.93.

2.1.3. BASES ARGUMENTALES. P.97.

## **2.2.- ASPECTOS GENERALES.**

2.2.1. ANÁLISIS GENERAL. P. 101.

2.2.1.1. VERTIENTES. P.101.

2.2.1.2. FACTORES HUMANOS. P. 102.

2.2.2. DISEÑOS. P. 106.

2.2.3. INTERDISCIPLINARIEDAD. P. 110.

2.2.4. ELEMENTOS PARA UN DESARROLLO TÉCNICO. P. 113.

2.2.5. RECOMENDACIONES. P.114.

## **2.3.- ASPECTOS HISTÓRICOS.**

2.3.1. ANÁLISIS CONTEXTUAL. P.115.

2.3.2. ANÁLISIS FUNDAMENTAL. P. 118.

2.3.3. ANÁLISIS HISTÓRICO. P. 119.

## **2.4.- FACTORES DE INFLUENCIA.**

2.4.1. PRINCIPIOS GENERALES DE EDUCACIÓN. P.123.

2.4.2. EDUCACIÓN Y ARTE. P. 126.

2.4.3. EDUCACIÓN Y CULTURA. P. 127.

2.4.4. EDUCACIÓN Y CONTEXTO. P.129.

2.4.5. EDUCACIÓN INTUITIVA. P. 130.

2.4.6. EDUCACIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

2.4.6.1. ESTRUCTURA DE LA INFORMACIÓN. P. 131.

2.4.6.2. PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN. P.

2.4.6.3. ESQUEMAS Y MENTE. P.132.

2.4.7- EDUCACIÓN DIGITAL. P.133.

2.4.7.1. MODELOS. P. 134.

2.4.7.2. DESARROLLOS. P.135

## **2.5.- CRITERIOS DE INTERVENCIÓN.**

2.5.1. DISEÑO DE ENTORNOS DE APRENDIZAJE. P.137.

2.5.2. REFLEXIONES SOBRE CRITERIOS DE INTERVENCIÓN.

2.5.3. CRITERIOS DE ELABORACIÓN DE UN ENTORNO.

### **3. CAPÍTULO II: EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO.**

#### **3.1.- MODELOS DE INNOVACIÓN.**

3.1.1. EL RETO DE LA CREATIVIDAD. P.146.

3.1.2. APRENDER TECNOLOGÍA. P. 151.

3.1.3. EL APRENDIZAJE INVISIBLE. P. 152.

3.1.4. APRENDER HACIENDO. P. 154.

3.1.5. EDUCACIÓN PERSONALIZADA. P.155.

#### **3.2.- METODOLOGÍAS PARA LA INNOVACIÓN.**

3.2.1. TECNOLOGÍA TPACK. P. 158

3.2.2. COMPLEXIVE SYSTEMS INC. P. 160.

3.2.3. ENGINES FOR EDUCATION. P. 162.

3.2.4. PROGRAMA GELP. P.163.

3.2.5. PROGRAMA TICHING. P. 164.

3.2.6. ELSE METHOD. P. 165.

3.2.7. MINDSPARK. P. 166.

3.2.8. CIDUA. P. 167.

3.2.9. AUVERNIA FABLAB. P. 168.

3.2.10. ANTEP Y PROGRAM ADELPHI.p. 169.

#### **3.3.- TEORÍAS PARA LA INNOVACIÓN.**

3.3.1. TEORIAS DE APRENDIZAJE. P.171.

3.3.2. MODELOS DE REFERENCIA. P. 174.

#### **3.4.- NUEVAS ALTERNATIVAS PARA LA INNOVACIÓN**

3.4.1. AVENTURA DE INNOVAR. P. 175.

3.4.2. EDUCAR PARA LA LIBERTAD. P. 176.

3.4.3. PROYECTOS DIGITALES. P. 177.

3.4.4. METADIÁLOGO. P. 178.

### **3.5.- MÉTODOS DE PEGAGOGÍAS ANTIGUAS.**

- 3.5.1. MÉTODO WALDORF. P. 179.
- 3.5.2. MÉTODO DOMAN. P. 180.
- 3.5.3. MÉTODO PROBLEMA. P.182.
- 3.5.4. MÉTODO IDEO-VISUAL. P. 184.
- 3.5.5. MÉTODO DE ANÁLISIS SINTÉTICO. P. 185.
- 3.5.6. MÉTODO DE EXPLORACIÓN- CRÍTICA. P. 187.
- 3.5.7. METODOLOGÍA ACTIVA. P. 188.
- 3.5.8. MÉTODO COUSINET. P. 190.
- 3.5.9. MÉTODO INTUITIVO. P. 192.

## **4. CAPÍTULO III. APRENDIZAJE DIGITAL.**

### **4.1.- APRENDIZAJE EN ENTORNOS VIRTUALES. P.198.**

### **4.2.- MODELOS PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE.200.**

- 4.2.1. TAXONOMIAS.
  - 4.2.1.1. BOOM. P. 201.
  - 4.2.1.2. BARRET. P. 203.
  - 4.2.1.3. CLOZÉ Y MISCUES. P.204.
  - 4.2.1.4. SOLO. P.205.
- 4.2.2. DISEÑO DE ENTORNOS DE APRENDIZAJE.
  - 4.2.2.1. PLE. P.209.
  - 4.2.2.2. ESCENARIOS DE AP. P. 210.
  - 4.2.2.3. EVA, VLE, LMS. P.211.
- 4.2.3. ESTRUCTURACIÓN DE AMBIENTES.
  - 4.2.3.1. ENTORNOS TAREA. P. 214.
  - 4.2.3.2. MODELO ALOSTÉRICO. P. 215.

- 4.2.3.3. APRENDIZAJE INVERTIDO. P. 217.
- 4.2.4. INNOVACIÓN EN MATERIALES Y ESTRATEGIAS.
- 4.2.5. IMPACTO DEL ORDENADOR EN LA ESCUELA.
  
- 4.2.6. EDUCACIÓN DIGITAL Y DESARROLLO MENTAL.
  - 4.2.6.1. EDUCACIÓN INFORMAL. P. 234.
  - 4.2.6.2. LA ENSEÑANZA DE LOS MEDIOS. P. 238.
  - 4.2.6.3. LA GENERATION NET. P.240.
  - 4.2.6.4. LA TEORÍA DE LA TRASFERENCIA. P. 245.
  - 4.2.6.5. OTROS APRENDIZAJES. P. 248.

## **5. CAPÍTULO IV: APRENDIZAJE Y NEUROCIENCIAS.**

### **5.1.- LA NEUROEDUCACIÓN.**

- 5.1.1. NEUROEDUCACIÓN Y APRENDIZAJE.P.260

### **5.2.- INTELIGENCIA ARTIFICIAL.**

- 5.2.1. INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y BIOLOGÍA.P. 265.
- 5.2.2. INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y BIOPSIKOLOGÍA. P.267.
- 5.2.3. CONOCIMIENTO DIGITAL Y REDES. P.268.
  - 5.2.3.1. CONECTIVISMO. P.270.
  - 5.2.3.2. COGNITIVISMO. P.271.
  - 5.2.3.3. MODELADO. P.272.
  - 5.2.3.4. PSICOSEMÁNTICA. P.273.

### **5.3.- NEUROEDUCACIÓN Y ARTE.**

- 5.3.1. APRENDIZAJE POR EL ARTE. P. 275.

### **5.4 - DESARROLLO MENTAL. P.281.**

### **5.5- APRENDIZAJE NATURAL. P.285.**

- 5.5.1. NEOTECNIA. P.286.
- 5.5.2. METANOIA. P. 287



5.5.3. ENDOCULTURACIÓN. P. 289.

5.5.4. FENOMÉNICA. P. 292.

## **5.6. TEORIA DEL CONOCIMIENTO**

5.7.1. MATURANA. P. 295.

## **6.- CAPÍTULO V: CULTURA Y DESARROLLO HUMANO.**

### **6.1.- LA MUNDIALIZACIÓN DE LA CULTURA. P. 302.**

### **6.2.- CONTEXTO.**

6.2.1. CONTEXTUALISMO. P. 305.

6.2.2. TEORIA DE LA CONTEXTUALIZACIÓN. P. 307.

6.2.3. CONTEXTO POR BATESON. P. 308.

6.2.4. DIÁLOGOS GENERATIVOS. P. 310.

6.2.5. METARREPRESENTACIÓN. **P. 311.**

### **6.3.- LA COMUNICACIÓN HUMANA.**

6.3.1. COMUNICACIÓN Y MENTE DE LOS PUEBLOS. P.313.

6.3.2. COMUNICACIÓN Y ACTOS VERBALES. P. 315.

6.3.2. TOMASELLO. P. 316.

6.3.3. IAN TATTERSALL. P.317.

6.3.4. TEORÍA DE LOS ACTOS VERBALES. P. 318

### **6.4.- EL HECHO SOCIAL.**

6.4.1. MODELO DE TOMA DE DECISIONES. P.319.

6.4.2. EL MODELO DE RACIONALIDAD. P. 320.

6.4.3. RECOMPONER EL TODO. P.321.

### **6.5.- LA CULTURA.**

6.5.1. LA ESCUELA DE LA IGNORANCIA. P.322.

6.5.2. LA HUMANIZACIÓN DEL HOMBRE. P. 324.

6.5.3. LA CULTURA POPULAR. P. 326.

6.5.4. LA CONTRACULTURA. P. 328.

6.5.5. LA CIBERCULTURA. P. 329.

## **6.6.- EL AMBIENTE.**

6.6.1. DISEÑO PARA EL CAMBIO. P. 332.

6.6.2. TEORÍA DE LAS EMOCIONES. P. 333.

6.6.3. EXPLORACIÓN AMBIENTAL. P. 334.

## **7. CAPÍTULO VI: ESTUDIO DE UN CASO**

### **7.1.- RECOGIDA DE DATOS.**

7.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN. P. 341.

7.1.2. DESCRIPCIÓN DEL SUJETO. P.342.

7.1.2.1. CARACTERÍSTICAS PSICOFÍSICAS. P. 342

7.1.2.2. CARACTERÍSTICAS CULTURALES. P.343.

7.1.2.3. ASPECTOS OSCUROS. P. 343

### **7.2.- ANÁLISIS DEL PROBLEMA.**

7.2.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN. P.343.

7.2.2. ANÁLISIS DEL SUJETO. P. 345.

7.2.3- PROBLEMAS CONCRETOS. P. 345.

7.2.3.1. DETALLES DEL CASO. P. 346.

7.2.3.2. RELACIONES. P. 347.

### **7.3.- MÉTODO.**

7.3.1. ANÁLISIS CUALITATIVO. P. 353.

7.3.2. ENTREVISTAS P. 355.

7.3.2. TEORÍA DE REFERENCIA. P. 357.

7.3.3. CONDICIONES DE TRABAJO. P. 358.

7.3.4. CONDICIONES AMBIENTALES. P. 360.

### **7.4.- SOLUCIONES.**

7.4.1. BÚSQUEDA DE SENTIDO. P. 361.

7.4.2. REDESCUBRIMIENTO. P. 361.

7.4.3. PRUEBAS, MATERIALES, ESTRATEGIAS. P.363.

7.4.4. DECISIONES. P. 365.

7.4.5. EVALUACIÓN DE MEJORAS. P.366.

**7.5.- BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA PARA “CASOS”. P. 369.**

**8. CONCLUSIONES. P. 376.**

**9. BIBLIOGRAFÍA. P.395.**



*“Dios no impuso a los ignorantes la obligación de aprender, sin antes haber tomado a los que saben el juramento de enseñar”<sup>1</sup>*

## 1.- INTRODUCCIÓN.

### 1.1. PRESENTACIÓN.

Dice un proverbio hebreo que *“jamás se desvía uno tan lejos como cuando cree conocer el camino”*. Es cierto. Si pensamos en las bondades de las nuevas tecnologías acabamos siempre en otra parte. Si bien parece una verdad indiscutible que las tecnologías contribuyen al desarrollo de los pueblos, mucho se ha difundido, o han divulgado algunos autores, lo contrario. Se ha llegado incluso a afirmar y a estudiar como cambian nuestras estructuras mentales. Y para mal.

Entender que ciertas formas de vida han desaparecido, que el trabajo se ha reconvertido, qué no podemos vivir sin Internet y sin el móvil, nos lleva a estudiar el fenómeno de las nuevas tecnologías y de las autopistas de información. Toda la sociedad se ha transformado. Como decía Castell<sup>2</sup> hoy en día no se puede comprender la sociedad sin las herramientas tecnológicas. Y esa frase tiene más de diez años. ¿Tanto hemos cambiado?.

---

<sup>1</sup> Proverbio Árabe.

<sup>2</sup> CASTELL, O. (1997): *La era de la información: Economía, sociedad, cultura: sociedades en la red*. Madrid: Fundesco. P. 31.

¿Pero sólo la Sociedad Occidental?. ¿Es cierto que los pueblos del Tercer Mundo se van transformando a medida que aumenta la Tecnología?. ¿Podemos afirmar que somos todos nosotros, los Occidentales, habitantes del Primer Mundo?. Las personas tenemos que adaptarnos a nuevas formas de existencia. Pero, ¿está la sociedad occidental tan avanzada como pretendemos?. Es la enseñanza, paradigma del progreso de los pueblos, un fenómeno transformador... ¿Qué papel tienen las tecnologías en la escuela?.

¿Se puede hacer una “educación” sólo con tecnología?. ¿Qué métodos de aprendizaje pueden seguirse en los procesos de enseñanza – aprendizaje?. Influyen los usos del ordenador y computadores en los procesos de enseñanza- aprendizaje? y, ¿de qué modo?.

El hecho en sí del uso de la tecnología, que parece tener un papel tan relevante, se me torna intrascendente, y la palabra “progreso”, vacía. La pregunta es: ¿Va la tecnología paralela al desarrollo?, ¿las herramientas tecnológicas bien diseñadas contribuyen a fomentar el aprendizaje?, ¿Cómo favorecen los procesos de enseñanza- aprendizaje?. ¿Qué mensajes nos envía los propios procesos de los ordenadores?.

Tras las pizarras digitales, tras los ordenadores, tras la aparente y floreciente tecnología, los sistemas de enseñanza- aprendizaje, el método por el que los alumnos aprenden, poco o nada se ha modernizado. Numerosas fuentes citamos en la tesis sobre como los niños aprenden; pero poca del sistema enseñanza- aprendizaje por la tecnología. Es la rosa negra<sup>3</sup>. Desde Finlandia, el ejemplo ideal, nos llegan “cantos de sirena”: el uso de los ordenadores es lo mejor, dejemos de escribir a mano y sólo usemos las computadoras. Ya en las escuelas próximamente nada de papel, sólo herramientas tecnológicas. Somos nativos digitales<sup>4</sup>. Y en España, ¿También las nuevas generaciones que están ahora escolarizadas son los nuevos nativos digitales?. No creo que sea tan fácil responder a esta pregunta con un sí. Al menos rotundo.

---

<sup>3</sup> La Rosa Negra que aparece en el Poema de Pablo Neruda “Oda al Tiempo”: “Es bello/ con lo que vivimos/ envejecer viviendo./ Cada día/ fue piedra transparente, / cada noche/para nosotros fue una rosa negra,/ y este surco en tu rostro o en el mío/ son piedra o flor,/ recuerdo de un relámpago. (fragmento).

<sup>4</sup> PRENSKY, M. (2011): *Enseñar a nativos digitales*. Editorial SM. Madrid: Innovación Educativa.

¿Tan maravillosa es la tecnología?. ¿Cómo puede favorecer los procesos de enseñanza- aprendizaje?. ¿Cómo resulta de transformadora?. Transformadora no sólo a nivel global, ni externo; también como induce nuevos esquemas mentales que tornan una personalidad nueva, rápida y creadora.

¿Existe alguna receta mágica?. ¿Qué es lo que nos dice la naturaleza?. ¿Qué es lo que nos alienta al cambio?. ¿Existen motivos de realidad, o económicos e interesados?. ¿Hemos cambiado o nos hemos decidido, simplemente?. ¿Quiénes somos ante el ordenador?, ¿Realmente el profesor “enseña” a través de las nuevas tecnologías o es el alumno el que “aprende” solo?.

No es lo mismo enseñar que aprender, ni enseñanza que aprendizaje. Como no es lo mismo “globalización” que “mundialización”. Igual que no puede equipararse “crecimiento” con “desarrollo”.

*“El concepto de “desarrollo” cabe diferenciarlo del significado de “crecimiento” con el que la práctica económica lo confunde secularmente. Como dice Meadows, crecimiento implica expansión física; en cambio, desarrollo, se refiere a la capacidad de satisfacción de las verdaderas necesidades de la población, tales como la sanidad, educación, vivienda, cultura etc. O sea, que desarrollo no implica acumulación de capital, ni aumento de parámetros económicos o de mayor disponibilidad económica (gasto o consumo)(...) “Desarrollo” se refiere a las necesidades sociopersonales de una comunidad. Es, en definitiva, un concepto cualitativo, mientras que el crecimiento es una categoría cuantitativa. No son pues dos aspectos ligados, o dos caras de una misma moneda. Todo lo contrario; tal como la realidad nos demuestra, hay sociedades de alto crecimiento económico y escaso desarrollo (sureste asiático) dándose, por el contrario, situaciones de desarrollo significativo con escaso crecimiento (Islandia). Incluso, en los países desarrollados se dan desequilibrios serios entre desarrollo y crecimiento, como nos evidencian las bolsas de pobreza de las grandes ciudades”.<sup>5</sup>*

---

<sup>5</sup> Citado en COLOM CAÑELLAS, A. J. (2000): *Desarrollo sostenible y educación para el desarrollo*. Barcelona: Octaedro. P. 31.

En realidad, “desarrollo” es, en palabras de Brundtland, el que “*satisface las necesidades de una generación sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades*”.<sup>6</sup>

Si en la época de David Ricardo, Maltus... se creía firmemente que los avances tecnológicos desacelerarían y retrasarían el momento del desequilibrio y minimizarían las diferencias de vida entre las personas, hoy no está tan claro. Los fenómenos de mundialización, la pérdida de identidad cultural, no implican sólo cambios económicos, lo que se llama globalización; el cambio es más político, tecnológico y cultural, mundialización.

*“Según los escépticos –afirma-, toda palabrería sobre la globalización se queda en eso, en mera palabrería (...) la economía globalizada no es especialmente diferente de la que existía en períodos anteriores. Los radicales afirman que no sólo la globalización es muy real, sino que sus consecuencias pueden verse en todas partes».*<sup>7</sup>

La globalización ha creado un mundo desbocado. Expansivo. Que cuestiona valores y protección social. Que rompe con el ritmo regular de los acontecimientos. El mundo es un lugar apátrida donde los pobres pierden el aliento de la justicia social y donde las nuevas teorías de la “humanización” son rechazadas y se despoja a las “gentes” de su poder de decisión. Es un tema candente y de actualidad. Y porque este mundo, esta selva, ha abierto las puertas a la informática.

*“La globalización es a menudo identificada como un proceso dinámico producido principalmente por las sociedades que viven bajo el capitalismo democrático o la democracia liberal, y que han abierto sus puertas a la revolución informática, llegando a un nivel considerable de liberalización y democratización en su cultura política, en su ordenamiento jurídico y económico nacional, y en sus relaciones internacionales”.*<sup>8</sup>

Todo este cambio a escala planetaria está produciendo fenómenos de difícil explicación y de interdependencia entre países, produce nuevas formas de percibir la realidad, que está experimentando la “diferencia” a través de la

---

<sup>6</sup> Citado en COLOM CAÑELLAS, A. J. (2000): *Desarrollo sostenible y educación para el desarrollo*. Barcelona: Octaedro. P. 35.

<sup>7</sup> GIDDENS, A. (2000): *Un mundo desbocado. Los Efectos de la globalización en nuestras vidas*. Madrid: Taurus. P. 23.

<sup>8</sup> OLIVIER, B. (1999): “La universidad y la educación, entre el multimedia y la mundialización. ¿Hacia una nueva ideología?”: En *Tecnologías y Comunicación Educativas*. Nº 29 de Enero- Junio. México: ILCE. P. 4.



homogeneización. Pero la brecha, a mi entender, no es digital, es económica y cultural, y si no podemos fomentar el desarrollo de los pueblos frente al crecimiento, no podremos crear cultura. La pregunta es: ¿Cómo puede la tecnología contribuir al desarrollo?. ¿Cómo puede la tecnología favorecer los procesos de enseñanza- aprendizaje?, ¿Cómo puede la tecnología evitar el fracaso escolar?.

*“ En los países desarrollados se tiene una clara conciencia de la distinción entre derechos y libertades y la referencia a los derechos del hombre es inevitable, no sólo porque se quieren cumplir, sino también porque se quiere reivindicar la reparación de la injusticia derivada de su omisión, incumplimiento o violación. Existen violaciones por acción y por omisión; también hay violación por exclusión. (...). La orientación hacia el desarrollo consolida la tesis de la construcción solidaria de derechos, pues en la consolidación de los derechos sociales, no es el otro quien nos impone límites a nuestro desarrollo personal, sino que el otro es aquel con quien podremos lograr la vocación común de ser personas. (...). La defensa de los derechos sociales exige, por coherencia, favorecer en el ámbito de las actitudes humanas la creación o agrupación de estrategias interdisciplinarias que permitan fomentar una actitud positiva y comprometida hacia todo aquello que genéricamente se identifica con el lema “Educación para el desarrollo”.<sup>9</sup>*

El problema es que en educación siguen existiendo limitaciones al desarrollo personal, y no tenemos que irnos sólo a los países subdesarrollados. Aquí, en nuestro “confortable” país, núcleos de población están siendo desplazados de la educación de forma indirecta y es preciso adoptar fórmulas interdisciplinarias de enseñanza desde el compromiso. La comisión de Derechos Humanos de la ONU reconoce el derecho humano al desarrollo. La igualdad de oportunidades, dicho de otro modo. ¿Pero qué significa todo esto?. Significa derecho a la justicia, a la cooperación y a la solidaridad. Lo que se traduce en los derechos de tercera generación, las redes de comunicación y, la convivencia planetaria, como derecho de cuarta generación. La educación es considerada un instrumento de eficaz transformación y adaptación del hombre al mundo, ahora aldea planetaria. Y donde nuestra patria es el planeta Tierra.

*“En este contexto, la Comisión formuló las siguientes recomendaciones: desarrollar una política extremadamente dinámica a favor de la educación de las niñas y las mujeres, conforme a la Conferencia de Beijing (septiembre de*

---

<sup>9</sup> TOURIÑÁN LÓPEZ, J. M. (1998<sup>a</sup>): “Derechos humanos y educación para el desarrollo”. En *Revista Española de Pedagogía*. 51, (211). P. 415

1995): utilizar un porcentaje mínimo de la ayuda para el desarrollo (una cuarta parte del total) para financiar la educación; este cambio a favor de la educación debería también producirse en el nivel de las instituciones financieras internacionales y, en primer lugar, en el Banco Mundial, que desempeña ya una función importante”(..).“Difundir las nuevas tecnologías llamadas de la sociedad de la información a favor de todos los países, a fin de evitar una agudización aún mayor de las diferencias entre países ricos y pobres”(...).“Fundamentalmente la UNESCO contribuirá a la paz y al entendimiento mutuo entre los seres humanos al valorizar la educación como espíritu de concordia, signo de una voluntad de cohabitar, como militantes de nuestra aldea planetaria, que debemos concebir y organizar en beneficio de las generaciones futuras. En ese sentido, la Organización contribuirá a una cultura de paz”(...).“Aprender a vivir juntos desarrollando la comprensión del otro y la percepción de las formas de interdependencia realizar proyectos comunes y prepararse para tratar los conflictos respetando los valores de pluralismo, comprensión mutua y paz.”<sup>10</sup>

Y es a través de los medios, donde tenemos que alcanzar un punto de encuentro y favorecer la convivencia social. Afirma Escudero<sup>11</sup> que hay que incluir un tipo de innovación desde el contexto escolar que capacite para el “procesamiento social”. Nuevas formas de aprender y nuevos métodos de enseñar.<sup>12</sup> Y la innovación sólo puede asentarse en tecnologías de última generación. La tesis pretende responder a numerosas preguntas, pero en el fondo sólo hay una: ¿Cómo podemos planificar una tecnología que favorezca los procesos de enseñanza aprendizaje?.

El problema es que estamos dominados por un pensamiento único. Por un lado, los que piensan que todo el problema de la educación reside en la falta de autoridad del profesor; y otros, que se centran en puros ataques en contra de la desigualdad y en intentos superficiales de cambio.

*“Las reformas escolares fracasan, los nuevos programas no son aplicados, se exponen, pero no se aplican bellas ideas como los métodos activos, el constructivismo, la evaluación formativa o la pedagogía diferenciada. ¿Por qué?. Precisamente porque en educación no se mide lo suficiente la distancia*

---

<sup>10</sup> DELORS, J.(1996): *La educación encierra un tesoro. Madrid: Santillana- UNESCO. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI.p. 39,30,34.*

<sup>11</sup> ESCUDERO, J. M. (1992): "Del diseño y producción de medios al uso pedagógico de los mismos" en DE PABLOS, J. y GORTARI, C. (Eds.): *Las nuevas tecnologías de la Informática en la educación.* Sevilla: Alfar. pág 45-83

<sup>12</sup> DELACÔTE, G. (1997): *Enseñar y aprender con nuevos métodos. La revolución cultural en la era electrónica.* Barcelona: Gedisa.

*astronómica entre lo que se prescribe y aquello que es posible hacer en las condiciones efectivas del trabajo docente”.*<sup>13</sup>

A lo largo de este estudio abordaré las diferentes teorías, algunas opuestas, razonando los distintos puntos de vista de numerosos científicos, médicos, filósofos y psicólogos, y de una ciencia que ahora está muy de moda: la neurociencia. Y con ella, la neuroeducación.

A través de la tesis me preguntaré sobre el sentido de lo humano, cómo aprendemos, cómo funciona nuestro cerebro, y las diferentes teorías y metodologías educativas que han ido apareciendo a lo largo de la historia, para al fin realizar un desarrollo de la línea de aprendizaje con las nuevas tecnologías, y el estudio de un caso, real.

Porque vivimos, como afirma Ramonet<sup>14</sup>, la catástrofe perfecta, la crisis de este siglo. Nos hemos convertido en hedonistas, que sin complicarnos la vida, adoraremos al Dios Supremo, el mercado<sup>15</sup> y, ofenderemos al maestro que está en condiciones de educarnos. Alcemos la vista al cielo y contemos las estrellas. *“Porque quién se empeña en pegar una pedrada a la luna no conseguirá, pero terminará aprendiendo a manejar la honda”.*<sup>16</sup>

---

<sup>13</sup> PERRENOUD, P. (2001): “La formación de los docentes en el siglo XXI”. En *Revista de Tecnología Educativa*. Santiago de Chile. XIV: n° 3, pp. 503- 523.

<sup>14</sup> RAMONET, I. (2010): *La catástrofe perfecta. Crisis del siglo y refundación del porvenir*. Madrid: Icaria/Público.

Especialista en geopolítica y estrategia internacional y consultor de la ONU, actualmente imparte clases en la Sorbona de París. Desde 1990 hasta 20082 fue director de la publicación mensual *Le Monde diplomatique* y la bimestral: *Manera de ver*. Actualmente es director de *Le Monde diplomatique en español*. Ignacio Ramonet una de las figura principales del movimiento altermundista Movimiento antiglobalización es un amplio conjunto de movimientos sociales formado por activistas provenientes de distintas corrientes políticas, que a finales del siglo XX convergieron en la crítica social al denominado pensamiento único.

<sup>15</sup> El filósofo Dufour explicó los diez mandamientos del hombre del siglo XXI: el primero el egoísmo y consumismo, utilizar al otro para logra tus fines, adorar al dios supremo del mercado, entrar en el rebaño, combatir a todo gobierno, ofender al maestro en condiciones de educarte, barbarizar el vocabulario, violar las leyes sin dejarte atrapar, y derribar la puerta de Duchamp, y buscar el goce ilimitado.

<sup>16</sup> Proverbio hebreo.

*“Así pues, el problema es saber cómo el individuo podría superar su forma y su relación sintáctica con un mundo para alcanzar la comunicación universal de los acontecimientos, es decir, la afirmación de una síntesis disyuntiva más allá no sólo de las contradicciones lógicas, sino incluso de las incompatibilidades alógicas. Sería preciso que el individuo se captara a sí mismo como acontecimiento. Y que el acontecimiento que se efectúa en él fuera captado como otro individuo injertado en él. Entonces, este acontecimiento no sería comprendido ni querido ni representado sin comprender y querer también a todos los otros acontecimientos como individuos, sin representar todos los otros individuos como acontecimientos. Cada individuo sería como un espejo para la condensación de las singularidades, cada mundo una distancia en el espejo”.*<sup>17</sup>

#### 1.1.1. INTERÉS DE LA TESIS.

La tesis pretende responder numerosas preguntas, todas en torno al desarrollo: cómo promover el “desarrollo” a través de la educación, como promover el “desarrollo” a través de la tecnología, cómo “desarrollar” los pueblos y los núcleos deprimidos de los cinturones de las ciudades. Defender el papel del Arte en la Educación, que está siendo tan denostado en todos los programas de planificación de la Administración que cada vez reducen más y más las horas dedicadas a la asignatura y la escasa trascendencia que se atribuye al Arte. Pero que considero que tiene un papel fundamental en los procesos de enseñar- aprender.

Desarrollaré las diferentes teorías sobre el funcionamiento del cerebro y como el dibujo, la pintura y el arte, favorece el dominio de la lengua ya que a pesar

---

<sup>17</sup> DELEUZA, G. (2005): *Lógica del sentido*. Barcelona: Paidós Ibérica. P.129.

de algunas teorías, el cerebro algo integral y no fragmentado y el arte no solo nos refuerza la capacidad de atención, la memoria, nos relaja, favorece la curiosidad y la imaginación, y las habilidades emocionales.<sup>18</sup> Nos ayuda a construir el mundo, a desarrollar nuestra inteligencia social y a crear. Y para innovar hay que saber crear. Es la singularidad del hombre del futuro: la innovación. Sólo el que crea, el que imagina, el que piensa, puede crear. El Arte nos enseña a pensar, nos enseña otro punto de vista, nos enseña a crear. Pero sólo se puede producir la innovación desde la tecnología, por lo que tecnología y arte deben ir unidos, juntos de la mano.

La respuesta que se ha dado a la educación ha sido totalmente contradictoria. Por una parte se han jerarquizado las asignaturas, el mayor error, según René Diekstra<sup>19</sup> y; por otro, se nos exigen cada vez más resultados con los alumnos, resultados que en muchos casos son deficientes. Diekstra afirma que el Arte es necesario, para empatizar con otros y para gestionar las emociones. Las emociones no se gestionan con la aritmética. Las Artes Plásticas son necesarias para aprender.

En los procesos de enseñanza – aprendizaje no sólo hay que poner énfasis en los aspectos cognitivos, también hay que tener en cuenta la personalidad, las emociones, y el contexto en el que se desenvuelven los procesos mentales.<sup>20</sup> En el fondo, hablar de aprendizaje, es hablar de inteligencia y hablar de inteligencia es hablar de todo el cerebro. Con el descubrimiento de las “neuronas espejo”<sup>21</sup>, comprendemos que aprenden más los que más

---

<sup>18</sup> ROESER, R. W. (2007): *Schooling and Mental Health: Issues, Research, and Future Directions: a Special Issue of educational Psychologist*. (En AMAZON).

<sup>19</sup> DIEKSTRA, R. FERNÁNDEZ BERROCAL, P., DHALIN, B. Y COUDER, C. (2008): *Educación Emocional y Social. Análisis Internacional*. Santander: Fundación Marcelino Botín.

En 2007 comenzó el primer proyecto internacional sobre Educación Emocional liderado por la Fundación Botín. Los avances científicos producidos desde finales del siglo XX han permitido comprobar la importancia que tienen las emociones en el desarrollo positivo y el bienestar de la personas. Durante estos años, la investigación y aplicación de programas de educación para el desarrollo emocional y social en diversos puntos del mundo ha ido en aumento.

<sup>20</sup> GARDNER, H. (2005): *Arte, mente y cerebro: una aproximación cognitiva a la creatividad*. Barcelona: Paidós Ibérica.

<sup>21</sup> En los años 90 el neurocientífico Giacomo Rizzolatti, identificó las neuronas espejos que nos permiten la imitación, el aprendizaje, y conectar de forma positiva con otros para favorecer nuestra supervivencia. En 1996 el equipo de Giacomo Rizzolatti, de la Universidad de Parma (Italia), estaba estudiando el cerebro de monos cuando descubrió un curioso grupo de neuronas. Las células cerebrales no solo se encendían cuando el animal ejecutaba ciertos movimientos sino que,

empatizan, y que nuestro cerebro no es ni proposicional ni verbal como afirmaban Zenon Pylyshyn y Jerry Fodor, sino que nuestra capacidad de lectura se basa en la habilidad de extraer patrones visuales de lo que nos rodea<sup>22</sup>. Durante la interpretación de gráficos usamos las mismas áreas cerebrales que las que reside la capacidad de lectura de textos. Esta idea tiene especial relevancia porque cambia el concepto de enseñanza. Me reafirma en la idea de cómo nos equivocamos cuando damos importancia a unos aspectos, olvidando otros. Muchas de estas ideas “absurdas” están basadas en los prejuicios de nuestra ancestral cultura judeocristiana y en los empiristas<sup>23</sup>. Y en intereses de unos pocos. Las respuestas que hemos dado en educación están basadas en premisas falsas, en ideas erróneas, en prejuicios.

Dentro de las afirmaciones de Dehaene: *Although writing is a recent cultural invention and shows a large degree of cultural variation, reading acquisition is not « the furnishing of the mind's white paper » (Locke). We are able to learn to read because we inherit from evolution an efficient object recognition system with enough plasticity to learn new shapes, and with the relevant connections to link these shapes to existing language areas. Cultural evolution can be viewed as a slow discovery of the optimal stimulus for our occipito-temporal system (yet the system remains sub-optimal, as attested by the example of mirror symmetry). The acquisition of reading slowly specializes many neurons of this region to create an efficient hierarchical « visual word form system ». We all learn to read with a similar brain architecture. Cognitive neuroscience data are therefore relevant for the teaching of reading.*

Buscando en la neurociencia y en los antropólogos muchas respuestas, los primatólogos, los biólogos, los filósofos responden a las preguntas que lanzan los cognitivistas. Creo que no se ha dado una respuesta satisfactoria a los procesos de enseñar- aprender. Hay que diferenciar entre educar, enseñar y aprender. Una vez establecido este enfoque, evaluar cómo aprenden los niños

---

simplemente con contemplar a otros hacerlo, también se activan. Se les llamo neuronas espejo o especulares. En un principio se pensó que simplemente se trataba de un sistema de imitación.

<sup>22</sup> STANISLAS, D. (2012): *El cerebro lector*. Madrid: Siglo XXI.

<sup>23</sup> Esta idea la mantiene Stanislas Dehaene. Y no es el único. Stanislas Dehaene, uno de los líderes mundiales en neurociencia cognitiva. Recorriendo los últimos descubrimientos de la psicología de la lectura, responde a las preguntas centrales: ¿Cómo es posible que un invento cultural reciente se haya instalado con tanta naturalidad en nuestro cerebro? ¿Qué operaciones realizamos para convertir un conjunto de trazos aprehendidos por nuestro sistema visual en conceptos y sonidos? ¿Son estas operaciones universales o dependen de la lengua, el alfabeto o la cultura? ¿Cómo hacen los niños, o más bien sus cerebros, para aprender a leer.

y adolescentes y cómo podemos transmitir ciertos aspectos parciales de la enseñanza para finalmente llegar a una educación global.

La tecnología no promueve los cambios profundos en una estructura ni en una sistema social, necesitamos algo más. ¿Podemos pensar y emular a las máquinas?. ¿Puede el ordenador mantener el mismo ritmo que nuestro cerebro?. A fin de cuentas, ¿es qué no somos más que un sistema?, mas sofisticado si; pero un engranaje, una máquina biológica, tal vez.

No sólo es que el niño aprenda, gracias a la adecuación de los ritmos, espacios, materiales y exigencias a él mismo. Es que el profesor se convierte en un buen “enseñante”, un buen comunicador. Para comunicar también necesitamos empatizar, y para demostrar necesitamos “comprender” al alumno. Las teorías de la comunicación humana también son importantes y adquieren un papel fundamental tanto fuera como dentro de la dinámica del uso de las herramientas tecnológicas. Se ha considerado al profesor como guía, transmisor de conocimientos y fuente de cultura. Pero al fin y al cabo, es un modelo, un modelo social para el alumno, que tiene una referencia en él. Y de su comunicación interpersonal, comunicación no verbal, capacidad de conectar, depende su éxito con los niños.

Evaluar los procesos de enseñanza- aprendizaje con las nuevas tecnologías nos permite evaluar esos procesos a otros niveles. Además, es absolutamente necesario. No se puede considerar la tecnología como fuente de aprendizaje por si misma sin considerar los procesos movilizados de los esquemas mentales humanos. La realidad es que muchos científicos han conectado el cerebro con el funcionamiento de la máquina, otros nos han equiparado a la mente animal. La cuestión básica es nadar entre este oleaje de teorías y llegar a tierra sin perder de vista todos estos aspectos para poder encontrar la meta. Las diferentes técnicas educativas, los métodos de enseñanza, las taxonomías de Bloom, de Barret, son caras de otras monedas, aunque todas están en el mismo saco.

El interés de esta tesis, aunque el tema parece muy general y obvio, está precisamente en lo contrario, lo concreto de la propuesta, llegar a una conclusión específica sobre los procesos de enseñanza- aprendizaje que

pueda aplicarse a un uso general. Una teoría. El cumplimiento de una hipótesis. La idea se basa no en la planificación previa, sino en una intuición. Una intuición que nos explica cómo podemos movernos en una clase comprender las herramientas tecnológicas y utilizarlas en los procesos de enseñanza- aprendizaje. Desde esa intuición llegar a determinadas conclusiones que verifican la hipótesis:

### 1.1.2. LA METODOLOGÍA.

Considero que en cualquier trabajo de investigación que esté orientado a la enseñanza u aspecto social, hay que recurrir a un planteamiento multidisciplinar y a una investigación cualitativa. Cualquier restricción en este ámbito supone una visión miope del problema que se plantee. Si las teorías “cientifistas” presumen de tener una visión exacta de la realidad, los constructivistas niegan toda verdad objetiva, los causalistas afirman que todos los procesos tienen un origen. Lo cierto es que no han logrado explicar convincentemente nada. Si la medicina considera el funcionamiento del cerebro desde la “neurona” y conexiones entre ellas, siempre hay nuevos descubrimientos, como “neuronas espejo”, que van a explicar otros fenómenos, que los cognitivistas y filósofos explicaban de forma diferente. Llegados a este punto hay que alimentar una reflexión: enjuiciar todas las posturas.

Cada época, cada momento ha tenido su propia teoría. Muchas son fruto de su contexto histórico. Y es ahora que necesitamos una nueva teoría de la Educación adaptada a los nuevos tiempos. Elaborar una teoría tiene que tener una base universal. No nos podemos perder en los fundamentos socioculturales y estructurales, están los biológicos. Pero la base biológica está siempre presente, y la base cultural es común en muchas especies, no sólo en la humana. La psicología cultural no es patrimonio del hombre; es fruto de los grupos sociales y origen de las relaciones, también en animales. Pero hay



algo más, ya que no sólo estamos ante lo cultural, y que abarca lo transcultural. Y todo lo que está basado en fuertes valores instintivos.

La adaptación al medio y la lucha por la supervivencia no es algo banal. La relación ambiental, el contexto, marca, con frecuencia, la diferencia. Crear un buen ambiente (y no me refiero a mantener el orden y la disciplina) en los procesos de enseñanza- aprendizaje, se convierte en algo fundamental y que no puede basarse en la ciencia cognitiva. Los factores como el contexto y el lenguaje, no sólo pueden explicarse desde la construcción social, tenemos que recurrir a los zoólogos, naturalistas, primatólogos. Explicar como funciona la mente no es simple, ni sencillo, ni tajante. Nos equivocamos, rectificamos y volvemos a equivocarnos. Hay algo seguro: la base biológica de nuestra especie y nuestras afinidades con otros primates y mamíferos.

Enjuiciar una situación y ampliarla a todos los contextos a partir de una muestra explicada en laboratorio controlado, en una clase sin interferencias, no puede ser representativo de un problema global. Pero desde la reflexión, desde la comparación con ideas y grupos, llegamos a una conclusión aproximada. Una clase nunca puede ser igual a otra, y un individuo no se comporta igual en un grupo que en otro. El contexto desvirtúa todos los mensajes que nos llegan. ¿Es el ambiente el que establece la diferencia?.

Existe un nexo común, una base “cultural” tanto en el hombre como en otras especies animales, que nos permite abordar determinadas cuestiones con una perspectiva general. Los conductistas no reconocen el papel que tiene el ambiente, aunque insisten en fundamentos socioculturales y estructurales del comportamiento. Sin sociedad, no somos individuos, no elaboramos el lenguaje, no nos desarrollamos, y esto es aplicable también al resto de las especies. ¿Puede la tecnología que favorece el individualismo romper con este vínculo social y destruir al hombre?. O bien, ¿nos acerca cada vez más mediante la colaboración en Red?. Todos estos argumentos precisan que recurramos a una visión multidisciplinar y a evaluar todos los posibles aspectos previos al estudio de un caso.

El problema reside en que todos estos procesos son dinámicos y que no permanecen a lo largo del tiempo. Existe poco acuerdo sobre los procesos

mentales, sobre la cultura, sobre el contexto, sobre el ambiente y sobre lo importante. Y existe poco acuerdo sobre lo que es ciencia y lo que no lo es, y menos aún sobre los métodos de investigación.

Y en este aspecto recurro a una frase de Rudolf Arheim: *“no es suficiente que el científico sostenga en solitario su espejo ante la naturaleza y diga la verdad en su papel de hombre desapasionado y distanciado. El artista debe unírsele, aunque sólo sea porque la verdad del científico ha resultado ser parcial”*.<sup>24</sup>

En muchas ocasiones estamos profundamente influenciados por la ideología. Intentamos demostrar lo que creemos. Y creemos ver lo que realmente queremos. Ante esta situación hay que partir de una mente liberada de ideas previas. Me pregunto si estamos haciendo ciencia, o sólo nos aproximamos a la ciencia. Así, como hago en mis clases, recurriré al diálogo Socrático y a la incógnita constante. Y desde la modestia intentaré desgranar toda la amalgama de tendencias, para llegar a una conclusión abierta, que debe ser puesta a prueba por terceros y, que no tendrá validez hasta que no se convierta por sí misma en objeto de universalidad.

*“Una mentira puede matar mil verdades.*

---

<sup>24</sup> ARNHEIM, R. (1980): *Hacia una psicología del arte*. Madrid: Alianza.

## 1.2. ANTECEDENTES: TEORÍAS SOBRE EDUCACIÓN.

### 1.2.1. LA CONDICIÓN HUMANA.

El mundo en que nacen los niños es viejo, afirma Hannah Arendt<sup>26</sup>, muy viejo. La educación significa sin duda y necesariamente conservar lo elaborado. Su nuevo mundo será una adaptación del mundo que nos rodea. La escuela enseña como funciona el mundo. Nacemos en un punto entre la cultura y lo preexistente, no podemos elegir; sin embargo, dotados de la capacidad de aprender. Lo humano se renueva y tenemos que tomar iniciativas. Buscar la estabilidad en un mundo imprevisible donde todo funciona en base de promesas y aspectos imprevisibles, donde todo se puede traducir en reglas de conducta y en redimir la conducta negativa y pedir perdón. La enseñanza no debe estar politizada, pero la política para Arendt es lo que nos permite vivir juntos, libres, diferentes pero iguales. Es la condición humana<sup>27</sup>. Pero para que exista esa convivencia tienen que existir límites. La ley es lo que une a las personas y la expulsión es un castigo apropiado. El que infringe las normas elige alejarse de los otros, de su comunidad. Vivir en comunidad implica respetar sus reglas. Para Arendt el gran problema de la sociedad es combinar la igualdad con libertad y la libertad con autoridad. El problema es no tomar partido, quedarse impasible observando como un simple espectador. Hay que

---

<sup>25</sup> Proverbio Asanti.

<sup>26</sup> Hannah Arendt (1906-1975) es una pensadora de cultura alemana y origen étnico judío. Estudió latín, griego, teología y, con Jaspers y Heidegger, filosofía. Con la llegada al poder de Hitler tuvo que exiliarse y pasó varios años en Francia; logró salir de Europa en el último momento y fue recibida en los Estados Unidos, donde desarrollaría una intensiva actividad intelectual. En el plano personal, tuvo una relación con el propio Heidegger, estuvo casada brevemente con Günther Stern y después, en el exilio en París, encontró al que sería su compañero y marido para el resto de su vida, Heinrich Blücher, un refugiado como ella, un ex comunista que ni siquiera se había sacado el bachillerato pero que resultó un magnífico interlocutor para los temas políticos. No era de origen judío. La palabra alemana que usa es *Selbstdenken*, el pensar por sí mismo, una expresión tomada de Lessing. En lo propiamente filosófico, Arendt cita en particular el pensamiento de Sócrates y Kant. Quiere mejorar el pensamiento más que enseñar tal o cual contenido. El punto de partida de una reflexión suele ser algún dato histórico y el resultado se caracteriza por la imparcialidad

<sup>27</sup> ARENDT, H. (1993): *La condición humana*. Barcelona: Paidós Ibérica.

ponerse en el lugar del otro, evitar el egocentrismo. Mirar la realidad desde diferentes puntos de vista. El juicio, la facultad de juicio, hay que usarla con la práctica, y en la enseñanza. Una actividad es pensar y otra es saber.

El interés de toda educación<sup>28</sup> reside en el pensar, la comprensión pasa por el acto de pensar. Pensar en el mundo, y en su amor al mundo. Es fundamental la experiencia y la observación. Entender el mundo para amar el mundo. Nos encontramos ante el hombre y el hombre es mediocre. Un hombre que no piensa. Que no siente las cosas profundamente, que no tiene vida interior, que se somete sin crítica a las imposiciones sociales. Que no compara las cosas y simplemente cumple con lo que considera su deber. No existe valoración de los hechos. Las mentiras del dictador no se sostiene; pero esa mentira puede hacerse realidad a través de la violencia<sup>29</sup>, a través de la destrucción. Y hay muchos tipos de mentiras, la maquillación de datos y el ajuste de la realidad a nuestras fórmulas o esquemas. La manipulación. La manipulación que nos hace perder la fe, la confianza en los otros.

Debemos entrenar a los alumnos para comprender la realidad, lo que sucede en el mundo. Buscar la imparcialidad y fomentar la reflexión. Toda una teoría “no psicologizante”.

Para Arendt el profesor que no sabe es desprovisto de su autoridad por el que sabe. El niño no es autónomo sin que depende del adulto que le educa. El estudio es esfuerzo y la educación significa mantener lo que han elaborado otros. La responsabilidad se ejerce y debe ser exigida. El niño necesita ser

---

<sup>28</sup> Hannah Arendt se interesa sobre todo por la teoría de la política, pero ya que sus escritos tratan de qué es ser humano, cómo funciona la convivencia social y una filosofía de la educación. Arendt no se preocupa por mantenerse dentro de tal o cual campo disciplinar porque su meta es comprender el mundo valiéndose de su propia mente. La palabra alemana que usa es *Selbstdenken*, el pensar por sí mismo, una expresión tomada de Lessing. En lo propiamente filosófico, Arendt cita en particular el pensamiento de Sócrates y Kant. El punto de partida de una reflexión suele ser algún dato histórico y el resultado se caracteriza por la imparcialidad. Nada parecerle serle ajeno: la filosofía, la religión, la historia, la literatura, la etimología y en particular todo lo relacionado con la Antigüedad. También reflexiona sobre las revoluciones americana y francesa, el antisemitismo, el imperialismo, el nazismo y el comunismo soviético. Además, escribe una gran cantidad de artículos que comentan hechos políticos de relevancia, como la creación del Estado de Israel, el juicio a Eichmann, el mayo del 68 o la política norteamericana durante la guerra del Vietnam. Elaborará una antropología en *La condición humana* (1958).

<sup>29</sup> ARENDT, H. (2006): *Los orígenes del totalitarismo*. Barcelona: Alianza Editorial.  
ARENDT, H. (2013): *Sobre la violencia*. Madrid: Alianza Editorial.

enseñado. La escuela es una “minisociedad” que tiene sus reglas, y deben ser cumplidas. Las humanidades son la base de la educación, y es importante informarse y aprender a valorar las cosas en su justa medida. Aprender a pensar es la base de la educación. El profesor es un modelo que no negocia; pero que tampoco es autoritario. Su superioridad se instaura desde su “tarima” de conocimientos que son superiores a los de los alumnos. Tiene algo que enseñar.

Arendt<sup>30</sup> critica la educación que ha fomentado el pragmatismo, la enseñanza sin saber lo que se enseña, el aprender jugando y donde se subestima la preparación de la asignatura por los profesores. La educación está en crisis y se ha producido porque hemos pretendido que los niños sean igual de autónomos que los adultos. Y se les ha dado una libertad que no han sabido utilizar. Ha desaparecido la línea de separación entre esfuerzo, trabajo y juego.<sup>31</sup>

Si evaluamos el pensamiento de Arendt, está de actualidad. Las críticas que se dirigen a la enseñanza actual van en esta línea. Si el alumno sólo juega, está infantilizado, no se le exige, sólo progresa adecuadamente, el fracaso está servido. La equiparación del profesor con el alumno, la falta de destrezas del profesor, la pérdida de la importancia de los conocimientos a favor de los esfuerzos por “gustar”. A pesar de estas argumentaciones, una parte de su teoría parece ir contra sí misma. Aquellos que “no pensaban” formaban parte de la vieja tradición. Eran fruto de un sistema del que las nuevas pedagogías no quieren formar parte. El autoritarismo no se puede equiparar con superioridad moral ni con superioridad académica. Hay otro tipo de autoridad, esa autoridad que emana del profesor y que lo inviste y constituye como tal.

---

<sup>30</sup> En su biografía de 1982, Young-Bruehl habla de ella como un genio para la amistad. Hasta el final de su vida quería reunirse con amigos cada noche para conversar. Como conferenciante, tenía una personalidad carismática. Como pensadora, se podría destacar su voluntad y capacidad de colocarse en el lugar del otro.

<sup>31</sup> "La crisis en la educación" es un ensayo de unas 20 páginas publicado en Entre el pasado y el futuro (1954), y constituye el único escrito de Arendt dedicado exclusivamente a la educación. A los quince años de estar en los EEUU, y sin ser experta en la materia, Arendt ve claramente por qué se ha producido una crisis en la educación norteamericana.

Si las teorías de aprendizaje preconizan que sólo aprendemos lo que hemos manipulado. Arendt admite lo práctico, frente a lo teórico. Y es que los niños aprenden de otro; pero también aprenden haciendo. Es cierto que la cultura no la eligen, la cultura preexiste. El mundo tiene forma. La cuestión es que aspectos podemos alcanzar para encontrar un punto de encuentro entre lo novedoso y lo antiguo, entre lo caduco y lo moderno.

Si Arendt piensa que los niños deben ser preparados para llegar al mundo, el mundo puede ser transformado. El efecto transformador del sentido humano no deben sentirlo hasta que maduren. El ambiente es uno y deben integrarse, o irán a la deriva. La base cultural<sup>32</sup> es importante, y al final, les ayudará a apreciar otras culturas, otras formas de ver y de pensar, otras formas de vivir la vida. La pluralidad que conforma la humanidad no puede ser “igualdad”, somos iguales porque así lo hemos decidido. Es un consenso. En el pensamiento de Arendt establece que todos los hombres y mujeres son libres, diferentes pero iguales ante los límites<sup>33</sup>.

El mundo cambia y lo humano está en constante renovación. Somos el mundo, y cada ser humano cambia el mundo. Todo es imprevisible, la vida es imprevisible, y son las instituciones como la escuela las que dotan de estabilidad nuestra vida. Nuestro ser en la escuela se somete a ciertas reglas de conducta, ciertas posibilidades de futuro, ciertos logros. Y ese mundo puede ser destruido<sup>34</sup>, puede desaparecer todo lo que amamos; es por ello, dice Hannan Arendt que lo primero que debemos hacer es enseñar a los niños a amar el mundo. Lo que amamos lo conservamos. El espíritu crítico debe ser postergado a la etapa adulta, a la época en la que podamos transformar el mundo para mejorarlo. Enseñar y no jugar.

Los niños no están oprimidos cuando se les educa. No hay que liberarlos. Liberar al hombre tiene un sentido distinto. Según Arendt, nos olvidamos que los niños no son autónomos, y no gozan de libertad. El hacerlos libres los confunde. Debemos guiarlos, de la mano; pero conducidos al fin y al cabo. No

---

<sup>32</sup> ARENDT, H. (2004): *La tradición oculta*. Barcelona: Paidós Ibérica.

<sup>33</sup> ARENDT, H. (2002): *La vida del espíritu*. Barcelona: Paidós.

<sup>34</sup> ARENDT, H. (2013): *Sobre la violencia*. Madrid: Alianza Editorial.

tienen experiencia del mundo y debemos dársela a través de nuestros conocimientos. Debemos enseñarles a apreciar la cultura preexistente, integrarlos. ¿Pero que ocurre si esa cultura rompe con el sentido de lo humano?.

*“Ser mayor no significa forzosamente estar por encima de los demás. Ser mayor de altura y estar a una altura más elevada que los alumnos, da sensación de superioridad”.*<sup>35</sup>

### 1.2.2. LA EDUCACIÓN NATURAL.

Para Freinet<sup>36</sup> el autoritarismo es el mal de todos los tiempos. Ser autoritario conlleva oposición. La pedagogía debe ir encaminada a buscar un orden y una disciplina fuera de la autoridad brutal. Ese orden se consigue a través de la organización del trabajo. Y el respeto sólo se consigue a través de la dignidad. Respetar a los niños y respetar a los maestros. Esa es una de las condiciones de renovación de la escuela.

Freinet que crea la Escuela Nueva en plena Guerra Mundial permanece en ella hasta 1966. Su escuela es bosque, naturaleza. El niño para desarrollarse armónicamente debe estar en contacto con la naturaleza<sup>37</sup>. Su educación es un tanteo experimental. El dominio del material es lo que proporciona una pedagogía más eficiente. Se adquiere conocimiento a través de la experiencia. El maestro no debe esforzarse en preparar al niño, debe dirigirle para que el niño trabaje individualmente en el marco de la comunidad. La memoria no se cultiva con su ejercicio, sino con la experimentación. Somos libres, empleemos técnicas complejas. La función del maestro no es examinar. El niño debe comprender, crear, inventar, ser un artista, un científico, un historiador, tener iniciativa.

Freinet defiende la participación máxima del niño en la actividad familiar, escolar e incluso social, con el fin de conseguir una inserción activa y completa

---

<sup>35</sup> FREINET, C. (1972), *Las invariantes pedagógicas*. Barcelona: Laia, S.A. p.72.

<sup>36</sup> Freinet es uno de los pedagogos más importantes del siglo XX, no sólo por sus técnicas y sus creaciones si no porque en la actualidad se siguen dando muchas de sus técnicas. Sus ideales fueron criticadas por la sociedad, también fueron muy criticadas por la iglesia y la religión católica pues se encaminaban más hacia una escuela laica, algo que era inconcebible para la época en la que se encontraba, y más aun creando la Cooperativa de Enseñanza Laica, por eso y demás motivos será trasladado en distintas ocasiones de escuela en escuela hasta que decide por si solo crear la Escuela Freinet. La Escuela Moderna.

<sup>37</sup> Hoy está en boga esta idea con lo que se ha llamado el Síndrome de Heidi que sufren los niños que viven en las grandes urbes y no pisan nunca el campo.



en su medio ambiente<sup>38</sup>. Por estas razones el método válido es la cooperación<sup>39</sup>.

*“tendencias esenciales del hombre: necesidad de ascender, de enriquecerse material, intelectual y moralmente, de aumentar sin tregua su poder para triunfar en la lucha por la vida; necesidad de alimentarse y protegerse de la intemperie; necesidad también de defenderse de los elementos, los animales y los otros hombres; necesidad de agruparse (familia, clan, patria) para asegurar la perpetuación de la especie.”<sup>40</sup>*

Vivimos en un mundo en el que necesitamos sobrevivir, son las necesidades primarias y la lucha por la vida las que marcan las pautas humanas. El hecho de agruparnos nos conforma como seres que afrontan los riesgos en grupo y que cooperamos y nos ayudamos para protegernos. Si no cooperamos no sobreviviremos. La educación debe ir orientada no a lo que los programas educativos dicen, debe ir orientada a la vida. Debe ser útil. La educación no responde a las necesidades de la masa, a las necesidades de la vida.

*“ los instrumentos de trabajo, en especial los manuales establecidos sin tomarnos en cuenta (a los maestros primarios) y por autores que, la mayoría de las veces, ya no daban clase, y seguían programas establecidos por las direcciones y ministerios que no respondían sin accidentalmente a las necesidades de la masa”<sup>41</sup>*

La Escuela debe adaptarse a las necesidades vitales. Hay que vivir la educación, y no puede existir ese deseo sino somos libres. Esta educación libertaria es estructural y coloca al niño, como sujeto de aprendizaje, ante las condiciones materiales de una experiencia educativa. El libro de texto está cuestionado. La experiencia directa favorece el aprendizaje. El trabajo en equipo, la asamblea, el discurso y el diálogo abierto, el texto libre. El niño se transforma a si mismo.

---

<sup>38</sup> FREINET, C. (1975 : *Nacimiento de una pedagogía popular*. Barcelona: Ed. Laia.

<sup>39</sup> La defensa del método de cooperación, y de la transformación de las relaciones educativas a partir del trabajo lo siguen también Makarenko, Milani, Reddie, Decroly, Cousinet...

<sup>40</sup> FREINET, C. (1972 ): *Los métodos naturales*. Barcelona: Ed. Fontanella. ( 3 vol.)p.228.

<sup>41</sup> FREINET, C. (1976): *Técnicas Freinet de la Escuela Moderna*. México: Ed. Siglo XXI. P. 9.

Hay que educar la mirada. Hay que enseñar a descubrir y crear nuevos descubrimientos. Avanzar en “desorden creativo”, es lo que llama Freinet “el tanteo de la experiencia”<sup>42</sup>. Y ese desorden creativo hace a las personas más productivas y felices. Y la cultura popular el punto de partida. Su pedagogía pretende crear un niño diferente para que el adulto también sea diferente. Quiere introducir vida en las paredes desnudas de las escuelas. La expresión artística ligada a la vida constituye la base de la enseñanza, porque motiva la expresión, la libertad. El color es vida. Es opuesto a los métodos tradicionales de aprendizaje sistemático.

La gran urbe no es un medio adecuado para la crianza de los pequeños. La experiencia vital que proporciona el campo se ha perdido. Ahora son los medios, la televisión, la que pone al niño en contacto con el mundo. Hoy consume conceptos. En la Escuela Nueva los recrea, los representa, los hace suyos. La Escuela debe proporcionar al niño las experiencias que no pueda obtener de otro modo. Dejemos que sueñen... no puede ser de otro modo.

“Tal alejamiento de la realidad y tal irreflexión pueden causar más daño que todos los malos instintos inherentes, quizá, a la naturaleza humana...El mal nunca es ‘radical’, que es sólo extremo, y que no posee profundidad ni dimensión demoníaca ninguna. Puede proliferar y arrasar el mundo entero precisamente porque se extiende como un hongo en la superficie. ‘Desafía’ al pensamiento, según dije, porque el pensamiento trata de alcanzar alguna profundidad, de ir a su raíz, y en el momento en que se ocupa

---

<sup>42</sup> FREINET, E. (2005): Pedagogía de Freinet: los equipos pedagógicos como método. Madrid: editorial MAD.

del mal se ve frustrado porque ahí no hay nada. Tal es su 'banalidad'. Sólo el bien tiene profundidad y puede ser radical".<sup>43</sup>

### 1.2.3. LA EDUCACIÓN COMO PROCESO SOCIAL.

Dewey<sup>44</sup> considera que la escuela use las capacidades del niño para fines sociales. El deber principal de la escuela es formar niños con sentido democrático. El alumno debe pensar y actuar individualmente. El maestro debe estimular al alumno y para ello es fundamental el ambiente. Un buen ambiente favorece el aprendizaje y promueve la actividad por parte del niño. La nueva educación debe superar a la antigua educación no sólo en teoría, también en la práctica. La educación también tiene intención laboral, y el uso de herramientas es fundamental.

Dewey en el fondo carece de método. Su interés es que el profesor tenga la suficiente inteligencia para resolver los "asuntos". La educación es una filosofía para conseguir una sociedad más justa. Y su propuesta pedagógica una oposición a la escuela antigua. Sus análisis de educación consideran que la educación es una cuestión de "desarrollo".

Para Dewey el niño debe dejar de ser visto como un mero receptáculo, como un elemento pasivo. Hay que buscar sus necesidades y centrar la organización de la enseñanza en torno a él. Debe aprender a deducir, a demostrar, tomar partido. Ser activo. Sus intereses y la adaptación a sus particularidades individuales deben ser tomadas en cuenta<sup>45</sup>. Y los contenidos deben ser organizados de forma globalizada.

La colaboración de las familias es fundamental. Y la formación tiene que ser vista como un proceso social en el que la sociedad trasciende sus poderes y asegura sus exigencias. La enseñanza socializada contribuye a la cooperación

---

<sup>43</sup> ARENDT, H. (1993): *La condición humana*. Barcelona: Paidós Ibérica..p.78.

<sup>44</sup> John Dewey padre de la psicología progresista es el representante de este movimiento Escuela Nueva, su interés principal en la educación, es el niño. Expone que se debe comprobar el pensamiento por medio de la acción si se quiere que éste se convierta en conocimiento. John Dewey fundó el pragmatismo y defendió la igualdad de la mujer y su derecho al voto. En 1952 padre de la psicología moderna progresista.

<sup>45</sup> DEWEY, J. (1967): *Experiencia y Educación*. Madrid: Losada

y la cooperación, a la enseñanza socializada. La educación debe ser experimental, sólo a través de la acción podemos conseguir que el pensamiento se convierta en conocimiento<sup>46</sup>. Las elaboraciones mentales son fruto de una construcción que se produce a través de la ejercitación y sólo desde la experiencia de “hacer” se puede encontrar el verdadero conocimiento. La memoria es una herramienta que parece inútil sino hay “comprensión”, y recordar es hacer, porque toda pregunta tiene una respuesta práctica.

Valorar el arte plástico como un punto de encuentro, dónde se realizan las posibilidades de la personalidad, dónde se recrea el mundo personal y el conocimiento del Universo. Recrear el mundo, para conocerlo. Cooperar en la vida para amarla.

*“Para mí, educación es simultáneamente un acto de conocimiento, un acto político, y un conocimiento artístico. Ya no hablo de una dimensión política de la educación, ni de una dimensión cognitiva de la educación. Así como tampoco hablo de la educación a través del arte. Por el contrario, digo que educación es política, arte y conocimiento.”*<sup>47</sup>

---

<sup>46</sup> DEWEY, J. (1967): *Experiencia y Educación*. Madrid: Losada.

<sup>47</sup> FREIRE, P. (1975): *Acción cultural para la libertad*. Buenos Aires: Tierra Nueva.

#### 1.2.4. LA EDUCACIÓN PARA LA LIBERTAD.

Paulo Freire<sup>48</sup> considera que a través de la educación podemos llegar a recuperar la dignidad y construir la esperanza. La educación nos abre las puertas al mundo y a la vida. Sus ideas van encaminadas a la reflexión, la palabra, el trabajo, la acción y el arte. La comunicación es fundamental para saber más. Sus ideas, que bien parecen un panfleto político, buscan el encuentro del hombre con su libertad. La lucha contra el dominio y en convertir a los hombres en cosas privándolos de su propia identidad. Porque la cualidad esencial de la vida es la libertad. El hombre para ser educado en libertad debe ser libre. Debemos hablar porque la palabra es creadora. El opinar nos hace libre. Su método es más que un método de enseñanza, un método para aprender. La educación es política, la educación es arte, y la educación es conocimiento.

“Los hombres no se hacen en el silencio, sino en la palabra, en el trabajo, en la acción, en la reflexión.”<sup>49</sup>

Su pedagogía es la pedagogía del oprimido. Quiere redimir al hombre. El espíritu debe ser libre. Y es a través de la palabra, del diálogo, cuando el hombre se hace libre. Es mediante su realización y el ejercicio de la libertad en el trabajo cuando actúa como tal. Y es desde la reflexión desde la cual

---

<sup>48</sup> Paulo Freire es uno de los más destacados pedagogos del siglo XX. Nació en 1921 en Recife, Brasil; fue profesor de escuela, intelectual y creador del llamado «Método Paulo Freire». Esta metodología fue utilizada en Brasil en campos de alfabetización y le acarreó la persecución y la prisión después del golpe militar de 1964 y un largo exilio. Con su revolucionario método introdujo a los analfabetos en la complejidad del conocimiento como primer paso para ensanchar el horizonte del mundo, recuperar la dignidad y construir la esperanza. Sus obras, publicadas en gran parte por Siglo XXI, ofrecen ideas claras y rotundas, sencillas y sugerentes, abiertas a todos los lectores. Entre numerosos reconocimientos, fue nombrado doctor honoris causa por veintisiete universidades internacionales y obtuvo los premios UNESCO de Educación para la Paz (1986) y el Andrés Bello de la Organización de los Estados Americanos, como Educador de los Continentes (1992). Murió en São Paulo en 1997.

<sup>49</sup> FREIRE, P. (1985): *Pedagogía del oprimido*. Madrid: S.XXI..p. 71.

debemos y podemos reparar nuestros errores. Porque no hay ignorante absoluto ni sabio absoluto.<sup>50</sup> La palabra es creadora, como el arte. La expresión de la palabra está fuera del dominio de los hombres. La violencia no es excusa, la violencia no puede ser legitimada. El dominio de los hombres sobre los hombres no se encuentra en la violencia supuestamente legitimada<sup>51</sup>. El diálogo es fundamental y a través de la palabra creadora, llegar a la reflexión. Sólo desde la reflexión el hombre puede ser libre. Debemos enseñar a pensar, a opinar, a razonar, a creer en la diversidad de opiniones y en la capacidad del hombre para vivir en libertad, valorando las normas establecidas.

Matthew Appleton<sup>52</sup> en su libro “ La infancia en libertad” realiza un exhaustivo análisis de la Escuela de Summerhill y considera que a través de ella se pueden observar a los niños en estado de autenticidad. La filosofía de dicha escuela sirve para prevenir los futuros estadios de sumisión ciega, de frustración. Evita que el niño se convierta en un adulto frustrado, al que sus complejos inconscientes limiten su libertad.

“la lógica y la técnica de aprendizaje que tienen como instrumento el libro ya no sirven en absoluto, porque el niño, bajo la presión de los estímulos televisivos, ha modificado inconscientemente su percepción; ahora este niño vive en un mundo

---

<sup>50</sup> FREIRE, P. (1985): *Pedagogía del oprimido*. Madrid: S.XXI. p. 73.

<sup>51</sup> WEBER, A. (1960): *Historia de la Cultura*. México: Fondo de Cultura Económica. P. 171

<sup>52</sup> APPLETON, M. (2013): *La infancia en libertad*. CAUAC, Crimentales.

psíquico nuevo y los educadores tenemos que conocerlo para adecuarnos a él y poder ejercer alguna influencia”.<sup>53</sup>

#### 1.2.5. LA EDUCACIÓN PARA LA ESPERANZA.

Mario Lodi<sup>54</sup> la escuela tiene un papel fundamental. Aunque es un utópico de la educación, o así lo han denominado. Lodi considera que la escuela puede cambiar la sociedad, es un canto a la esperanza. Defender al hombre supone defender la escuela. Ponerse al lado de la humanidad es organizar la educación para cumplir sus necesidades y deseos. Defender a la humanidad supone oponerse a los dictados de unos pocos y luchar para ser hombres libres. La escuela debe despertar al niño del sueño de los medios de comunicación. Debe producir el despertar del sueño hipnótico. Vivimos bajo el estímulo constante de la homogeneización por los medios de comunicación y tenemos que rechazar los libros, porque a los niños ya no les atraen. Las percepciones se han alterado como consecuencia de los medios de producción en masa. Las notas sólo son necesarias como trámite administrativo. Pero la libertad no existe, ni tan siquiera para el maestro.

Para Lodi, la palabra también es un medio de libertad. Escribir y discutir colectivamente es lo que promueve la práctica de la reflexión. Utiliza por ello las técnicas de Dewey y de Freinet. La técnica de solución de problemas

---

<sup>53</sup> LODI, M. (1973): *El país errado*. Barcelona: Laia. P. 172.

<sup>54</sup> Lodi tiene el premio Viareggio en 1971 por su ópera prima *Il paese Sbagliato*.

En 1898 Premio internacional LEGO, conferido a la personalidad que más ha contribuido al mejoramiento de la calidad de vida del niño. En 2006 recibe el Premio UNICEF por haber dedicado toda su vida al derecho del niño por la mejora de la escuela y haber realizado La Casa del Arte y del Niño, a través de la cual continua a promover los valores de la formación de la enseñanza y potenciar la expresividad del niño. Pertenece al movimiento de Cooperación Educativa, (M.C.E.), que es el grupo de renovación pedagógica más importante de la primera segunda mitad del siglo XX. Lo fundaron un grupo de maestros italianos orientados por un ideal democrático. Combatientes antifascistas. Se fundó en 1951, un año después de que Freinet visitara Florencia para exponer sus técnicas. El motivo fue experimentar en el contexto italiano las técnicas de Freinet. Continuar con las ideas de Dewey sobre la lógica de la investigación aplicada al trabajo del aula sobre la base de proyectos. Se defiende la cultura democrática, pacífica, tolerante e igualitaria. Lodi tenía en mente la ESCUELA YASNAIA POLIANA de Tolstoi. Y apuesta por la libertad del niño. El país errado, su ópera prima recoge las vivencias escolares entre 1964 y 1969. Para Lodi, lo político y lo pedagógico deben combinarse porque la escuela tiene una importancia social. Su perspectiva es utópica. Su humanismo supone cambiar la sociedad.

vitales cotidianos de Dewey y las técnicas de texto libre de Freinet. Porque, en sus palabras, escribir es descubrir a los demás, escribir es ampliar nuestro mundo. Porque escribir es recrear el mundo y volverlo a crear. Porque debemos reconocer y formar a ciudadanos capaces de integrarse en la sociedad y de exponer sus propias ideas y de estar en disposición de escuchar las opiniones de los demás.

La escuela debe formar hombres libres, tolerantes. La escuela debe ir más allá de la mera instrucción, supone luchar contra el conformismo y supone aprender y enseñar a ser tolerantes.

“Los que estamos en las escuelas, ¿cómo vacunaremos la sensibilidad todavía virgen de estos niños?, ¿qué vacuna encontraremos contra la intolerancia, contra cualquier tipo de racismo que abra abismos entre los hombres?”.<sup>55</sup>

Su ideal democrático define una escuela pacífica, tolerante, igualitaria. Una escuela de la esperanza, donde la cooperación y el trabajo por proyectos, condicione su práctica cotidiana. El consenso debe encontrarse a través de la cooperación y el diálogo. La importancia social de la escuela como punto de partida de nuevas generaciones.

“El papel del pedagogo será muchas veces determinante en la circulación de los conocimientos lúdicos, que se esforzará por promover mediante intercambios entre niños y niñas, grupos de edad, orígenes sociales o étnicos distintos. Ayudará así a

---

<sup>55</sup> LODI, M. (1981): *Crónica pedagógica*. Barcelona: Laia. P. 53.



constituir un verdadero dispositivo de desarrollo de los conocimientos adquiridos mediante las actividades lúdicas en el medio natural”<sup>56</sup>

#### 1.2.6.- LA EDUCACIÓN FUNCIONAL<sup>57</sup>.

Edouard Claparède<sup>58</sup> es uno de los impulsores de la educación activa. La educación no debe limitarse a la instrucción debe lograr que cada momento en particular considere que la educación es algo más. La actividad del niño es fundamental para su desarrollo. La escuela es un espejo de la vida y debe ser una preparación para la vida. Su línea de pensamiento considera que la formación del hombre reside en la acción. Y toda acción se promueve por un interés particular. Y ese interés es variable y depende de las circunstancias.

Claparède es un amante de las teorías psicológicas que fomentan la vida individual y social. Ferviente defensor de las aportaciones de la psicología a la educación incluye el juego como aportación fundamental. Defiende la gimnasia como medio para conseguir el cultivo de mente- cuerpo que deben ir unidos. El niño debe ser eje en el que se centre la pedagogía. Y el maestro tiene la obligación de estimular sus intereses. La enseñanza tiene algo de espontáneo y debe fomentar lo mismo en el niño. El niño debe crecer feliz y libre y debe sentirse que aprende para la vida.

*“Uno debe estudiar para saber, saber para comprender, y comprender para juzgar”<sup>59</sup>*

#### 1.2.7. LA EDUCACIÓN COMO JUEGO.

---

<sup>56</sup> UNESCO (1978) *El niño y el juego. Planteamientos teóricos y aplicaciones pedagógicas*, París: UNESCO, p. 19.

<sup>57</sup> CLAPARÈDE, E. (2007): *La educación funcional*. Madrid: BIBLIOTECA NUEVA.

<sup>58</sup> El suizo Edouard Claparède, teórico e impulsor entusiasta del movimiento de renovación pedagógica conocida como Escuela Nueva, es probablemente uno de los más fervorosos defensores de este movimiento en Europa. Junto a Dewey uno de los mayores exponentes de la pedagogía de acción. Édouard Claparède (1873-1940), el cual inspiró los principios y métodos de la Escuela Nueva y fundó el *Instituto de Educación J. J. Rousseau* junto a Bovet y Ferrière. Éste último redactó los *Principios de la Oficina Internacional de las Escuelas Nuevas* (1919),

<sup>59</sup> frase de Apotagma de Narada.

La concepción de la educación como juego no es algo nuevo. Podemos mencionar a Piaget y a Gross con sus teorías sobre el juego<sup>60</sup>. Se basan en dos vertientes principales, por un lado en la maduración; y por otro en la asimilación. Piaget<sup>61</sup> considera que el niño realiza en sus funciones básicas dos procesos: asimilación y acomodación. Por una lado el niño imita lo que ve. Es una forma de aprendizaje. Y por otro asimila los aspectos de su entorno y esto lo hace gracias al juego.

Todo humano, según Piaget, comparte dos funciones, que son las llamadas “funciones invariantes”, organización y adaptación, que han derivado en las llamadas “invariantes pedagógicas”. La mente humana funciona siempre igual y con procesos fijos, estas invariantes. El sistema del cerebro es coherente y se adapta al medio y a las circunstancias. Para adaptarse al entorno la función de adaptación opera a través de la asimilación y la acomodación. Es por ello que la asimilación es juego, y el juego una adaptación al entorno. La acomodación es una modificación de la organización de las respuestas al medio y la asimilación la forma en que un organismo vivo se acomoda al entorno. Mediante el juego se produce la reestructuración cognitiva y se va produciendo el aprendizaje a lo largo del desarrollo cognitivo. Estos procesos actúan simultáneamente y se equilibran. El juego no es una actividad placentera que nos produzca descanso, es fatigante y reestructurador.

En la teoría de los juegos de Gross el juego también se muestra como un elemento necesario para el desarrollo. El juego es una prepráctica. El juego tiene valor intrínseco como práctica. Con el juego se ejercita y ensaya. Es la preparación para el futuro. En la infancia el juego activa y ayuda a madurar las funciones psicológicas superiores. La imaginación juega un papel importante en el juego. El juego es un ejercicio para Gross, pero un ejercicio útil. El hombre es un cachorro que nace muy inmaduro, cuyo primer año debida es considerado un periodo de gestación. Es torpe y necesita ejercitarse en el juego.

---

<sup>60</sup> GROSS, M. (2009): “La importancia de las Habilidades Blandas”.  
<http://manuelgross.bligoo.com/content/view/561917/La-importancia-de-las-Habilidades-Blandas.html>

<sup>61</sup> PIAGET, J, Y OTROS, (1970): *Estructuralismo y psicología*. Buenos Aires: Buena Visión.

El juego no sólo es práctica, y ejercicio, tiene un carácter lúdico. Para el filósofo y zoólogo Irenäus Eibl- Eibesfeldt<sup>62</sup> “el juego es un diálogo experimental con el medio ambiente”. El comportamiento lúdico es típico de animales superiores, las especies inferiores no juegan. La infancia prolongada implica la superioridad de la especie. Jugamos para divertirnos y jugamos para madurar.

Para Spencer<sup>63</sup> el juego es una salida vital de los niños. Una energía que necesariamente hay que gastar. Aunque Gross<sup>64</sup> reconoció las teorías de excedente de Spencer afirma que no explica el fenómeno del juego. Spencer afirma que es una imitación de los actos de los adultos; pero Gross opina todo lo contrario: el juego no es imitación, es preimitación. No existe un instinto de juego. Los instintos particulares se manifiestan en juegos particulares. Por ello, es el elemento principal del psicoanálisis de Freud, en su teoría catártica, porque a través del juego conocemos cada una de las pulsiones individuales.

La teoría del preejercicio de Gross se puede oponer a la teoría de recapitulación de Hall<sup>65</sup> o teoría biogenética. En esta teoría nos presenta una visión evolucionista del juego. El juego tiene un papel trascendental en el desarrollo del niño. El propio contenido de las actividades lúdicas es necesario para el desarrollo del niño. La importancia del juego reside en su comportamiento ancestral, en el hombre primitivo, en su evolución. El niño revive su propia historia y accede a sus estadios mentales superiores. A través

---

<sup>62</sup> EIBL- EIBESFELDT, I. (1993): *Biología del comportamiento humano: manual de etología humana*. Madrid: Alianza Editorial.

<sup>63</sup> SPENCER, H. (1990): *La Educación: intelectual, moral y física*. Barcelona: Editorial Eumo.

<sup>64</sup> GROOS, K. (1902): *Les Jeux des animaux*. Paris: Félix Alcan Éditeur. Paris.

<sup>65</sup> G. S. Hall (1844-1924) es una de las figuras más significativas de la psicología evolutiva de principios del siglo XX. Discípulo de James y de Wundt, fue continuador de los trabajos de Preyer y antecesor metodológico de las actuaciones científicas de Piaget a la hora de abordar la cuestión de la representación lúdica infantil del mundo y de la realidad (*The contents of children's minds*) 1883. En su impulso inicial sobre los estudios de psicología infantil instituyó una sociedad para el estudio del niño y publicó obras tan relevantes como *Adolescence* (1904), *Aspects of life and education* (1907), y *Genetic philosophy of education* (1912). Su discípulo A. Gessell (1880-1961) completaría su labor describiendo las principales fases del desarrollo físico y motor del niño.

Hall, fue, además, uno de los grandes artífices de la institucionalización de la psicología norteamericana. En esta línea institucionalista fundó, en 1892, la Asociación Americana de Psicología (A. P. A) y la primera revista psicológica de su país: el *American Journal of Psychology*.

de las acciones ingenuas que se derivan del juego, el niño puede alcanzar estadios superiores y acceder a conductas eficaces y elaboradas<sup>66</sup>.

Estas ideas chocan de plano con las de Freinet que considera la formación como una educación para el trabajo. Freinet considera que el hombre es trabajador y hombre y la educación viene a satisfacer las necesidades generales y vitales que se presentaran a lo largo de su vida. La educación también es futuro. Nos prepara, nos permite expresarnos, observar, tantear, jugar y reformular. Nos permite aprender a vivir. Bien sea un juego, una imitación, o una preimitación. El aprendizaje es un intercambio con el medio, y la educación un intento de supervivencia frente a la vida. Aprendemos para sobrevivir. Sentimos y reconocemos lo que vivimos. La educación debe ser vivencia.

Friedrich Fröbel<sup>67</sup> considera el juguete esencial. El hombre se desarrolla por etapas y los intereses cambian a medida que van discurriendo dichas etapas. Somos dinámicos, somos productivos y necesitamos crear. El maestro es un sujeto activo de la educación. El juego viene a completar esa formación y cierra una etapa.

Pestalozzi<sup>68</sup>, pedagogo Suizo, dio importancia al desarrollo de los niños a través del juego. El juego es muy importante para fomentar estructuras cognitivas. La escuela es importante y debe fomentar la igualdad, una igualdad a través del juego. A la escuela pertenece el nivel social y moral. Educamos no instruimos. Aunque la primera ayuda del niño es la madre, la segunda es la escuela, por ello la escuela es tan importante. El dibujo también es fundamental. El dibujo ayuda a ejercitar la mano y sirve de base a la escritura.

---

<sup>66</sup> Hall es tomado como referencia por numerosos estudiosos como Cattell, Dewy, Terman. E incluso antecesor metodológico de Piaget.

<sup>67</sup> Fröbel es un pedagogo y educador alemán creador de la Educación Preescolar, del concepto de jardín de infancia. Crea materiales como patrones de actividad. Su obra principal es la Educación del hombre. Sigue la línea de pensamiento de Rousseau y Pestalozzi. Libro: FROËBEL, F. (1929): *La educación del hombre*, Traducida por J. Abelardo Núñez, New York-London: Appleton y Compañía.

<sup>68</sup> PESTALOZZI, J. J. (1967): *Cómo Gertrudis enseña a sus hijos*. Uruguay.Montevideo: Editorial Letra Firme.

Pestalozzi indaga sobre la naturaleza y el desarrollo de la humanidad y llega a muchas conclusiones relacionadas con ideas que están de actualidad. Entre ellas favorecer el diálogo entre la escuela y las familias. La búsqueda de la integración entre las pulsiones instintivas y las pulsiones sociales.

“La definición del hombre como *animal racional*, según la cual sólo diferimos de las otras especies animales en el atributo adicional de la razón. La ciencia moderna, partiendo a la ligera de esta antigua presunción, ha llegado tan lejos como para «probar» que el hombre comparte con algunas especies del reino animal todas las propiedades, a excepción del don adicional de la «razón» que hace del hombre una bestia más peligrosa. El uso de la razón nos torna peligrosamente «irracionales», porque esta razón es propiedad de un «ser originariamente instintivo».<sup>69</sup>

### 1.2.8. LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA.

Para Maria Montessori hay que despertar en el alma del niño el adulto futuro. Su interés por los desfavorecidos la lleva a crear una escuela, donde el mobiliario, el ambiente y la libertad facilitan los juegos y el desarrollo infantil.<sup>70</sup> El niño es su propio maestro y debe tener libertad para aprender.

*“Nos damos cuenta de que hay un inmenso trabajo de adaptación que debe realizar antes de que pueda asociarse a sí mismo con la vida activa de las personas desconocidas. Nadie será capaz de hacer por él ese trabajo de adaptación. Él por sí mismo debe observar, entender, recordar, juzgar, y aprender el nuevo idioma con el ejercicio laborioso y una larga experiencia”. “Tenemos que tener claro, eso sí, que el desarrollo del potencial humano no está determinado por nosotros. Solo podemos servir al desarrollo del niño, pues este se realiza en un espacio en el que hay leyes que rigen el funcionamiento de cada ser humano y cada desarrollo tiene que estar en armonía con todo el mundo que nos rodea y con todo el universo”<sup>71</sup>*

El niño tiene que adaptarse en la escuela a personas desconocidas, por sí mismo debe entender, recordar, observar, y aprender. Y el aprendizaje es fruto de una larga experiencia. Es importante motivar a los niños. Descubrir. Tener ideas propias, aprender con gusto. El niño debe buscar la solución a los problemas. Debe ser el niño el que construya su propio conocimiento. Pero también afirma Montessori que no se puede dejar que el niño fracase y hay que ayudarlo si no tiene una base ni una confianza en el uso de sus conocimientos. El niño debe ser independiente, debe ser capaz por sí mismo, debe tener confianza. Debemos elaborar material didáctico en cuatro líneas, la funcional, la experimental, la estructuración de contenidos y la relación de contenidos.

---

<sup>69</sup> ARENDT, H. (2013): *Sobre la violencia*. Madrid: Alianza Editorial. P. 83.

<sup>70</sup> MONTESSORI, M. (2013): *El método de la Pedagogía Científica. Aplicado a la educación de la infancia*. Madrid: Biblioteca Nueva.

<sup>71</sup> MONTESSORI, M. (2012): *El manual personal de la doctora Montessori*. Complejo Educativo de desarrollo integral AC. COCDI.edu.mx

Los niños son curiosos por naturaleza y aprenderán a pensar por sí mismos si dejamos que sean creativos.

Olga Cossettini, maestra y pedagoga argentina, sigue la línea de Lombardo, Gentile, Maria Montessori y Dewey. Su idea principal se plasma en lo que ha llamado La Escuela Serena. La escuela debe ser la expresión viva del niño y del maestro. El maestro es el modelo de maestro rural, próximo y en convivencia con sus alumnos. La igualdad entre niños y niñas es fundamental, y hay que evitar todo tipo de discriminación de cualquier tipo. La educación debe ser algo vivencial en el hombre y debe respetar la personalidad infantil.

Elisabeth Rottem, alemana afincada en Londres y activista por la paz, sigue la línea de Montessori al igual que ella creía en la individualidad de cada niño y funda con Montessori, la Fundación Pestaloxxi.

Ovide Decroly sigue a Montessori y considera que hay que respetar la personalidad del niño. En él confluye la idea de grupos homogéneos con los mismos intereses, la observación de la naturaleza y la escuela activa. Es necesario emplear el afecto con los niños e influenciado por Fröbel considera el juego como fundamental para el desarrollo.

Aunque Beatrice Ensor es precursora de la escuela Nueva, y creadora de la UNESCO, sigue las ideas de Montessori. Es necesaria la interactividad con los niños y buscar la autonomía del niño para tomar decisiones. Lo importante de la escuela es el desarrollo moral y social que pueda imbrantar en el alumno.

Pestalozzi tiene puntos en común con Montessori, pero no desarrolló ningún sistema de aprendizaje ni intervino en la escuela moderna, ni su objetivo era la enseñanza. Pestalozzi<sup>72</sup> en 1790 intenta conciliar las necesidades esenciales del hombre con su dignidad. El desarrollo de la libertad del hombre se encuentra en la relación amorosa con la madre. La familia no es sólo una reproducción del orden social. Sus ideas no son originales, pero sí su espíritu. Su idea es una concepción de lo que es el hombre y el deseo de su libertad

---

<sup>72</sup> PESTALOZZI- PESTALOZZI, J. H. Y QUINTANA CABANAS, J.M. (2006): *Cartas sobre educación infantil*. Madrid: Editorial TECNOS.

autónoma. Su método no es más que una idea, un instrumento en manos de un pedagogo.

*“Quienquiera que se apropie del método, sea un niño, un joven, un hombre o una mujer, llegará siempre en sus ejercicios a un punto que solicitará particularmente su individualidad: al captarlo y desarrollarlo, esa persona desplegará sin duda alguna en sí misma fuerzas y medios que le permitirán superar en gran medida la necesidad de ayuda y apoyo en su formación que en esta etapa sigue siendo indispensable para otros, y se hallará en una situación que, de manera segura y autónoma, le permitirá recorrer y llegar término del camino restante de su formación. De no ser así, mi casa no se mantendría en pie, mi empresa había fracasado.”<sup>73</sup>*

La originalidad de Pestalozzi permite que todos los pedagogos se hayan referido a ella como fuente. Su método no es un método al uso. Es más que un método, un permiso para que las madres abracen a sus hijos y para que el hombre alce un canto hacia la libertad. La libertad autónoma.

*“Tan sólo por la educación puede el hombre llegar a ser hombre. El hombre no es más que lo que la educación hace de él”.*<sup>74</sup>

#### 1.2.9. LA EDUCACIÓN PARA EL BIENESTAR.

Alexander Sutherland Neill, fundó la Escuela Summerhill, lo que ha ido la Paideia. Se basa en los modelos rusonianos y en la libertad. No existe

---

<sup>73</sup> PESTALOZZI, J. H. (2003): *El canto del cisne*. Barcelona: Laertes.

<sup>74</sup> Frase de Immanuel Kant.



exactamente una metodología sino una pedagogía no directiva. Summerhill es reconocida por la ONU en 2007. Su interés es hacer una pedagogía que haga los niños libres en su interior, libres de odio y de hipocresía, libres de intolerancia. La educación debe ser una preparación para la vida. Summerhill es una forma de vivir, no es exactamente una escuela.

El fin de la educación es trabajar con alegría. La educación no sólo debe ser intelectual, la educación debe ser afectiva. Los dogmas, los castigos, no solucionan los problemas y producen temor en el niño. El desarrollo humano sano implica que el niño rompa lazos con sus padres y se lance al mundo. La escuela debe acomodarse al niño. El niño emocionalmente sano debe ser un niño que crezca en la confianza, que tenga seguridad, que sea seguro. Sigue a Piaget para afirmar que el niño experimenta fases y periodos de egoísmo por esta razón hay que enseñarle el altruismo cuanto antes. El niño debe realizarse desde la libertad y no desde las posturas autoritarias.

*“Si la palabra felicidad significa algo, significa un sentimiento íntimo de bienestar, una sensación de equilibrio, un sentimiento de estar satisfecho de la vida. Estas cosas sólo pueden existir cuando uno se siente libre. Los niños libres tienen caras francas, sin miedo; los niños disciplinados parecen acobardarse, desgraciados, temerosos. Puede definirse la felicidad como el estado en que se tiene el mínimo de represión. La familia feliz vive en un hogar donde habita el amor; la familia infeliz, en un hogar tenso. Pongo la felicidad ante todo porque pongo el desarrollo ante todo. Vale más ser libre y sentirse contento e ignorar qué es una fracción decimal, que aprobar los exámenes escolares y tener la cara llena de acné. No he visto nunca acné en la cara de un adolescente feliz y libre.”<sup>75</sup>*

*“Los habitus son principios generadores de prácticas distintas y distintivas —lo que come el obrero y sobre todo su forma de comerlo, el deporte que practica y su manera de practicarlo, sus opiniones políticas y su manera de expresarlas difieren sistemáticamente de lo que consume o de las actividades correspondientes del empresario industrial—; pero también son esquemas clasificatorios, principios de clasificación, principios de visión y de división, aficiones, diferentes. Establecen diferencias entre lo que es bueno y lo que es malo, entre lo que está bien y lo que está mal, entre lo que es distinguido y lo que es vulgar, etc., pero no son las mismas diferencias para unos y otros. De este modo, por ejemplo, el mismo comportamiento o el mismo bien puede parecerle distinguido a uno, pretencioso u ostentoso a otro, vulgar a un tercero”.<sup>76</sup>*

---

<sup>75</sup> NEILL, A. S. (2009): *Hijos en libertad*. Barcelona: Editorial Gedisa.

<sup>76</sup> BOURDIEU, P. (1997): *Razones Prácticas. Sobre la teoría de la acción*. Barcelona: Anagrama. P. 20.

## 1.2.10. LA EDUCACIÓN PARA LA ACCIÓN.

Para Bordieu toda acción pedagógica es una violencia, violencia simbólica, pero violencia al fin y al cabo, puesto que intenta imponer arbitrariedades culturales. No se puede aplicar la lógica a aquello que consideramos lógico. La realidad no puede construirse más que contra ella. La realidad es una ilusión y la educación otra. Es en la Escuela donde se forman muchas bandas de delincuentes. Los signos distintivos dentro de un sistema no son más que partes de un sistema mítico. Un sistema que se mantiene como un conjunto de rasgos que diferencian una cultura. Las diferencias simbólicas constituyen un auténtico lenguaje. Existe un espacio social, un espacio de la diferencia. Las clases sociales son algo más que se trata de construir. La cooperación y el conflicto no se encuentran en el vacío social sino que se ordenan en un espacio y toman posiciones.

La lógica de la competición desarrollada en la escuela, ejerce sobre los adolescentes una violencia. La escuela a través de sus veredictos, este sirve, aquel no, impone una violencia y una brutalidad psicológica que excluye. Y los excluidos son condenados por todos, con un criterio universalmente reconocido y aceptado y detrás del que se abandera la inteligencia. El orden escolar rompe con el orden social e impone una crisis, la psíquica y puede que incluso induzca al suicidio.

La representación ingenua que se hace de la escuela, es una ingenuidad de segundo orden. Es una ilusión denunciada por la propia realidad. Hay que fomentar la escuela de la acción. La antiutilitarista. La escuela promueve esquemas, encorseta actitudes, establece diferencias. Lo que es bueno, lo que es vulgar, lo que es pretencioso o distinguido. Y todas las diferencias expresadas, todas las diferentes prácticas, todas las categorías sociales, todas forman parte de un fenómeno de la comunicación. Las clases sociales no

---

existen como tal. Existe un espacio social. Un espacio de diferencias. La cooperación debe ser el punto de encuentro.<sup>77</sup>

*“La práctica tiene una lógica que no es la de la lógica y, por consiguiente, aplicar a las lógicas prácticas la lógica es exponerse a destruir, a través del instrumento empleado para describirla, la lógica que se pretende describir.”<sup>78</sup>*

Desterrar toda violencia del acto educativo es difícil, porque se impone desde la idealización de ciertos modelos que presentan como tales el Estado, las Familias, y la Instituciones. A los excluidos no los incluye la escuela. La escuela participa de estos fenómenos de exclusión y mantiene el status establecido. Hay que hacer una pedagogía para la acción, que promueva libertades y ejercite derechos.

*“La obra educativa del maestro sería estéril si la circunscribiéramos exclusivamente al ámbito escolar.”<sup>79</sup>*

### 1.2.11. LA ESCUELA COMO INVESTIGACIÓN.

Para Tonucci<sup>80</sup> la escuela debe enfrentarse a la comprensión de la realidad, desde un análisis crítico y a través de una investigación rigurosa, sistemática y

---

<sup>77</sup> BOURDIEU, P. y PASSERON, J.C. (1977): *La reproducción*. Barcelona: Laia

<sup>78</sup> BORDIEU, P., PASSERON, J.C. (2008). *La reproducción: Elementos para una teoría del sistema de enseñanza*. Madrid: Editorial POPULAR. P. 147

<sup>79</sup> LODI, M. (1973): *El país errado*. Barcelona: Laia.

<sup>80</sup> En 1974 F. Tonucci publicó un librito titulado *La escuela como investigación*, donde se argumenta en contra de "todo ingenuo activismo", para defender que la escuela debe enfrentarse al análisis

científica. Al igual que afirma Bordieu, la escuela aumenta la diferencia. Sólo tienen éxito en ella los que no la necesitan. La escuela no cambia, ni ha cambiado, ni cambiará. Sólo es un medio más, una complemento, una ocupación.

*“La escuela no cambia, continúa siendo de complemento, permanece la selección aunque desplazada hacia los niveles superiores, los institutos, las universidades y el trabajo; sube el porcentaje de analfabetismo funcional, es decir, el número de los que nunca utilizan los instrumentos culturales más elementales propuestos por la escuela: la lectura y la escritura”.*<sup>81</sup>

El maestro debe interaccionar con el niño, conocerlo mejor, profundizar en sus relaciones con él para ayudarlo. La investigación como proyecto escolar debe ser una práctica de vida, una apropiación de la gestión y el propio conocimiento. Si nos proyectamos hacia el futuro debemos mirar con pasión y examinar tres aspectos, que describe perfectamente Tonucci: por un lado, los procesos de enseñanza y aprendizaje, por otro la formación de los docentes y no podemos perder de vista el papel de la escuela en la comunidad escolar y su relación con el exterior y con los padres. Para Tonucci la escuela debe ser un espacio inundado de Arte.

*“La educación, más que cualquier otro recurso de origen humano, es el gran igualador de las condiciones del hombre, el volante de la maquinaria social”*<sup>82</sup>.

#### 1.2.12. UNA ESCUELA PARA LA MODERNIDAD.

Ferrer Guardia<sup>83</sup> la enseñanza para la modernidad, la escuela nueva. Sus ideas van en la línea de crear una educación profundamente humanista y que

---

crítico y la comprensión de la realidad, y la investigación -rigurosa, sistemática, científica- será el modo en que deba realizarse dicho análisis.

<sup>81</sup> TONUCCI, F. (2010): *Apuntes sobre educación: como nos relacionamos con los chicos*. Ciudad de Buenos Aires: Editorial Losada.

<sup>82</sup> Frase de Horace Mann.

<sup>83</sup> Francisco Ferrer Guardia (1859-1909), pedagogo y activista político español, fue el fundador de la Escuela Moderna e introdujo en España el racionalismo pedagógico. Fundó en 1901 la Escuela Moderna, uno de los experimentos pedagógicos más interesantes de la historia contemporánea española, con grandes influencias en toda Europa. En sus aulas no se enseñaban enseñanzas

no fomente la competitividad y favorezca el pensamiento libre y el desarrollo del niño. Nunca una educación debe ser dogmática. Hay que rechazar todo lo que no se pueda demostrar científicamente.<sup>84</sup> Es necesario priorizar el conocimiento. La educación debe ser individualizada, no directiva, y con una didáctica adecuada a la edad del niño. Hay que fomentar el sentido crítico del niño y el sentido de la justicia. La experimentación y la observación de la naturaleza son fundamentales y la posibilidad de educar en los afectos y en los valores de la solidaridad. La libertad es fundamental, y es lo que confiere la igualdad a todos. Los hombres son iguales a las mujeres.

Debe crearse un ateneo libertario, para evitar las rigideces de la enseñanza oficial y buscar un lugar para la clase trabajadora. Lugares donde se formaban personas que carecían de recursos. Es el movimiento libertario.

El movimiento libertario tiene una serie de criterios comunes: educación en libertad, educación para la paz, educación integral, educación emocional, educación en valores, educación fuera de la institución escolar. El juego es importante y es una forma de libre desarrollo.

La filosofía de Ferrer Guardia es positivista y alejada de la religión. Es la ciencia la que construye al hombre libre. En su escuela el hombre no existen clases sociales, y la coeducación es su lema. La sociedad futura será una sociedad sin clases.

Para Ferrer Guardia los castigos no tienen sentido y los premios solo fomentan vanidades. El protagonista es el niño y por ello se debe dar importancia a los procesos de enseñanza- aprendizaje. La escuela debe ser un espacio libre de jerarquías, sin autoritarismos. La educación puede liberarnos pero para ello tenemos que recurrir a la enseñanza científica y conseguir que

---

religiosas y sí científicas y humanistas, se fomentaba la no competitividad, el pensamiento libre e individual (es decir no condicionado), el excursionismo al campo, y el desarrollo integral del niño.

<sup>84</sup> La Escuela Moderna generó enseguida la crítica de los ambientes e instituciones más conservadoras, y sobre todo de la Iglesia Católica, pues ponía en entredicho sus postulados dogmáticos, sus métodos y el poder económico de los centros educativos de la Iglesia. No cesaron hasta destruir a su fundador y cerrar la Escuela Moderna. Durante todo el primer tercio del siglo XX, decenas de escuelas, ateneos libertarios y universidades populares de toda Europa seguirían los planteamientos de la Escuela Moderna

niños y niñas sean personas instruidas, justas y libres. Los prejuicios, los dogmas, sólo sirven para encadenarnos.<sup>85</sup>

En la línea de la Escuela Nueva podemos citar nombres como Ramón Indalecio Carozzo, que crea la Escuela Normal. Giuseppe Lombardo Radice, con La Nueva Pedagogía para la educación nacional. Clotilde Rezzano en Buenos Aires.

Esta línea de pensamiento es criticada por numerosos autores, entre ellos Daniel Hameline (1889- 1960), psicopedagogo que sigue la línea marxista y la considera como “la escuela de unos pocos”, ya que en su opinión tiene tintes elitistas.

*“Ekaterina Grigórievna, su estado de ánimo es el lloriqueo corriente que corresponde a un intelectual blandengue, como hay tantos. Nada se puede deducir de su estado de ánimo, es un estado casual. Usted deseaba ardientemente que tanto Mitiaguin como Karabánov fuesen dominados por nosotros. El maximalismo injustificado, el capricho y la avidez se transforman siempre en gemidos y en actitudes de desesperación. O todo o nada: vulgar filosofía epiléptica. Yo decía todo eso, macerando tal vez en mi fuero interno la misma blandenguería intelectual”<sup>86</sup>*

---

<sup>85</sup> FUNDACIÓN FERRER LA GUARDIA EN CATALUNYA: e llevará a cabo una enseñanza inspirada en el libre pensamiento, practicando la coeducación -de sexos y de clases sociales-, insistiendo en la necesidad de la higiene personal y social, rechazando los exámenes y todo sistema de premios y castigos, abriendo la escuela a las dinámicas de la vida social y laboral, y organizando actividades de descubrimiento del medio natural. Los niños y niñas tendrán una insólita libertad, harán juegos y ejercicios al aire libre, y uno de los ejes del aprendizaje lo constituirán sus propias redacciones y comentarios de estas vivencias.

<sup>86</sup> MAKARENKO, A.S. (1996): *Poema pedagógico*. Madrid: Editorial AKAL. P. 90

### 1.2.13. LA ESCUELA DEL TRABAJO.

Antón Semióvich Makarenko<sup>87</sup> comprendió que para educar, no sólo hay que conocer, no sólo hay que ser un buen profesor, no sólo hay que conocer las diferencias entre estudiantes, también hay que saber influir en ellos. Su oposición completa al ideario de la Paideia, y al de la Nueva Escuela, tiene su origen en su ideología, porque en el fondo las considera elitistas.

Makarenko considera que la educación no debe versar sobre las necesidades del niño, son las necesidades del niño las que hay que poner al servicio de la colectividad. La naturaleza debe ser educada en función de la sociedad. El culto a la espontaneidad no tiene sentido y las posibilidades en la escuela están en la organización y en la autodisciplina. Los métodos individuales no sirven, porque corremos el riesgo de que no sirvan a la colectividad. Es el sometimiento del individuo al grupo.

Mediante la disciplina consciente es posible educar el carácter. La disciplina debe ser de lucha, de vencer dificultades, de avanzar y lograr cualidades de carácter. Si el niño no pone freno a sus deseos no tendrá nunca voluntad. Esta voluntad no se forja en dos días, precisa de tiempo. Precisa que nos integremos en la colectividad. La solución es el comunismo y la educación una gran obra social. Funda las colonias de trabajo y por tradición marxista defiende el trabajo como un elemento básico. No existe una educación básica correcta que no sea una educación por el trabajo. La educación debe ser de tipo práctico. El trabajo debe estar fuera de las veleidades sociales y debe someterse a la disciplina social. El trabajo menos grato debe proporcionar placer por el sentido de la utilidad social que tiene. La disciplina es una

---

<sup>87</sup> La educación Colectivista propuesta por Makarenko, se considera una propuesta pedagógica integral, que concreta una posición ante el mundo y se vincula a una práctica política y económica. Frente al reto que constituye armonizar los intereses sociales con los particulares de los educandos, Makarenko responde involucrando a éstos en la búsqueda de soluciones a los problemas cotidianos; haciendo los copartícipes en la organización de la vida escolar y productiva, generando lazos de colaboración, respeto, autoridad compartida y disciplina. El logro obtenido con esto, consistió en formar personalidades productivas y solidarias con su pueblo y la Nueva Sociedad. La revolución de 1905 tuvo una gran repercusión en todos los rincones de Rusia, haciendo despertar conciencias y llamando a la lucha contra la autocracia zarista.

disciplina consciente.<sup>88</sup> El logro de toda educación reside en crear personas productivas que sean útiles a la sociedad y consigan alcanzar las metas, sometiendo los deseos individuales a los intereses de la colectividad. La pedagogía no sirve para nada y no tiene sentido.

Georg Kerschensteiner<sup>89</sup> pedagogo alemán en 1932, fue fundador de una escuela del trabajo, también llamada Escuela Activa. El trabajo nos ayuda a superar el individualismo y a promover nuevos esquemas mentales, así como nos dota de una identidad. Su propuesta educativa es casi la misma: formar a ciudadanos útiles para la sociedad. El sentido de la educación es la utilidad social de las personas.

El sistema del padre Flanagan, Edward, j. Flanagan, fundador de la ciudad de los muchachos, es parecido, Educa en comunidad y en régimen de responsabilidad. Considera que la vida en comunidad necesita un autogobierno. Hay que hacer responsables a los niños delegando funciones en ellos.

*“Todo el comportamiento está dictado por un interés, toda acción es lograr una meta que es más urgente en ese momento en particular”<sup>90</sup>*

#### 1.2.14. LA ESCUELA POR PROYECTOS.

Kilpatrick<sup>91</sup> influido por Freinet, la educación por el trabajo, y Stenhouse, considera que la educación debe ser cuidadosamente planificada. En la Línea

---

<sup>88</sup> La disciplina consciente es aquella que ha sido defendida por Lenin, y que no se considera arbitraria ni una disciplina del sometimiento.

<sup>89</sup> Entre sus libros “Concepto de escuela del trabajo”, “El alma del educador y el problema de la formación del maestro”, “La educación cívica de la juventud alemana”, “Reflexiones sobre los programas de estudio”. Todos ellos redactados entre 1909 y 1922.

<sup>90</sup> CLAPARÈDE, E. (2007): La educación funcional. Madrid: Biblioteca Nueva.



de Francis Parker, Pestalozzi, la educación debe ser centrada en el niño, por él y a partir de él. Pero es a través del esfuerzo, siguiendo a Thorndike, P. Monro, F. McMurry y J. E. Russel, que incluye la experiencia en el propósito de adquirir conocimiento o habilidades por la cual una persona que aprende aspira a alcanzar un grado específico de educación.

Su idea es que la educación debe discurrir en torno a los intereses de los niños. El centro del proceso de aprendizaje es la investigación. Si partimos del interés del estudiante, el aprendizaje adquiere un significado especial. Los intereses del grupo deben tenerse en cuenta, pero sin olvidar los intereses de individuales de los estudiantes. Pese a ciertas similitudes con Montessori, realiza una crítica mordaz sobre el tipo de educación que está siendo planificada. Para Kilpatrick el secreto del éxito está en la planificación, en prepararse para actuar y en la temporalización se estudie repetidamente. Los objetivos deben ser previos y tienen que estar muy claros. Las preguntas que nos hagamos deben ser certeras y debemos tener una estrategia clara para contestarlas. El rigor es una de las premisas del Kilpatrick<sup>92</sup>. La evaluación de los trabajos de los alumnos debe realizarse desde las competencias adquiridas. La evaluación sumativa no es válida. Deben percibirse todos los aspectos de un forma clara y evaluarse desde todas las perspectivas. Dichas evaluaciones le sirven también al maestro para crear otros materiales, y para reformular las preguntas.

La metodología por proyectos ha sido utilizada con posterioridad por los centros educativos, con más o menos éxito. La planificación, la enseñanza planificada es fundamental.

William Heart Kilpatrick apuesta por la educación activa, y en cierta forma sigue a Pestalozzi. Considera que el niño debe ser protagonista de su propio

---

<sup>91</sup> KILPATRICK, W.H.: "Dangers and difficulties of the project method and how to overcome them: Introductory statement: Definition of terms". Teachers College Record. 22(4), p.p. 283-288.

<sup>92</sup> En 1918 presenta formalmente su teoría sobre la Metodología de Proyectos. El método se fundamenta en la creencia de que los intereses de los niños y jóvenes deben ser la base para realizar proyectos de investigación, y éstos deben ser el centro de proceso de aprendizaje. Él afirma que el aprendizaje se vuelve más relevante y significativo si parte del interés del estudiante. Según Kilpatrick, hay cuatro fases en la elaboración de un proyecto: La propuesta, la planificación, la elaboración y la evaluación; y es el estudiante quien debe llevar a cabo estas cuatro fases y no el profesor.

aprendizaje, es la única forma de conseguir despertar el interés del estudiante, respetando su individualidad. En su libro *“Función social, cultural y docente de la Escuela”* atribuye a la escuela el papel de formadora social e integradora en el grupo. Sus teorías se basan en la idea de que hay que desarrollar un buen programa escolar para que la escuela sea eficiente.

Sus ideas tienen similitudes con Friedrich Herbart<sup>93</sup> que considera que la enseñanza debe basarse en experiencias. Su concepto de instrucción está alejado de la escuela activa; pero si próximo al descubrimiento por proyectos. Su teoría es extensa y relaciona la formación integral que debe proporcionar la escuela con una teoría elaborada: la teoría de los grados formales. En su concepción de cómo funciona la mente del estudiante, escribe sobre representaciones, memoria y sentimientos y concluye que se puede inferir en los procesos mentales de los estudiantes para aumentar el aprendizaje. Es un adelantado a su tiempo.

*“El juego es el mayor grado de desarrollo del niño en esta edad, por ser la manifestación libre y espontánea del interior (...) No debe ser mirado el juego como cosa frívola, sino como cosa profundamente significativa: sea, pues, el juego objeto de la minuciosa intervención de los padres”<sup>94</sup>*

---

<sup>93</sup> Johann Freidrich Herbart, psicólogo y pedagogo alemán, 1776- 1841, influenciado por Rousseau, Pestalozzi, y Dewey. Representante del Neokantismo y crítico del idealismo de Schelling y Hegel. Sus libros principales son: *“La educación a través de la instrucción”* y *“Pedagogía General”*.

<sup>94</sup> FROËBEL, F. (1929): *La educación del hombre*, Traducida por J. Abelardo Núñez, New York-London: Appleton y Compañía, pp. 36-37. Frederic Fröebel (1782-1852) es uno de los grandes protagonistas de la educación mediante el juego, siendo constantemente citado por todos aquellos a quienes inspira su pedagogía, la cual encuentra una implementación práctica en los kindergarten, donde la intuición, la actividad y el juego son los verdaderos protagonistas.

### 1.2.15. LA ESCUELA DESESCOLARIZADA.

Entre las voces que se alzan contra la escuela, como fomentadora de las clases sociales y que afirman que está al servicio de mantener las tradiciones, nos encontramos con John Caldewoll Holt<sup>95</sup>, pedagogo jamaicano, que considera la escuela como la peor plaga para la humanidad, afirma que la escuela priva a las personas de aprender y considera que rompe con los derechos de los jóvenes. Es el precursor de la escuela en casa. Crítica la sociedad e intenta reformar, no la escuela, pero si la educación. Propone diferentes alternativas en su libro “la sociedad desescolarizada”, y considera que la convivencia y la equidad son factores que deben considerarse.

En esta línea están Ray y Dorothy More<sup>96</sup> que afirman que se debe crear una red educativa en servicios comunitarios o en casa. La formación se debe planificar por proyectos y en una unidad de trabajo. Sólo desde la relación entre el trabajo y el servicio a la comunidad podremos conseguir que los niños alcancen madurez y sean equilibrados.

---

<sup>95</sup> Holt es un pedagogo jamaicano que crea la llamada Pedagogía de la Desescolarización. Estudió en Yale ingeniería industrial y recrea la Némesis Media.

<sup>96</sup> Son los abuelos estadounidenses creadores del movimiento Homeschooling, o la educación en casa, como una alternativa a la escuela tradicional.

### 2.1.1. PRINCIPALES PROBLEMAS.

El principal problema cuando abordamos este tipo de trabajos sobre educación es la ingente cantidad de trabajos que existen. Parece que a lo largo de la historia, la educación ha preocupado de forma intensiva tanto para elevarla como para denostarla; pero nunca nos ha dejado indiferentes.

Ante esta cantidad de producción de lo más dispersa y ante las numerosas teorías que han ido surgiendo a lo largo de la Historia, ¿cabría alguna válida en la actualidad?; o mejor sería preguntarnos..., ¿Existe alguna no válida?. Si nos orientamos hacia ideologías de izquierdas, las corrientes Marxistas<sup>97</sup> y Lennistas<sup>98</sup>, refuerzan el amor por el trabajo y hacer al hombre fuerte y luchador; pero sometido a la masa ingente. Si por el contrario nos centramos en corrientes de izquierdas con contenido filosófico<sup>99</sup>, parece que tienen un tinte elitista y utópico. Si volvemos a una idea conservadora de la educación parece que todos los problemas se deben a una falta de conocimientos y a la escasa de disciplina. Desde el pensamiento ideológico, elaborar una teoría de la educación no es posible. Las metodologías se han centrado más en ideas previas, en el “debe ser” que se han olvidado del “ser”. Se han centrado en la aplicación y no en los resultados. Precisamente porque su intención no era cumplir objetivos. Lo fundamental, a mi entender, y como afirma Piaget, es encontrar como el niño aprende. Elaborar una teoría, no de la educación, sino del aprendizaje.

---

<sup>97</sup> FREIRE, P. (2009): *La educación como práctica de la libertad*. Madrid: Siglo XXI.

<sup>98</sup> MAKARENKO, A. S. (1970): *Banderas en las Torres*. Barcelona: Planeta.

<sup>99</sup> FREINET, C. (1975 : *Nacimiento de una pedagogía popular*. Barcelona: Ed. Laia.

Otro de los grandes problemas es la cantidad de información entre la que nos movemos y que nos envía mensajes contradictorios. Por cada corriente que manifiesta una teoría surgen varias en oposición. La mayoría de tales fundamentos reside en la observación práctica y el apoyo de fuertes convicciones o religiosas, o morales, o sobre distintas concepciones del hombre. Desde la biología<sup>100</sup> se abordan aspectos completamente opuestos, aunque conciliables con la psicología cognitivistas<sup>101</sup>. Los primatólogos y los antropólogos se agrupan entre ellos y se enfrentan a los teóricos de la información, porque los procesos mentales del humano<sup>102</sup> no podrán equipararse nunca con los de las máquinas. En último lugar, las llamadas “Neos”<sup>103</sup>, la neurociencia, la neuroeducación<sup>104</sup>..., que desde la posibilidad de la ciencia nos acercan al funcionamiento del cerebro y fundamentan el hilo conductor de muchas de las afirmaciones. Frente a ellas las teorías informáticas sobre redes de aprendizaje presentan una perspectiva muy particular y opuesta.

Como un gran problema nos encontramos ante la negación y afirmación de “determinadas obviedades” que no tienen fundamento científico<sup>105</sup> pero que se aceptan como tales y que en la práctica parece que funcionan. Y otras ideas basadas en expertos en educación, en teóricos de la pedagogía<sup>106</sup>, que parece que nada o poco tienen que hacer en la realidad práctica. Ante esta situación el análisis que se hace de estos fenómenos es muy simplista, escaso, y que no advierte otros factores que se deben clarificar y que si que intervienen en

---

<sup>100</sup> EIBL- EIBESFELDT, I. (1993): *Biología del comportamiento humano: manual de etología humana*. Madrid: Alianza Editorial.

<sup>101</sup> CLARK, A. (1999): *Estar ahí. Cerebro, cuerpo y mundo en la nueva ciencia cognitiva*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.

<sup>102</sup> DAVIDSON, R., BEGLEY, S. (2012): *El perfil emocional de tu cerebro*. Madrid: Destino.

<sup>103</sup> FORÉS, A. y LIGIOIZ, M. (2009): *Descubrir la neurodidáctica: aprender desde, en y para la vida*. UOC.

AGUADED GÓMEZ, J. I. (2011): “La educación mediática, un movimiento internacional imparables. La ONU, Europa y España apuestan por la educomunicación”. EN *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 37, 7-9.

<sup>104</sup> MORA, F. (2013): *Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial.

<sup>105</sup> CLAPARÈDE, E. (1914): “Las ideas pedagógicas de Rousseau y el concepto funcional de la infancia” en *BILE* no 646, pp. 1-8.

<sup>106</sup> CABRAS- TORRES, F., MARCIALES – VIVAS, G. P. (2009): “Mitos, realidades y preguntas de investigación sobre nativos digitales: una revisión”. En *Universitas Psychologia* (On Line): Vol.8, nº 2. P. 323- 338.

educación. Se considera la igualdad de los hombres no sólo ante los derechos, sino también ante las situaciones; y no es cierto que seamos iguales ante las situaciones, ya lo decía Ortega y Gasset, yo soy yo y mis circunstancias.

Otra cuestión que parece inabordable es la separación entre ideas conservadoras y progresistas. Es un debate infructuoso. Y es muy fuerte la separación de las ciencias humanas con las ciencias informáticas<sup>107</sup> y las tecnologías, y el profundo abismo que existe entre ellas. Ante esto tenemos la sensación de que sólo podemos aproximarnos a la verdad, nunca encontrarla con ella. Teorías, que se consideraban indiscutibles, sobre la adquisición del conocimiento y relacionadas con el lenguaje,<sup>108</sup> están siendo desplazadas para dar paso a las emociones<sup>109</sup> y a la relación del hombre con sus sentimientos y su creatividad<sup>110</sup>. Si la educación se centra en el niño, al que hay que considerar como protagonista de su aprendizaje<sup>111</sup> y admitimos que es una idea del siglo pasado, pero está aun vigente y, si afirmamos que hay que cambiar la educación, nos preguntamos cómo.

Una de las grandes cuestiones es centrar el aprendizaje con el funcionamiento del cerebro<sup>112</sup> pero las teorías de la educación abordan métodos de enseñanza derivados de la observación y de los sistemas ideológicos imperantes. El escaso papel que se atribuye a las Artes como conformadoras del pensamiento humano parece también una tendencia ideológica que en la actualidad está en pugna con las nuevas orientaciones educativas referentes al desarrollo emocional e integral del hombre. Esto

---

<sup>107</sup> CABERO ALMENARA, J. (2012): «Tendencias para el aprendizaje digital: de los contenidos cerrados al diseño de materiales centrado en las actividades. el Proyecto dipro 2.0». RED. *Revista de Educación a Distancia*, 32. en línea, <<http://www.um.es/ead/red/32>>. (consulta: 10/12/2012).

<sup>108</sup> FODOR, J. A. (1983): *The Modularity of Mind*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press. (Trad. cast. Lamodularidad de la mente. Madrid: Morata, 1986.) FODOR, J. A. (2003): *La mente no funciona u s i Alcance y limites de la psicología computacional*. Madrid: Siglo XXI.

<sup>109</sup> MARINA, J. A. (2011): *El cerebro infantil: la gran oportunidad*. Madrid: Ariel .

<sup>110</sup> GARDNER, H. (2005): *Arte, mente y cerebro: una aproximación cognitiva a la creatividad*. Barcelona: Paidós Ibérica.

<sup>111</sup> MONTESSORI, M. (2014): *Ideas generales sobre el método. Manual Práctico*. Madrid: CEPE.

<sup>112</sup> LLINÁS, R (ed.)(1969): *Neurobiology of Cerebellar Evolution and Development*. Chicago: Am. Med. Association,

LLINÁS, R. R. (2003): *El cerebro y el mito del yo: Papel de las neuronas en el pensamiento y comportamiento humanos*. Editorial Belacqua.

supone una dificultad porque evaluar cómo las aplicaciones computacionales y su desarrollo influyen en los procesos de enseñanza- aprendizaje no puede parapetarse tras la frase: la informática contribuye a mejorar el aprendizaje el alumno. Lo que puede no ser totalmente cierto, y es lo que vamos a dilucidar a lo largo de la tesis. El posible optimismo tecnológico y el desarrollo de la tecnología debe ser estudiado cuidadosamente.

“Era un tiempo de optimismo tecnológico, de fascinación por la digitalización, de sobreconfianza en que las nuevas máquinas nos llevarían a un mundo de mayor bienestar. Por todas partes se pregonaba la buena nueva de que las tecnologías de la información y comunicación eran la panacea para los problemas sociales y económicos de forma que una nueva etapa histórica se estaba abriendo en nuestra civilización”<sup>113</sup>.

La mayoría de estos trabajos, que van en la línea Tic, se han elaborado en los departamentos de Tecnología de las Facultades de Ciencias de Educación.<sup>114</sup> Esto supone también una dificultad, lo considera un

---

<sup>113</sup> POSTMAN, N. (1994): *Tecnópolis: la rendición de la cultura a la tecnología*. Barcelona: Editorial GALAXIA GUTENBERG.

<sup>114</sup> - CABERO ALMENARA, J. (1994). “La investigación en medios de enseñanza: propuestas para la reflexión en el aula”, en *Aguaded, J.I. y Fera, A. (coords.) ¿Cómo enseñar y aprender la actualidad?, Huelva, Grupo Pedagógico Andaluz “Prensa y Educación”, pp. 109-116*

- CABERO ALMENARA, J. (2001): *Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Paidós.

- CABERO ALMENARA, J. (2004a): “La investigación en tecnologías de la educación”, *Bordón*, 56, 3-4, pp. 617-634.

- CABERO ALMENARA, J. (dir.) (2004b): “La red como instrumento de formación. Bases para el diseño de materiales didácticos”, *Píxel- Bit*, 22, pp. 5-23.

- CABERO ALMENARA, J. (2007): “La investigación en el ámbito de la tecnología educativa”, en *Cabero, J. (dir.), Tecnología educativa*. Madrid: McGraw-Hill, pp. 249-261.

- CABERO ALMENARA, J. (2007): *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: McGraw-hill Interamericana de España. S.L.

- CABERO ALMENARA, J. Y BARROSO OSUNA, J (Coords) (2015): *Nuevos retos en tecnología educativa*. Madrid: Editorial Síntesis.

- CABERO ALMENARA, J. Y BARROSO OSUNA, J. (Coords) (2013): *Nuevos escenarios digitales. Las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y al desarrollo curricular*. Madrid: Editorial Pirámide.

impedimento de “perspectiva”. El mayor problema es abordar todos estos procesos desde la informática o desde los medios, sin tener en cuenta el uso que se hace de ellos. Ese uso que debía ser diferente, sigue siendo el mismo que el del papel y el lápiz, se sigue un proceso lineal.

“Todos los modelos científicos occidentales de comunicación son (al igual que el modelo de Shanon-Weaver) lineales, secuenciales y lógicos como una relación del énfasis de la última etapa medieval sobre la noción griega de la causalidad eficiente. Las teorías científicas modernas abstraen la figura del fondo.<sup>115</sup>”

La falta de unidad, el exceso de ideas contradictorias, los numerosos libros y artículos de consulta, algunos de los cuales no se han reflejado en la tesis de forma directa, aunque si indirecta; las distintas perspectivas, muchas de ellas parciales, contribuyen a dar forma a un espacio de encuentro. Elaborar una teoría ante este panorama supone un esfuerzo asociativo. El problema principal reside en la unificación de las ideas para conseguir elaborar una teoría en la que se encuadren los problemas de enseñanza- aprendizaje. La seducción de la tecnología y su evidente implicación con la innovación y, el destierro de valores culturales del panorama nos despoja de determinadas argumentaciones que es preciso retomar.

“La ausencia de controles sociales sobre la tecnología la despoja de una base ética reconocible, de una dimensión social y cultural propia de una sociedad soberana<sup>116</sup>”.

---

- CABERO, J., BARROSO, J., AND LLORENTE, M.C. (2010): “El diseño de Entornos Personales de Aprendizaje y la formación de profesores en TIC”. In: *Digital Education Review*, 18, 27-37. [Accessed: dd/mm/yyyy] Retrieved from: <http://greav.ub.edu/der>

<sup>115</sup> McLUHAN, M. y POWERS, B. R. (1995): La aldea global. Barcelona: Gedisa.P.21.

<sup>116</sup> POSTMAN, N. (1994): Tecnópolis: la rendición de la cultura a la tecnología. Barcelona: Editorial GALAXIA GUTENBERG.



En última instancia el valor del ambiente y el contexto es otro de los problemas que se han descuidado en los entornos de enseñanza- aprendizaje. El medio no es el mensaje, como decía McLuhan<sup>117</sup>; en mi opinión lo que condiciona todo mensaje es el contexto y no el medio, aunque los artistas nos posicionamos junto al medio. El medio no es una extensión del hombre<sup>118</sup> y es en el ambiente donde advertimos el espacio de aprendizaje. El contexto modifica la información y la sitúa en planos distintos, aunque el mensaje coincida. A la falta de elaboraciones en este aspecto hay que añadir un desarrollo un específico en este conjunto de ideas.

---

<sup>117</sup> McLUHAN, M. (1968): La cultura de la imagen . México: Aguilar.

<sup>118</sup> McLUHAN, M. (1969): La comprensión de los medios como las extensiones del hombre. México: Mediana.

“Como mediador cultural, el rol del artista es mantener a la comunidad en relación consciente con el fondo cambiante y oculto de sus objetivos preferidos.<sup>119</sup> “.

### 2.1.2. OBJETIVOS DEL TRABAJO.

Decía Jesús Guillén en su libro<sup>120</sup> sobre debate de Neurociencia que en los procesos de aprendizaje el “arte” juega un papel fundamental condicionando el comportamiento de los alumnos y transformando la actividad en cooperativa. Y no hay duda que aumenta el compromiso emocional. Todas las asignaturas deberían llegar a estudiarse a través de Arte. Parece que en la enseñanza se ha olvidado todas las ventajas a las disciplinas artísticas proporcionan al hombre. El arte plástico en si mismo, nos ayuda a comprender la realidad, a mirar, a observar, a comunicarnos. El arte nos conduce a la respuesta sobre los procesos de enseñanza- aprendizaje. Con la tecnología me basta demostrar que es importante; pero en el fondo no moviliza estructuras internas, si sólo la utilizamos y no “aprendemos” a usarlas dentro del margen de su posibilidad.

El objetivo principal de este trabajo es encontrar una respuesta a los procesos de enseñanza- aprendizaje en entornos informatizados. En segundo lugar, cómo inducir que la mejora de esos procesos de enseñanza- aprendizaje aumente el nivel del desarrollo del alumno y por extensión, de la minisociedad en la que en ese momento está inmerso. De lo que se trata es de dilucidar que

---

<sup>119</sup> McLUHAN, M. y POWERS, B. R. (1995): La aldea global. Barcelona: Gedisa. P. 41.

<sup>120</sup> GUILLÉN, J.C. (2013): *Neuronas espejo en el aula*. Barcelona: Ariel

aspectos se debe a la mejora de las nuevas tecnologías, y que aspectos básicos influyen en el aprendizaje relacionados con el progreso del niño, el ambiente, el contexto, sus facultades cognitivas. Y por último, una nueva concepción de la teoría de la educación. Porque a mi entender las teorías de la educación son “antiguas” y se precisa una renovación de las mismas. La necesidad de gestionar un mundo multicultural<sup>121</sup> y la evolución de la sociedad precisa de ella. La posibilidad de responder a un interrogante inicial, cómo aprendemos y cómo aprendemos mientras todavía somos inmaduros, deriva en respuestas conectadas.

“Pero ante todo hay que saber qué es un niño, qué necesita realmente para convertirse en adulto, cómo tenemos que comportarnos con él. Y sobre todo cómo debemos, desde los primeros años, decisivos, ejercer lo mejor posible el a menudo complicado oficio de ser padres. La lúcida visión de un pediatra sobre los fallos y carencias en nuestra forma de educar a los hijos. Una reflexión acompañada de conceptos prácticos que nos ayudará a comprender el sentido de nuestra misión como padres y las verdaderas necesidades del niño desde su nacimiento hasta el final de la adolescencia”<sup>122</sup>.

Alejarnos del enfoque sistémico implica una renovación. Dicho enfoque tomo gran fuerza en un periodo de tiempo y en ese sentido es digno de mencionar. Dentro de este enfoque, la Gestalt de Wertheimer, Kolher, y Foffka, que he tomado como modelo referencial en anteriores trabajos. El principio de indeterminación de Werner Heisenberg. El principio de complementariedad de Niels Bohr, en 1927. El diseño para el cerebro de Ashby. Sobre los años 30, la homeostasis de Canon, la construcción de la realidad por el niño de Jean Piaget. En los años 40, la teoría de los juegos de Von Neuman y Morgenstem. La teoría de la comunicación de Shannon y Weaver, Los modelos de comunicación de Lasswell,. En los años 50, el modelo de Batenson y Ruesch, las teorías sobre gráficas del Rashevsky y Rosen. En los años 60, Los modelos de comunicación de las ciencias sociales de Román Jakobson, y la teoría de los conjuntos de Mesrovic y Maccia. La pragmática de la comunicación

---

<sup>121</sup> MARUYANA, M. (2000): Esquemas mentales: gestión en un medio. Barcelona: Editorial GRANICA.

<sup>122</sup> NAOURI, A. (2008): *Educación a los hijos: una tarea urgente*. Madrid: Editorial Taurus.

humana de Watzlawick, Beavin y Jackson, la teoría de los sistemas de Betalanffy. Para llegar en los años 70, a un segundo orden, las teorías de Margaret Mead, el pensamiento de Einstein, de Max Plank, de Don Jackson, de Varela, de Maturana, de Milton Erickson y Thomas Kuhn.

Evaluar las estrategias de innovación es otro de los objetivos de este trabajo. Se busca en educación constantemente la innovación pero no se dan pautas concretas de “cómo” llegar a la innovación. En la empresa privada modelos como la teoría del Caos,<sup>123</sup> o cómo liderar la revolución<sup>124</sup>, están en boga. Pero lo que de verdad intentan es, acercarse a la incertidumbre; es decir, saber adaptarse a las circunstancias cambiantes del mundo y tener éxito. Para Michael Hammer el éxito no es preveer el futuro, sino crear una organización que prospere en un futuro que no puede ser previsto.

En educación, se ha optado por la innovación educativa a través de diferentes modelos, amparados por una filosofía constructivista, como El Flipped Classroom<sup>125</sup>, que utiliza el tiempo de clase para adquirir conocimientos y fuera del aula para adquirir otros procesos. Mencionamos también la tecnología TPACK<sup>126</sup> que une tecnología y pedagogía, la técnica Just- in- Time<sup>127</sup>, o las técnicas de instrucción Peer. Otros retos educativos han sido el Gelp<sup>128</sup>, programa educativo, o se han implantado equipos creando aulas de educación como Auvernia Fablab<sup>129</sup>. También existen diferentes libros y

---

<sup>123</sup> La teoría del Caos que promueve sistema de modelos complejos y como adaptarlos a las organizaciones, las estrategias se elaboran a partir de una compleja organización de la realidad, Raph Stacey en “Complexity and organizacional reality”.

<sup>124</sup> “Liderando la revolución” de Gary Hamel.

<sup>125</sup> Dos profesores Jonathan Bergman y Aaron Sams, acuñaron el término Fipped Classroom, que impulsa la grabación y distribución de vídeos y se centran en las necesidades individuales.

<sup>126</sup> Implantada por Judi Harris.

<sup>127</sup> La técnica Just- in- Time ha sido establecida por Eric Mazur.

<sup>128</sup> David Albury, cambia el paradigma educativo, en el GELP , Global educational Leadership program, afirma que hay un cambio en el paradigma educativo, la Nueva Era tiene el reto de la Creatividad, en su artículo de “Los 20 retos del futuro”. Afirma que todos somos aprendices, “ en el siglo XXI la educación es esencialmente personal, con raíz del propio alumno, como individuo, pasiones y capacidades”

<sup>129</sup> PIÈRRE BONET, ACADEMÍA DE GÉNOVA, Pobrum, ingeniería informática, para empress y para equipose de Aula en Educación. Crea AUVERNIA FABLAB, con objeto conectado, equipada en 3D, electrónica, la CNC, Videoconferencia.). Ingeniero de Insa, fundador de la firma de Ingeniería

escritos sobre proyectos para implantación de las Tics, o para la educación digital en un centro educativo.

El objetivo es proponer un cambio educativo. En palabras de Jaume C. Sebarroja<sup>130</sup>, cambiar la escuela, su pedagogía, el futuro de la red de redes, la transformación de las redes en redes de colectivos para hacer innovación educativa. Crear entornos personales de aprendizaje es una tarea difícil si se proyectan desde fuera de la tecnología. Porque cuando los alumnos fracasan todo el sistema fracasa. La cultura escolar debe ser cambiada desde lo simple a lo complejo, evitando lo complejo, y añadiendo simplicidad a la teoría, para fomentar la comprensión del proceder. El uso de las plataformas y no el desuso de las mismas. Los medios cibernéticos, y no los ambientes cibernéticos. Los medios tradicionales y los medios transformadores.

Si el método de instrucción es importante, si educar no es lo mismo que instruir, si el ser vivo tiene un marco referencial en el ambiente, si la nutrición es importante para el aprendizaje, si el manejo de las emociones es una de las destrezas para el aprendizaje eficaz, si el arte te ayuda a manejar las emociones, si el contexto condiciona el proceso y el proceso el aprendizaje. Si vivimos en un mundo de juego, dónde no sólo los niños juegan con el balón, los hombres viven de ello. Si la motivación nos impulsa y nos dirige. Si la tecnología nos sirve para simular el juego, y nos lleva a pseudoexperiencias reales a través de lo virtual. Si no pensamos en signos, sino en conceptos y el lenguaje no se aprende, se vive visualmente. Si la experiencia me ayuda. Si no existe consenso en lo que llamamos aprendizaje. Estamos ante un trabajo de investigación que tiene un solo objetivo: el aprendizaje. Cómo aprendemos,

---

Pobrum, pone en 2009, en funcionamiento POBEDU. Crea Fab lab, con movimiento del código abierto, "Ecología Abierta", El Fab lab, son videoconferencias y salas de reuniones, en 3D, mecanizado y digital.

<sup>130</sup> CARBONELL SEBARROJA, J. (2015): *Pedagogías del siglo XXI: Alternativas para la innovación educativa*. Barcelona: Editorial Octaedro.

cómo la tecnología puede mejorar nuestras vidas a través de un enfoque diferente, y cómo podemos aumentar la cultura, como enseñamos a amar el arte.

“Los analfabetos del siglo XXI no serán aquéllos que no sepan leer y escribir, sino aquéllos que no sepan aprender, desaprender y reaprender”<sup>131</sup>

### 2.1.3. BASES ARGUMENTALES.

Si existiese un método universal ya se hubiese aplicado. Admitir que ninguna corriente está en posesión de una solución quizás no sea un logro. Por otra parte, la idea de que hay métodos más recomendables que otros puede ser cierta; pero no exacta, no existe la fórmula perfecta. Los mejores métodos de educación no siempre dan como consecuencia los mejores alumnos. No parece existir una receta infalible para conseguir mejores resultados<sup>132</sup>. Judi Harris incide en la poca evidencia entre los aspectos de crianza de los padres, métodos de educación y personalidades de los niños. La personalidad influye en el aprendizaje y mucho. Pero muchos aprendemos lo mismo y no tenemos la misma personalidad; pero no aprendemos igual ni tenemos las mismas preferencias.

En el siglo XXI existe una preocupación constante por el desarrollo del capital humano, su relevancia es tal que nacen diferentes propuestas conceptuales entre ellas la de John Moravec<sup>133</sup> que propone una nueva

---

<sup>131</sup> Herbert Gerjuoy. Los docentes, eminentes expertos en la teoría de la supresión y del desaprendizaje, serían Eduardo Punset, Herbert Gerjuoy, Daniel Innerarity, John Conway, o Gregory Bateson, entre otros.

<sup>132</sup> HARRIS, J. R. (2003): El mito de la educación. Madrid: DEBOLSILLO. Judi Harris

<sup>133</sup> El aprendizaje invisible es una propuesta conceptual que surge como resultado de varios años de investigación y que procura integrar diversas perspectivas en relación con un nuevo paradigma de aprendizaje y desarrollo del capital humano, especialmente relevante en el marco del siglo XXI. Esta mirada toma en cuenta el impacto de los avances tecnológicos y las transformaciones de la educación formal, no formal e informal, además de aquellos metaespacios intermedios. Bajo este enfoque se busca explorar un panorama de opciones para la creación de futuros relevantes para la

metateoría que integre distintas perspectivas y se describe a si misma como protoparadigma. Moravec pretende elaborar una teoría que está en la línea de este trabajo, conciliar diferentes perspectivas. El interés es la innovación y la estrategia es el pensamiento crítico desde el papel de una educación informal.

Si las tecnologías promueven otro estilo de educación, la educación informal, y las utilizamos siguiendo las pautas tradicionales, quizás sea necesario elaborar una teoría que contenga estrategias informales de acercamiento inclusivo. En la educación formal, las tecnologías parecen también estimular determinados tipos de aprendizaje, muchas competencias, y algunas, paradójicamente, sociales, nos permite trabajar a distancia con cualquier tipo de persona. La tecnología te permite aprender haciendo y elaborar tu propio itinerario. El problema es que los usos tradicionales de las redes de información, nos permite acceder a ellas a través del ordenador, pero sólo aprendemos a gestionar la misma a partir de determinadas habilidades, como su uso libre y la diferenciación entre lo importante y lo superfluo. Nos promueve otro tipo de experiencias y condiciona nuestras respuestas.

La tecnología condiciona nuestro trabajo, y nuestra mente. Mejora la experiencia humana. Crea las comunidades de aprendizaje y cambia el entorno en el que nos movemos. Admitir las diferentes corrientes sobre educación digital no conlleva negar otras. Futurelab es una muestra de que se pueden ampliar los espacios de aprendizaje a través de las tecnologías. La tecnología nos permite aprender solos y aprender en cualquier lugar, no importa donde, en cualquier momento, no importa el cuando, y a través de cualquiera, no importa con quien ni como. El aprendizaje es accidental, un proceso, es construido, ubicuo, en cualquier espacio. Rompe con lo físico y combina saberes no adquiridos. Nos permite aprender todo el tiempo, es un concepto infinito. El ordenador nos permite elaborar un medio nuevo de concebir el

---

educación actual. Aprendizaje invisible no pretende proponer una teoría como tal, sino una metateoría capaz de integrar diferentes ideas y perspectivas. En COBO ROMANÍ, C. MORAVEC, J. W. (2011): *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Barcelona: Laboratori de mitjans interactius. Publicacions i edicions de la Universitat de Barcelona.

aprendizaje. La cuestión es si este tipo de aprendizaje condiciona nuestras habilidades cognitivas o entre directamente en colisión con las mismas.

Una de las líneas argumentales está basada en los principios educativos del siglo XXI. Dichos principios se fundamentan en la intención de que los alumnos adquieran aprendizajes que les sean útiles a lo largo de la vida. Y si el mundo está en cambio, el aprendizaje también cambia, las habilidades cambian, y hay que enseñar adaptación al cambio. Otro de los elementos representativos de la educación para el desarrollo de los pueblos, es considerar la personalización<sup>134</sup> de la enseñanza, para que esa educación colme los intereses y sueños de los niños. Dejemos que sueñen. Otro aspecto es preparar para la vida, pero si la vida cambia tan rápidamente..., ¿podemos hacerlo?.

La tecnología parece ser la clave de la educación del siglo XXI. Se ha convertido en la panacea pero por sí misma no puede enseñar nada. No hay aprendizaje. Y si todo cambia, ¿por qué no es tan fácil que cambiemos nosotros?. Motivación. ¿O es que quizás sigamos anclados en el pasado?. Si el mundo de los contenidos ya no existe, y el conocimiento es enfrentar retos complejos,<sup>135</sup> nuestras estructuras mentales deben cambiar paralelamente o al menos estar influenciadas de forma indirecta. Todos somos agentes activos de nuestro propio aprendizaje, y así lo afirma David Albury. Aprendemos haciendo, y la tecnología nos lo permite. Empezar el aprendizaje natural es hacer, y hacer es crear cosas, trabajar y elaborar.

“el valor del ordenador es que permite que los niños aprendan haciendo. La gente no aprende porque se le hable. Aprende cuando intenta hacer algo y fracasa. El aprendizaje se produce cuando intentan descubrir por qué”.<sup>136</sup>

---

<sup>134</sup> David Albury considera al educación personalizada como eje del sistema educativo. Pertenece al Global Educational Leadership Program GELP, una comunidad que persigue transformar la educación desde todos los ámbitos.

<sup>135</sup> SIEMENS, G. (2005): “Connectivism: A learning theory for the digital age”. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2:3-10.

<sup>136</sup> SCHANK, R. (2013): *Enseñando a pensar*. Barcelona. Villafranca del Penedés: Erasmus Ediciones.



Del valor de la palabra del que hablaban muchos educadores, como Hannah Arendt, da paso a las nuevas tecnologías y al aprender haciendo. Se niega la clase magistral. El competitivo mercado precisa de personas que tengan un conocimiento sobre el mundo, y es la máquina la que se lo va a proporcionar. En este punto, la negación de esta verdad con mayúsculas es lo primero que se me ocurre, porque pretender negar el uso de la palabra, frente a el aprender haciendo, puede ser válido para ciertas habilidades, pero no para las más abstractas. El problema no es que la escuela pretenda sólo educar intelectuales, es que la escuela pretende también educar intelectuales. Aprender haciendo era muy útil en tiempos de Platón, y es aplicable a las nuevas tecnologías. El problema básico es que si el alumno no sabe “hacer”, entonces no espera, se desespera, abandona. Es cuando dichas teorías hacen aguas. El factor verbal y el factor imitación entran en juego. Para verbalizar, no sólo se debe fomentar el diálogo, debes ser también un extraordinario tertuliano. Si explicamos, nuestra labor como comunicador es fundamental; pero no todos somos buenos comunicadores. Lo más fácil reside en “mostrar” y demostrar. Mostramos, nos imitan y se produce un fenómeno de ensayo- error por parte del alumno. Hablamos de simulación. Los antropólogos hablan de endoculturación. Los neurobiólogos de neuronas espejo. Los zoólogos de imitación. Los psicólogos de empatía. Los artistas de educación a través de la mirada.

Seguir una línea argumental sobre arte cuando el trabajo se centra en procesos de aprendizaje en entornos informáticos, o trabajos con toda clase de computadoras, parece a primera vista un tanto original. Es una frase repetida, que hablar de innovación en educación, es hablar de tecnología. Exponer el aprendizaje en toda su extensión, no es mencionar la tecnología, no aprendemos por la tecnología, ni a pesar de la tecnología, la tecnología no promueve el aprendizaje, fomenta determinadas estrategias, pero no nos hace más sabios. Hay veces que incluso aprendemos “a pesar” de la tecnología. Sin embargo, es innegable la presencia y la importancia de las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza- aprendizaje.

## 2.2.1. ANÁLISIS GENERAL.

### 2.2.1.1. VERTIENTES.

“En la actualidad, la Educación para el Desarrollo presenta tres rasgos que la diferencian de otras prácticas de sensibilización o información sobre los problemas del Tercer Mundo: la preocupación por la humanidad, el imperativo de vivir en un mundo interdependiente, y la cooperación en el desarrollo social”<sup>137</sup> .

Giddens<sup>138</sup> expresa muy bien el sentido de la globalización, cuando afirma que tiene un sentido económico más que social o cultural. Porque posterga a las personas en su dimensión política. Globalización implica expansión y el cuestionamiento de las reglas del juego de la protección social, cuando obstaculicen los intereses de los mercados. ¿Cómo se concilia el debate de la globalización con las Nuevas Tecnologías de la Comunicación y la información

---

<sup>137</sup> (Moxon, 1991), citado por ORTEGA RUIZ, P. Y MÍNGUEZ VALLEJOS R. (1998): “Educación, cooperación y desarrollo”. En *Revista Española de Pedagogía*. 51, (211), 457- 482.

<sup>138</sup> GIDDENS, A. (2000): *Un mundo desbocado. Los Efectos de la globalización en nuestras vidas*. Madrid: Taurus.

y con la Sociedad de la Información y el Conocimiento?. A través de una educación que despierte el sentido crítico y la justicia social. Aceptar teorías educativas que favorecen una humanización del hombre, implica romper con los intereses de los que consideran que la instrucción debe ser eso, instrucción y no educación, arrebatándole su sentido global. Intereses que anulan a las personas de su sentido crítico, y de su capacidad de decidir sobre sus vidas. Reflexionar sobre globalización, es profundizar en la mundialización, no en el sentido económico, sino en la consideración de la búsqueda del bien común. Esta búsqueda del bien común se consigue no con una ruptura con el sistema sino con una búsqueda de soluciones a partir del mismo, y la más importante y válida es la educación, no ya como educación de las naciones, sino de educación de los niños en la responsabilidad social, la solidaridad, y la formación en valores.

#### 2.2.1.2. FACTORES HUMANOS.

Sensibilizarnos con los problemas de la educación, significa considerar los problemas del mundo. Educar es más que transferir información y conocimiento, significa interiorizar aspectos de la vida que nos son próximos. Cuando escribo: “educación para el desarrollo” no estoy mencionando aspectos relacionados con el Tercer Mundo, la intención es sensibilizar en la necesidad de una preocupación por la humanidad y con la cooperación en el desarrollo social. El progreso de los pueblos no sólo se mide en crecimiento económico, existen factores relevantes como la dignidad y el valor de la vida. Se trata de buscar desarrollar capacidades personales que nos sirvan para ponerlas al servicio del bienestar general. Considerar la educación todavía deficitaria de algunos núcleos de población es algo de lo que debemos tomar conciencia, y adquirir en la conciencia de un compromiso. Todos y cada uno necesitamos y tenemos derecho a unas condiciones de vida y educación, pero las condiciones de vida de unos afectan a otros, lo que significa que tenemos que tener en cuenta que dependemos de otros, y que los otros dependen de nosotros. En una cadena de influencias, si no directas, al menos indirectas,

nos movemos en una necesaria perspectiva global, en la que debemos adquirir conciencia de que nuestros actos tienen relevancia para otros.

Desde la perspectiva del desarrollo, países industrializados afectan a condiciones de países subdesarrollados. Con la crisis de la inmigración ilegal, países en clara vorágine afectan a países desarrollados. El hecho de conocer y saber que lo que ocurre en otra parte del mundo a todos nos afecta. Fomentar una actitud positiva hacia la cooperación y a la transformación internacional, también empieza por la enseñanza y evaluación de la información sin filtrar que nos llega de los medios. Favorecer actitudes críticas es educar, preservar diferentes culturas frente al mundo de la cibercultura digital, es enseñar a respetar la diferencia. Valorar la vida, es entender que cada contexto social, físico, y cultural, tiene una dimensión humana, ambiental, y cultural diferente, y que todo tiene su propio equilibrio que es contextual. Es educar para el futuro. El desarrollo humano pasa por la valoración de los cambios, por la formación de actitudes socioafectivas, y por el compromiso con el mundo y con la propia acción transformadora de la humanidad en conjunto. Se puede afirmar, sin lugar a dudas, que existe un desarrollo sostenible cuando se colman todas las necesidades básicas y las aspiraciones humanas. Para la Unesco, la educación es un medio de solucionar los problemas que condicionan la supervivencia y el bienestar de la humanidad. Es imprescindible y prioritario educar en las escuelas en el sentido de la responsabilidad social y incentivar una cultura participativa en la que los alumnos tomen la iniciativa para solucionar los problemas de su comunidad. Desde las disciplinas artísticas se favorece este estilo educativo, encontrando en tareas de cooperación soluciones conjuntas a problemas concretos. Desde un sentido lúdico, incentivar la ayuda mutua y el principio de igualdad en la vida diaria. Concienciar a los estudiantes de que tienen un deber para con los otros y reconocer la creciente dependencia de los pueblos en su lucha por la supervivencia diaria.

“... Debemos rechazar el concepto subdesarrollado del desarrollo que convertía el crecimiento tecnoindustrial en la panacea de todo desarrollo antropológico, y renunciar a la idea mitológica de un progreso irresistible

acrecentándose hasta el infinito. (...). “Destruimos nuestro planeta y a nosotros mismos porque no entendemos la condición humana ni tenemos una consciencia de interdependencia que nos ligue a nuestra tierra y considerarla como primera y última Patria”<sup>139</sup>.

Educar para el desarrollo, supone educar para desarrollar la mente de los pueblos, para advertir las diferencias de los otros y respetar sus modos de vida, su civilización, su cultura y su sentido de la existencia. Educar para el desarrollo sostenible implica educar para satisfacer las aspiraciones, para fomentar un crecimiento y valoración dentro de lo razonable, advirtiendo que crecer supone considerar los límites. Educar en el trabajo en grupo, ayuda a realizar juicios de valor, fomenta la comunicación con los demás y adquieren posturas, posturas que en muchos casos pueden ser muy críticas, y al mismo tiempo respetables. Se fomenta el respeto. Es necesario que fomentemos la comprensión de los fenómenos sociales y que advirtamos que en los procesos de enseñanza- aprendizaje es imprescindible educar para el desarrollo. Estos valores condicionan el comportamiento futuro de las personas, no sólo individualmente, sino también colectivamente. Esta forma de educar es un ejercicio dinámico dentro de ciertos límites; es dinámico en cuanto progresa en el tiempo y significa más que dar soluciones, potenciar actitudes que busquen una respuesta a los problemas. Significa que conocemos los valores de solidaridad con los otros y que también los compartimos e interiorizamos. Se viven. Para ello hay que enseñarle a los alumnos a descubrir esos valores en sí mismos y a decidir a través de un enfoque crítico que valores deben establecerse. Se trata de conseguir destrezas de pensamiento mediante la discusión de dilemas morales, y el aprendizaje de destrezas de discusión, y debate, con un enfoque crítico para finalmente la toma de decisiones<sup>140</sup>.

---

<sup>139</sup> Véase MORIN, E. Y KERN, A. B. (2013): *Tierra Patria*. Argentina, Buenos Aires: Editorial Nueva Visión.

<sup>140</sup> Véase BERKOWITZ, M. W. & GIBBS, J. C. (1985): "The process of moral conflict resolution and moral development". En: M. W. BERKOWITZ (edt.), *New directions for children development: Peer conflict and psychological growth*, Jossey-Bass, S. Francisco, 71-84.

Una educación integral supone un cambio en la mentalidad, y una transformación interna. En la educación para el desarrollo sostenible se ha tratado el aprendizaje de habilidades sociales<sup>141</sup>. La capacidad empática, el ponerse en el lugar del otro, realizar un diálogo de forma realista y activa. Supone no sólo establecer relaciones personales de forma adecuada, sino también entablar una relación de forma constructiva y aún más allá crear puentes de unión para la cooperación en un grupo, posteriormente entre naciones, y más allá la cooperación internacional. Estudiar imágenes, debatir, tener presentes imágenes negativas del subdesarrollo, o de núcleos menos favorecidos, contribuye a favorecer una actitud. Ser crítico con los medios de comunicación y realizar un análisis icónico se traduce en la enseñanza de los medios, la educación por artes plásticas, en comunicación audiovisual, en entornos visuales, en definitiva. La tecnología surge con el progreso, pero al desarrollo no nos lleva la tecnología sino los valores que podemos suscitar a través de la empatía. Construir una conciencia. En la práctica supone construir solidaridad, justicia, comunicación, cooperación, respeto y tolerancia<sup>142</sup>.

Cualquier aspecto puede convertirse en una experiencia educativa. De lo que se trata es de crear esa conciencia educativa para preservar el aprendizaje educativo.

“El hecho de que cualquier resultado o influencia no sea educación, no anula la posibilidad de transformarlo en una influencia educativa. Nada impide lógicamente que el educando, por sí mismo o con ayuda de otra persona, pueda analizar críticamente el mensaje comunicado y discernir la validez de la actitud, hábito, conocimiento o cualquier otra cosa que se le comunicaba, y transformarlo en un proceso de influencia educativa. Son dos cosas distintas

---

<sup>141</sup> . Véase GRASA, R. (1990): "Aprender la interdependencia: educar para el desarrollo". En: SANAHUJA, J. A. (coord.), *Juventud, desarrollo y cooperación*, Cruz Roja Española, Madrid.

Véase KING, A. y SCHNEIDER, A. (1991): *La primera revolución mundial. Informe del Consejo al Club de Roma*. Plaza & Jariés, Barcelona. Véase: KIRBY, B. (1995): *Educación para el cambio*. Coordinadora de ONGD's, Madrid.

Véase LARA C. y VINAMATA, A. (1986): *Hagamos un solo mundo: manual de educación para el desarrollo*. Coordinadora de ONG's, Madrid

<sup>142</sup> Véase.: UNESCO (1987): *Didáctica sobre las cuestiones universales de hoy*. Teide/Unesco, Teide/Unesco.

Véase VILAR, J. (1991): "Clarificación de valores". En: MARTINEZ, M. y PUIG, J. M., *La educación moral. Perspectivas de futuro y técnicas de trabajo*. Barcelona: ICE-Graó Barcelona.

Véase : VISALBERGHI, A. (1991): "La educación para el desarrollo y otras corrientes educativas". *Congreso de educación para el desarrollo*. Hegoa, Vitoria-Gasteiz.

Véase: ZUBIRI, X. (1986): *Sobre el hombre*. Madrid: Alianza.

afirmar que cualquier tipo de influencia es educación y afirmar que cualquier tipo de influencia puede dar lugar a un proceso de influencia educativa: no educa la influencia manipuladora, pero es educativo el análisis crítico de una influencia manipuladora. El rechazo de toda acción instrumentalizadora del hombre puede ser el aprendizaje educativo resultante de una conferencia política de un líder, cuya intención es destruir la imagen del líder contrario —al que acusa de instrumentalizador— para ganar nuevos votos, siempre que para ello enserie y denuncie lo malo de instrumentalizar (proceso informal), o de un diálogo con un tutor cuya intención es fomentar el rechazo de la acción instrumentalizadora y ordena su discurso para enseriar eso (proceso formal o no formal); pero también puede ser el resultado de un proceso de autoeducación, iniciado a partir de las experiencias expuestas en la conferencia<sup>143</sup>.

Si queremos mantener una influencia educativa, podemos obtenerlo por cualquier método. La cuestión es que no se rechace ninguna instrumentalización y estemos abiertos al cambio de perspectiva.

“Según los conservadores la crisis de la educación pública se debe a la falta de autoridad, la nueva visión conservadora de las escuelas como lugares donde se construyen máquinas productoras para las industrias, excelentes, competentes y con alto sentido de patria, los conservadores no consideran la democracia como el pilar de la enseñanza educativa, consideran la autoridad. La idea entonces es plantear a los educadores la inquietud para que ideen un punto de vista de la autoridad y la ética”<sup>144</sup>.

## 2.2.2. DISEÑOS.

Rodriguez Ortega en referencia a la educación digital destaca que:

“En este sentido, conviene recordar que, desde el punto de vista de las experiencias más clásicas en el entorno del aprendizaje y de la memoria, sigue siendo verdad básicamente que el 83% de los aprendizajes se realiza mediante la vista, el 11% mediante el oído, el 3,5% mediante el olfato, el 1,5%

---

<sup>143</sup> TOURIÑÁN, J. M.(2001): «Tecnología digital y sistema educativo: el reto de la globalización», en VV.AA.: *Globalización y educación*. pp. 217-230. Pág 223.

<sup>144</sup> GIROUX, H. (1993) *La escuela y la lucha por la ciudadanía*. México: Siglo XXI. p. 22. Y véase: GIROUX, H. A. (1990). *Los profesores como intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Madrid: Paidós. M.E.C.

mediante el tacto y el 1% mediante el gusto. También se acepta como hipótesis generalista que los estudiantes sólo retienen el 10% de lo que leen, el 20% de lo que escuchan, 30% de lo que ven, el 50% de lo que ven y escuchan al mismo tiempo, el 70% de lo que se dice y se discute y el 90% de lo que se dice y se hace. Por otra parte, al relacionar memorización y persistencia en el tiempo, se acepta de forma general que, si la enseñanza es sólo oral, después 3 horas se recuerda el 70% de lo aprendido, pero después de 3 días sólo se recuerda el 10% y, a su vez, si el aprendizaje es sólo visual, después de 3 horas se recuerda el 72% y después 3 días el 20%. Por el contrario, si el aprendizaje es oral y visual al mismo tiempo, después de 3 horas se recuerda el 85% y después 3 días el 65% y, a su vez, si el aprendizaje es por medio de lo que se hace, después de 3 horas se recuerda el 90% y después 3 días el 70%<sup>145</sup>

Don Norman<sup>146</sup> tiene un enfoque original cuando afirma que la dificultad o facilidad de uso de un artefacto tecnológico se explica por las características de su modelo conceptual incorporado y transmitido a través de su diseño. Se trata de diseñar modelos que puedan formar una idea clara del modelo conceptual para que el usuario componga imágenes adecuadas sobre las funciones del artefacto y su ejecución. Se trata de que el usuario vea sus propias manipulaciones y condicione sus acciones. Si no se plantea bien, no se sabe como funciona, y no se ejecutan sus funciones. Se trata de un diseño en el que se perciban claramente las funciones del artefacto y se advierta como se usa, de tal forma que tenga una estructura material y operacional que se retroalimente con el usuario y los resultados producidos. Sin recurrir a metáforas, porque son un obstáculo para aprender. Para Norman es que los procesadores de texto se han usado como máquinas de escribir y no lo son. Los programas e iconos se asemejan a carpetas, como si fuera un escritorio; pero no lo es. El diseño es fallido, inadecuado y en cualquier caso debe ajustarse a siete premisas: , evaluar las necesidades de los usuarios y ajustarse a ellas; segundo, identificar mercados y aspectos; describir las necesidades de cada usuario; construcción de prototipos, ensayo y error y redacte manual, quinto. Iniciar la etapa de diseño de artefacto tecnológico y último revisar y hacer pruebas. Es lo que se ha llamado “etnografía rápida”.

---

<sup>145</sup> En ORTEGA, RODRÍGUEZ ORTEGA, J.: *Textoehipertexto, escuela e hiperescuela* .Premios Nacionales de Investigación Educativa 2000. Madrid, CIDE, 2000. (Documento policopiado).

<sup>146</sup> NORMAN, D. A. (2000): *El ordenador invisible*. Barcelona: Paidós Ibérica.



Esta claro que los profundos valores, las normas sociales, los comportamientos individuales, son un legado de Internet. El diseño te hace feliz o infeliz<sup>147</sup>, considera que hay tres niveles emocionales para que ese diseño sea aceptado. Los más felices resuelven los problemas con más facilidad porque segregan serotonina. Es físico.

“Por otra parte Los materiales didácticos deben ser facilitadores del aprendizaje. El concepto de aprendizaje que hay detrás del material didáctico es, y siempre lo ha de ser, más importante que el soporte en que se dé este material. Los materiales nunca deberían ser una carga o overworkload para el estudiante, al contrario, deberían facilitar el proceso de enseñanza- aprendizaje Algunas de las características generales que tienen presentes los materiales didácticos para facilitar el aprendizaje y para motivar son las siguientes: Presentar primero los contenidos generales y más simples y después los más complejos y diferenciados. Estructurar primero una visión global y general del tema y después pasar aun análisis de las partes para, finalmente, hacer una síntesis. Mostrar las relaciones entre los contenidos, también entre los de asignaturas diferentes. Partir de núcleos temáticos o de temas próximos ala realidad. Recordar y repasar contenidos anteriores relacionados con i el tema. Dar pautas para analizar y establecer relaciones entre contenidos especializados. Plantear ejemplos de cómo se estudia una determinada situación desde otras especialidades. Los materiales didácticos deben permitir aprender a aprender, y tienen que proporcionar a los estudiantes unas habilidades y unas capacidades válidas para superar unas asignaturas y también para afrontar cualquier renovación<sup>148</sup>.”

---

<sup>147</sup> El profesor Don Norman, en su libro “El ordenador invisible”, de la Universidad de Northwestern dice que “Weinberger asume las preguntas más difíciles, más profundos de valores, las normas sociales, y los comportamientos individuales, que serán legado para Internet”. Donald A. Norman es profesor emérito de ciencia cognitiva en la University of California, San Diego y profesor de Ciencias de computación en la Universidad Northwestern . Dominio de la ingeniería de la usabilidad o psicología. Sus libros más conocidos son: “Diseño Emocional”, en el 2004, y “La computadora invisible”.. “The designo g future things” 2007. Estudia el diseño y las formas en que el diseño te hace feliz. Hay 3 niveles emocionales. Los que son más felices resuelven los problemas con más facilidad. La ansiedad libera neurotransmisores y la dopamina y resolvemos a base de impulsos.

<sup>148</sup> Obtenido literal de DUART, J. M. Y SANGRÁ, A.(2000):*Aprender la virtualidad*. Barcelona: Editorial Gedisa. Ediciones Universitá Oberta de Catalunya. P. 12

Si seguimos a Klafki el diseño formativo de las clases es muy importante y debe seguir una secuencia de preguntas con respuesta positiva: Si lo general es visible a lo particular, como por ejemplo, para que sirve el tema para clases futuras. Si se puede relacionar los contenidos con la época actual. Si se pueden prever los desafíos de desarrollo social. Si tiene una estructura específica el contenido. Y si es posible la comprensibilidad y claridad de los contenidos. El análisis didáctico de cualquier diseño sería, mirar la selección, la cualidad, y la estructura de los contenidos sin disminuir la importancia de la reflexión metódica. Y en función de ello el análisis metodológico para preparar las clases, es cambiar el método de enseñanza según la temática y los objetivos. Dar una estructura general a la clase. Conseguir una estructura en la unidad didáctica. Cambiar las formas sociales y la distribución de los espacios. Principio de autoacción del alumno. Principios de autodeterminación, madurez, libertad, democratización y emancipación. H

“Ninguna ciencia de hechos puede garantizar sus decretos al margen de un campo de hechos evidente. Ni eximirse de explicar el procedimiento que asegure su control o ratificación. Un hecho nada nos prueba, uno y mil hechos no son más que una crónica. Pero un hecho puede desmentir toda una aserción, que no se ponga en condiciones de ser posiblemente invalidada por hechos, no es una aserción científica<sup>149</sup>”

### 2.2.3. INTERDISCIPLINARIEDAD.

La intención no es hacer un panfleto político en el que se marque una tendencia educativa, dirigiendo las mejoras, ni tan siquiera dar una orientación. El objetivo es mostrar la posibilidad de que se pueden aunar casi todas las posturas, sin tomar partido, porque en el fondo todas llevan una parte de razón, y de todo se puede obtener una ventaja o una conclusión acertada. El problema básico es el cómo se aplican, más que pensar en lo que son, o el

---

<sup>149</sup> GRECO, P. (1972): “Epistemología de la psicología”. EN PIAGET, J (ed.): *Epistemología de las Ciencias Humanas*. Col Lógica y conocimiento. Ed. Proteo. P.73.

desarrollo de las mismas, que varía de un contexto a otro. Si unas funcionan en uno, igual no podrían hacerlo en otro.

Pese a la ventaja que puede ofrecer la Homeshooling o la educación en casa, en zonas deprimidas, o no tan deprimidas, como en el caso de España, sería casi impensable, y poco acertado, porque el alumnado casi se volvería “montaraz” o bien no tendría o no querría disponer de recursos para “una determinada formación”, que iría derivada sólo a algunos ámbitos, perdiendo su carácter global. John Caldwell Holt, pedagogo jamaicano, creador de la pedagogía de la desescolarización, menciona la escolarización como un falso servicio para aprender. Mucho se ha criticado a la escuela porque pretende uniformar y someter a la masa al dictamen de algunos, se ha dicho que provoca rechazo y miedos en los niños, que muchos problemas de acoso se evitarían sino hubiera escuela; pero ninguno niega su enfoque socializador y es que en el fondo sabemos que no somos tan civilizados como pensamos. Si determinadas instituciones oprimen, como la familia, la religión... también pueden ofrecer un entorno catártico, protector y estable, que marca determinadas directrices de comportamiento, y que nos dice que debemos y que no debemos hacer, lo bueno y lo malo, aunque con el tiempo lo aprendamos por nosotros mismos. A lo largo de la argumentación, advertimos que numerosos autores, entre ellos biólogos, antropólogos, cognitivistas, psicólogos, médicos, niegan el innatismo de algunos “científicos” honrados, y afirman que, a diferencia de la opinión de Rousseau, el hombre no es mejor que la sociedad que lo oprime, sino que no es nadie sin el grupo que lo ampara. La cultura, el lenguaje, la moral, sólo se aprende socialmente.

El problema que se advierte en los trabajos estadísticos es su escasa visión de conjunto. En el campo de la educación hay que evaluar los factores, no evaluables, no medibles, no cuantificables; a fin de cuentas, lo que es la condición humana. Una persona es cuerpo, mente y sociedad. Hay que considerar una forma más completa de advertir la investigación social ubicada en los contextos; pero desprovista de los mismos, para otorgarle un cierto grado de transcendencia. Hay que examinar que diferencias observan los pedagogos, los psicólogos cognitivistas, los médicos, los neurólogos, antropólogos, biólogos y en que punto estamos en este momento, porque las

teorías cambian, los descubrimientos, y los avances en medicina. Hay que contrastar la educación con la investigación neuroeducativa que se está abriendo camino en el panorama educativo. Paul Howard- Jones<sup>150</sup> lo expresa con una gran claridad cuando advierte que hay que combinar pruebas biológicas, sociales y experienciales con la educación del cerebro, y con lo que nos dice la ciencia de las neuronas, la neuroeducación. Es lo que puede proporcionar un enfoque más exacto de cómo puede ser nuestra forma de aprender. Se mencionan también aspectos como la resiliencia, el humor, aprender de los errores, y entender la vida.

El problema básico es que existe una falta de consenso en el concepto de aprender. Para los biólogos, hay una edad ideal; para los neuroeducadores, hay una edad ideal para aprender ciertas materias; para psicólogos como Piaget, hay una edad para cada cosa, porque el aprendizaje se adecua al desarrollo de nuestras estructuras cognitivas. Los constructivistas opinan que se aprende de manera activa, y que el conocimiento se produce en cadena de conocimientos, se habla de andamiaje. Las teorías participativas consideran que el ambiente sociocultural es el que marca las restricciones. Desde la neurociencia, el aprendizaje se produce en cascada, y las estructuras cerebrales se adaptan, con consecuencias funcionales en las mismas. Para los teóricos del procesamiento de la información, el aprendizaje es paralelo o circular. Desde las terapias del aprendizaje para niños con problemas nos indican procedimientos para la retroalimentación y la motivación, mediante presentaciones visuales, motivación y juego. Se considera a la emoción como la principal vía de aprendizaje en niños y también en adultos. Con el descubrimiento de las neuronas espejadoras, los procesos explicados por antropólogos, como enculturación, son considerados desde el punto de vista científico como procesos de aprendizaje por neurona. La imitación es la forma más común y exacta de aprendizaje. Intuitivamente afirmábamos “lo que se hace no se olvida”. Y desde la neuroeducación sabemos que es la única forma real de aprender, aprender haciendo y que aprendemos a partir de las

---

<sup>150</sup> HOWARD- JONES, P.( 2011): *Investigación neuroeducativa: Neurociencia, educación y cerebro: de los contextos a la práctica*. Madrid: Editorial. LaMuralla.

neuronas de las emociones. Las emociones son una parte importante, del “Esfuerzo de control”; puede ser evaluado mediante la síntesis de las respuestas de los padres a las preguntas acerca de la concentración de su hijo en una actividad, atención focalizada, su ejercicio de restricción, control inhibitorio, su deleite con la estimulación de baja intensidad, placer de baja intensidad y su conciencia de cambios sutiles en su ambiente<sup>151</sup>. Los niños están diseñados para el sonido y para la imagen.

#### 2.2.4. ELEMENTOS PARA UN DESARROLLO TÉCNICO.

Si planteamos la enseñanza desde su vertiente más técnica sabemos que el futuro está en las redes de aprendizaje, dentro y fuera de las escuelas. La propia Internet nos proporciona un modelo de entorno, definiendo los diseños no como procesos, ni de software, sino como lo que se ha calificado un “entorno realista”. La red de aprendizaje no es un modo tradicional de enseñar. Dentro de esta red de aprendizaje se perciben una serie de características que la dotan de cierta efectividad: descentralización, distribución, desagregación, desintermediación, e integración. Dinamismo y participación democrática. Cuando mencionamos descentralización, admitimos la forma de malla en la red, no hay una concentración en la red, las conexiones y el flujo se distribuyen, pueden incluir peer to peer, o redes de sindicación de contenidos, pero reducen las grandes infraestructuras. Se elimina la mediación de servicios para acceder directamente a la información y los servicios, si hay gestión hay gestión del flujo, no de información. Los contenidos no pueden o deben estar agrupados, el contenido debe estar en unidades muy pequeñas

---

<sup>151</sup> Opinión de la neuroeducación e investigadores cognitivistas, reflejado en informe de la OCDE del 2009.

para que se pueda integrar nueva información fácilmente. Cuando se menciona que los contenidos y los servicios están integrados, es que el mensaje varía según la entidad que lo recibe, aunque el mensaje se codifica en un lenguaje común, donde el código es abierto. Las entendemos que la red es autónoma, la diversidad, la flexibilidad y la adaptación de la red, son activos que permiten una red libre, y la red libre es más eficaz, y es lo que distingue a las redes de grupos de aprendizaje. El aprendizaje no es un dominio independiente, sino que está inherente a la red, hay un conocimiento común y público, una infraestructura.

Esta conexión en red, goza con lo destructivo e inestable, el empoderamiento. Es lo que se ha llamado “efecto de contagio” o “efecto en cascada” que tienen efectos destructivos en la red. Matemáticamente se explican porque una señal se propaga de una entidad a la red siguiente, al estar conectada se propaga a cada entidad. La velocidad aumenta cuando la red está más densamente poblada. A más densidad, más expansión. La solución es eliminar conexiones. Los efectos en cascada son engañosos, nadie está libre de creer información falsa. En la comunicación cara a cara tenemos un filtrado que no poseemos en la red, en el flujo de informaciones, tendemos a creer lo que se nos presenta, de ahí el efecto tan pernicioso de la red. Lo que contamos es tan importante, como el cómo lo contamos. “El razonamiento cuantitativo” es silencioso. Aceptamos lo que acepta la mayoría, es el peligro en la red y fuera de ella. Se necesita el requisito de la total evidencia: nos asomamos a todos los puntos de vista y si todos llegan a la misma conclusión, es que es esa. El conocimiento en red es similar, la red tiene una semántica, todos observamos lo mismo y creemos en lo mismo. El empoderamiento es lo mismo que una observación realizada por todos, a pesar de que no sea cierta, la creemos, se produce un fenómeno en cascada. La red no puede defenderse de determinadas conclusiones. El conocimiento no es sólo un aprendizaje por neuronas, la creación del conocimiento es una lucha entre informaciones, entre conflictos, entre la organización de la información y la organización de patrones. El problema es que este fenómeno no puede evitarse, solo hacerse

más fiable, mediante la diversidad, el empoderamiento de entidades individuales, y la reducción de entidades con contactos fiables.

#### 2.2.5. RECOMENDACIONES.

“ La implementación, pues, de una innovación comprende cambios in los materiales; los enfoques de enseñanza y las creencias pedagógicas de los agentes educativos. De acuerdo con Fullan las innovaciones que no incluyen cambios en esas dimensiones no son probablemente cambios significativos en absoluto. En todo caso se trataría, utilizando los términos de Sarason (1990: 342), de cambios de primer orden pero no d segundo orden. Los de primer orden se caracterizan por su intención de mejorar la realidad existente «sin alterar sustancialmente el camino en que niños y adultos desarrollan sus roles», mientras que los de segundo orden sí buscan alterar dicho camino y para ello incluyen también nuevas metas, estructuras y roles de los agentes. Está categorización podría sernos útil a la hora de entender por qué unas innovaciones han tenido en la práctica más éxito que otras. Una innovación no puede reducirse a experiencias puntuales ni tampoco a propuestas de cambio emanadas desde el marco político-administrativo que quizá no respondan a necesidades educativas reales o no logren implementarse después en la práctica. Si la innovación se entiende como un proceso que debe afectar a las tres dimensiones citadas, tendremos además que atender a las prácticas en las que las personas se apropian de la innovación. Por otro lado, una innovación exitosa que toque la utilización de materiales, los enfoques de enseñanza y-las creencias pedagógicas de los agentes, debe apoyarse en una organización que la-perito y sostenga”<sup>152</sup>.

Morin afirma que hay que educar para la comprensión humana. Educar para comprender las matemáticas o cualquier disciplina es una cosa, educar para la comprensión humana es otra; ahí se encuentra justamente la misión espiritual de la educación: enseñar la comprensión entre las personas como condición y garantía de la solidaridad intelectual y moral de la humanidad <sup>153</sup>.

---

<sup>152</sup> SEVILLANO, M. L. ( 2000): “Los medios de comunicación como medios didácticos”. En MEDIDA, A. Y SEVILLANO, M. L. (Coords.): *El currículum: Fundamentación, diseño, desarrollo y evaluación*. Madrid: UNED. P.82.

<sup>153</sup> En Véase MORIN, E. (2011): *Hacia donde va el mundo*. Barcelona: Paidós Ibérica.



### 2.3.1. ANÁLISIS CONTEXTUAL.

Alvin Toffler en su teoría sobre el poder social, ha examinado todos los cambios que se avecinan en un futuro, y en su argumentación sobre la llegada de la tercera ola, considera un nuevo poder que está naciendo a partir de nuestro pasado. Este poder, por el que lucharán todas las instituciones, los medios, los estados, las empresas, la Iglesia, la familia, será la pieza clave de la civilización: el conocimiento<sup>154</sup>. Es el poder de la personalidad, motiva a otros, está al alcance de otros, el que logra el conocimiento lo consigue casi todo. Porque según, Toffler, a la gente se la manipula por tres cosas: hambre, fuerza, e ignorancia. Nace una nueva civilización y las personas que la formen, deberán aprender, desaprender y reaprender<sup>155</sup>. Se necesita gente con habilidades emocionales y afectivas que consigan ese objetivo.

“Los moradores de la Tierra están divididos no solamente por la raza, la nación, la religión o la ideología, sino también, en cierto sentido, por su posición en el tiempo. Si examinamos las actuales poblaciones del Globo, encontraremos un grupito que sigue viviendo, cazando y buscándose la comida tal como lo hacía el hombre miles de años atrás. Otros, que constituyen la inmensa mayoría de la Humanidad, dependen no de la caza o de la recolección de frutos silvestres, sino de la agricultura. Viven, en muchos aspectos, como sus antepasados de hace siglos. Estos dos grupos representan tal vez, en su conjunto, el 70 por ciento de todos los seres humanos actuales. Son la gente del pasado.

En cambio, algo más del 25 por ciento de la población del mundo forma parte de las sociedades industrializadas. Viven a la moderna. Son productos de la primera mitad del siglo XX, moldeados por la mecanización y la instrucción en masa, pero que conservan huellas del pasado agrícola de su propio país. Son, en efecto, la gente del presente.

El restante dos o tres por ciento de la población mundial no es gente del pasado ni del presente. Pues dentro de los principales centros de cambio tecnológico y cultural, en Santa Mónica, California, y Cambridge, Massachusetts, en Nueva York y Londres y Tokio<sup>1</sup> hay millones de hombres y mujeres de los que puede decirse que viven ya la vida del futuro. Precursores, muchas veces sin saberlo, viven actualmente como vivirán muchos millones el día de mañana. Y aunque sólo representan actualmente un pequeño porcentaje de la población global, forman ya, entre nosotros, una nación internacional del futuro. Son los agentes avanzados del hombre, los primeros ciudadanos de la sociedad superindustrial mundial, actualmente en los dolores

---

<sup>154</sup> Véase TOFFLER, A. (1990): *El cambio de poder*. Barcelona: Plaza y Janés.

<sup>155</sup> Idea que por otra parte está tomada de Herbert Gerjouy. En “el shock del futuro.”

del parto.¿Qué les diferencia del resto de la Humanidad? Ciertamente, son más ricos, están más bien educados, se mueven más que la mayoría de los componentes de la raza humana. También viven más tiempo. Pero lo que caracteriza específicamente a los hombres del futuro es que se han adaptado ya al acelerado ritmo de la vida. «Viven más de prisa» que los que los rodean<sup>156</sup>.”.

Para Toffler los habitantes de un mundo diferente afloran en lo que llama la tercera ola, unas formas distintas de trabajar, de familia, de amar, de economía y de conflictos. Con unas características propias para abordar el tiempo, el espacio, y la lógica. Venden información, gestión y tecnología punta. Su fuerza es mental. La fuerza innovadora es aprisionada y parada por la creencia arrogante de que quienes mandan han de decidir lo que deben saber los demás. El problema es el compromiso de los habitantes de la segunda ola, el pasado y los habitantes de la tercera ola, el futuro. Ambos se direccionan en posiciones diferentes.

David Weinberger<sup>157</sup> nos deja muy claro el efecto que tiene Internet sobre el aprendizaje. Nos hemos convertido en habitantes del segundo mundo. El conocimiento tradicional de conocimiento y ser una persona erudita, el flujo de información por la red, que se ha convertido en dispensadora del conocimiento, reformula estos términos. Weinberger<sup>158</sup> que analiza el manifiesto Cluetrain, confirma que sus 95 tesis siguen aún vigentes. La publicidad ya no funciona como antes, existe una conversación directa a través de la red. Y En la red, en los ordenadores no existen los matices o la ambigüedad, todo es blanco o negro. Los ordenadores no comprenden el gris.

---

<sup>156</sup> TOFFLER, A. (1997): *La creación de una nueva civilización*. Barcelona: Plaza & Janés..P.26

<sup>157</sup> Véase WEINBERGER, D.(2014): *Too big to know: rethinking knowledge now that the Facuss aren't the Facuss, Experts are everywhere, and the smartest person in the room Is the Room*. PAPERBACK y también WEINBERGER, D. (2008): *Everything Is Miscellaneous: The power of the New Digital Disorder*. Paperback.

<sup>158</sup> Véase WEINBERGER, D. LEVINE, R. (2000): *The Cluetrain Manifesto*. En Paperback. También se ha editado en Y en 2002 “Small pieces loosely Joined: A limified Theory of the Wed”- Edit: perseus Publishing. Y en 2012 “Too Big to know”, edit: Basic Books, New York. 256pp. ISBN: 978-0465021420.

“Una ciencia privada de conciencia humanística es algo tan estremecedor como una conciencia que habla del mundo de espaldas a la ciencia.<sup>159</sup>”

### 2.3.2. ANÁLISIS FUNDAMENTAL.

El problema que advierto en este tipo de trabajos que estudian el uso de la tecnología, es la cantidad de datos recogidos a partir de encuestas, de cuestionarios, y de datos obtenidos de forma estadística. Se hace una foto instantánea del problema en un periodo de tiempo, espacio, y esa instantánea no es representativa de nada, sólo de ese instante. Hay que considerar el contexto social, hacer una investigación de campo, y jugar con estudios etnográficos. La tesis es sólo un planteamiento para seguir investigando en este sentido. Si a partir del análisis y cuaderno de campo, y observamos el grupo focal, si recogemos en entrevistas aspectos generales del problema. E

---

<sup>159</sup> MORIN, E. (1984): *Ciencia con consciencia*. Barcelona: Anthropos, p. 58.

este campo habría que recurrir a los métodos de la etnografía , a prácticas mixtas, a investigaciones interdisciplinarias, a estudios que profundicen sobre el impacto de la tecnología en contextos más amplios y globales, y se contrastaran los contextos sociales distintos, para observar que es lo que preocupa a los jóvenes, que es lo que ayuda a escribir su historia, como construyen significado y cuales son sus procesos de aprendizaje. Una perspectiva amplia es una visión más acertada, global y aceptable. Un estudio estadístico no analiza el problema, nos proporciona datos, pero no podemos elaborar a partir del mismo una teoría sobre lo que funciona o no.

Es imprescindible hacer una valoración de dos elementos: el contexto y las prácticas sociales. Porque las prácticas sociales no solo van orientada a conseguir un trabajo o a desarrollar habilidades para moverse en el mundo empresarial. Las actuales prácticas sociales son fruto de un ambiente general de sentirse ciudadanos del mundo y de ninguna parte. Las competencias informáticas no son simplemente habilidades para estudiar en la escuela o para desarrollarse en la vida laboral, son algo más que eso, son un centro de reflexión en el que podemos advertir la gran importancia que tienen para sentirse ciudadanos del siglo XXI.

La educación del presente siglo debe ser una educación de preguntas, como afirmaba Piscitelli. Tenemos muchas respuestas, damos muchas cosas por seguras; sin embargo, no sabemos hacer una cosas, ni tampoco enseñarla: investigar. Si queremos crear innovación tendremos que conseguir que los estudiantes realicen juicios críticos, y sepan elaborar una idea diferente, sin utilizar prejuicios, debemos enseñarles a ser creativos.

### 2.3.3. ANÁLISIS HISTÓRICO.

En el Informe Mundial sobre la Educación de la UNESCO de 1998: “Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación.”, se dan tres factores para lograr la mayor eficacia de las TIC en la enseñanza respecto a alumnos y profesores:

“- Alumnos y docentes deben tener suficiente acceso a las tecnologías digitales

y a Internet en los salones de clase, escuelas e instituciones de capacitación docente.

- Alumnos y docentes deben tener a su disposición contenidos educativos en formato digital que sean significativos, de buena calidad y que tomen en cuenta la diversidad cultural.

- Los docentes deben poseer las habilidades y conocimiento necesarios para ayudar a los alumnos a alcanzar altos niveles académicos mediante el uso de los nuevos recursos y herramientas digitales<sup>160</sup>”

“Un docente que no maneje las tecnologías de información y comunicación está en clara desventaja con relación a los alumnos. La tecnología avanza en la vida cotidiana más rápido que en las escuelas, inclusive en zonas alejadas y pobres con servicios básicos deficitarios. Desafortunadamente, la sociedad moderna no ha sido capaz de imprimir el mismo ritmo a los cambios que ocurren en la educación<sup>161</sup>”

“... la incorporación de las NNTT en la enseñanza puede suponer una ocasión importante para la mejora de los sistemas educativos, pero proyectar automáticamente esa relación sin que previamente exista una planificación y preparación del sistema a las nuevas situaciones, conduce al fracaso o, peor aun, a reforzar los problemas existentes y todo ello a unos costos que pueden suponer un importante esfuerzo para algunos colectivos<sup>162</sup>”

En 1966 se realizó el informe Coleman, y numerosas investigaciones en países Escandinavos, que se han interesado en las circunstancias sociológicas del alumno y no por su aprendizaje. La Comisión ha realizado también el informe Mckensi que consideraba la calidad del profesorado como una baza importante en la educación. La Comisión ha desarrollado los derechos del niño, y los gobiernos garantizan comedores escolares, material escolar y transporte. El

---

<sup>160</sup> UNESCO (1998) *Informe Mundial sobre la Educación: Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación*. Ginebra. UNESCO

<sup>161</sup> UNESCO (2005): *Formación docente y las tecnologías de información y comunicación. Estudios de casos en Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, México, Panamá, Paraguay y Perú*. Ginebra. UNESCO.

<sup>162</sup> CABERO, J. (2007): *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. Madrid: McGraw Hill.p.40.

alumno tiene muchos derechos y sólo una obligación, acudir a clase a hasta los dieciséis años.<sup>163</sup>

Inger Enkvist, es una de las últimas voces del panorama educativo, profesora en la Universidad de Lund, critica a los nuevos pedagogos el presente siglo, y también el constructivismo, porque el profesor pierde importancia, a Piaget, Freinet, Dewey. Pero parece que se posiciona junto a Ken Robinson, y Edgar Morin, cuando afirma que hace falta pasión por el conocimiento, en lo que discrepa es en la forma de conseguir esa pasión. Critica el nuevo enfoque de la educación y afirma que ha originado numerosos problemas en las aulas: falta de disciplina y autocontrol por parte de los alumnos, falta de orden y paz, no hay calidad ni humanidad, sólo propaganda. Afirma que lo más pernicioso ha sido pasar de curso sin que se hayan superado los contenidos y además, que es bastante cruel, es una crueldad dejar que intenten algo que sabemos que de ninguna manera van a conseguir hacer.

El profesor debe ser evaluado en su manejo de la sintaxis, y debe aumentar la calidad del profesorado. El número de clases por día no debe pasar de cuatro horas. Menos tiempo de clase, más tiempo de preparación, y que los profesores sólo enseñen una materia. Para darle una buena base a los alumnos hay que conocer la materia. El alumno tiene que aprovechar el tiempo en clase. El curriculum debe ser fijo para todo el país. La enseñanza de los medios es necesaria, y criticada, porque los modelos de televisión y ordenador, les homogeniza, y además, fomenta modelos violentos. Para Enkvist hay que recuperar la educación<sup>164</sup>. Y el problema es que para ello hay que renunciar a todo tipo de multiculturalismo, recurrir a los exámenes, y reválidas de nuevo cada dos años (cuando en el programa Filandés no hay ningún examen en primaria<sup>165</sup>) y, romper con toda la pedagogía. Si es cierto lo que afirma cuando

---

<sup>163</sup> Véase ENKVIST, I. (2011): La buena y la mala educación. Madrid: Ediciones Encuentro.

<sup>164</sup> Véase ENKVIST, I. (2006): *Repensar la educación*. Navarra: S. A. Eiunsa. Ediciones Internacionales Universitarias.

<sup>165</sup> Véase

<http://virtual.finland.fi/netcomm/showarticle.asp?intNWSAID=25819&intSubArtID=16214>.

dice que la educación no es sólo lo que se enseña, la educación es lo que se dice explícitamente y lo que se enseña implícitamente, que las familias deben apoyar a los profesores, y no criticarlos en presencia de los niños, disminuir el número de escolares por centro, y dejar un tiempo para que los profesores se dediquen a formarse. Es importante la solidez del sistema, el liderazgo, administración fuerte, control eficiente de calidad, enfoques que privilegien el aprendizaje y sólidos vínculos entre maestros, profesores, y padres.

No creo que el constructivismo indique que el alumno lo aprende todo por sí sólo como afirma Enkvist, tampoco que la responsabilidad pedagógica se traslade del profesor al alumno. Afirma que no tener en cuenta el interés del alumno, ha conllevado resultados negativos, lo cual es cierto. Con el actual sistema de enseñanza los alumnos malos se benefician, y aquellos que tienen menor rendimiento, gracias a ambientes mal estructurados y a la sanción clara y automática si algo no se cumple. Afirma que el papel del educador hoy en día parece más el de un monitor, con excursiones y meriendas que potencian el papel lúdico del aprendizaje, y que con la tecnología ha ocurrido otro tanto. Y que hay un profundo desprecio por la cultura que es lo que sirve para enfrentarse a la vida a la generación siguiente. Para Enkvist<sup>166</sup> las cosas no son como pretenden los teóricos de la pedagogía y de la sociología, falta una preparación adecuada para aprender y enfrentarse a la vida.

“ Lo que me dice lo vienen repitiendo desde los años 70. Defienden sobre todo

---

<sup>166</sup> <http://www.sol.lu.se/person/IngerEnkvist> Se doctoró en 1986 en la Universidad de Gotemburgo, Suecia, con la tesis *Las técnicas narrativas de Mario Vargas Llosa*. Desde 2001 es catedrática de español en la Universidad de Lund, Suecia. Ha sido miembro del Consejo sueco de educación superior entre 2002 y 2006. En 2007, fue nombrada miembro de la Academia argentina de las Ciencias Políticas y Morales. En 2008 recibió la Condecoración española al mérito civil. Actualmente, es presidenta del Consejo humanístico de investigación de Lund. Sus áreas de especialización académica son tres. En **literatura**, ha estudiado las obras de Mario Vargas Llosa y de Juan Goytisolo. En **filosofía**, ha estudiado la relación entre pensamiento y literatura en el área hispánica. En **educación**, ha estudiado y ha comparado las políticas educativas en diferentes países. Algunas de sus publicaciones en español son: *Los múltiples yos de Juan Goytisolo. Estudio interdisciplinar*. (2000) Almería: Instituto de estudios almerienses. (Con Angel Sahuquillo); *La educación en peligro*. Madrid: Eiunsa, 2010; *Los pensadores españoles del siglo XX. Una introducción*. Rosario: Ovejero-Martín, 2005; *Repensar la educación*. Madrid: Eiunsa, 2006. *Los iconos latinoamericanos. Nueve mitos del populismo del siglo XX*. Madrid: Ciudadela, 2008.

educar en la convivencia y en la cohesión, mientras que dejan la transmisión de los conocimientos en un segundo lugar, en un “si se puede”. Estos políticos se están equivocando, lo cual se puede comprobar en Suecia donde esta política hace bajar los resultados. La posibilidad de que la conflictividad social sea una etapa que se evita con su sistema educativo tampoco está demostrada. Estamos ante la primera generación en que los hijos no llegarán a los niveles de conocimientos que tienen sus padres. No me atrevería a decir si detrás hay una ideología de izquierdas o de derechas pero es seguro que se podría hablar de facilismo. Hay algunas contradicciones sorprendentes. Por ejemplo, el primer ministro sueco Olof Palme, socialdemócrata pero también un aristócrata que dominaba varias lenguas, implantó como ministro de educación una ley en que se limitaba el número de lenguas que se podía estudiar en la escuela sueca. Lo que no podían estudiar todos, no lo debía estudiar nadie. Como contraste, en Bruselas hay una Universidad a la que prácticamente sólo van los hijos de los representantes de los diferentes Estados en la UE, que son políticos importantes en sus respectivos países. Esto está generando amistades y relaciones familiares a nivel internacional, es decir una nueva joven aristocracia. Es decir que ya va siendo hora mirar de más cerca los resultados de la política del igualitarismo escolar”<sup>167</sup>.

Para Clay Shirky, todo gira alrededor de la sociedad y la economía, la política han marcado una época que no se parece en nada a las anteriores, ya que no es un cambio cíclico. En la cultura de la Educación ya no se refugiará, y las escuelas han perdido su sentido y “atrapadas en una espiral burocrática”. Para ILLich, la escuela se ha está transformando en comunidades de aprendizajes que se autoorganizan, y aprenden. Para Stephen vivimos en la era de la red, y de la enseñanza en red, el problema es que la autoridad educativa plantea los currículum para sistemas, no para redes.

#### 2.4.1. PRINCIPIOS GENERALES DE EDUCACIÓN.

“La teoría social contemporánea se encuentra en un estado de crisis. En los años recientes sus métodos de indagación han sido sacudidos por el predominio de las perspectivas teóricas de la "postmodernidad" que conllevan

---

<sup>167</sup> Recogido textualmente de ENKVIST, I. (2010): *La educación en peligro*. Navarra; S. A. Eiuinsa. Ediciones Universidad de Navarra.



la supremacía de la crítica y la deconstrucción. Las epistemologías que se basan realmente en principios fundamentales, son ahora extremadamente vulnerables a la crítica, y se hallan en peligro de rechazo franco o de abandono. Los que antes fueron procedimientos aceptados - aunque en forma desigual— para llegar a "afirmaciones verdaderas" ontológica y metaasímicamente seguras, han caído ahora en un relativismo ético y en un nihilismo burgués<sup>168</sup>.

Siguiendo a Enkvist:

- Enseñar es enseñar a pensar.
- Se enseña mediante el Diálogo y así se desarrolla espíritu crítico.
- Orden en las clases mediante el autocontrol por parte del alumno.
- Cumplir todos los contenidos mínimos en primaria y secundaria.
- Horarios por la mañana más cortos de clase, cuatro horas. Y cursillos organizados en siete semanas, actividades estéticas y deportivas por la tarde.
- Se aleja de la pedagogía como ciencia.

Siguiendo a Siemens:

- Aprender es una habilidad básica: Establecer conexiones.
- Crear redes de aprendizaje y conocimiento, ecosistemas.
- Generar aprendizaje continuo y querer saber más.
- Aprender haciendo mediante el ordenador.

Siguiendo a Downes:

- Aprender mediante la práctica y la reflexión.
- Enseñar mediante la demostración y el modelado.
- Aprender es ser lo que uno quiere ser.
- Se aprende para tener una vida mejor y más feliz.
- Aprender es sumergirse en una red de aprendizaje.

---

<sup>168</sup> GIROUX, H. Y MCLAREN, P. (1998): *Sociedad, cultura y educación*. Madrid y Buenos Aires: IPF: Miño y Dávila Editores.. p .11.

Siguiendo a Salinas, a De Benito:

- Aprender por Proyectos.
- Trabajar siempre pensando a largo plazo.
- Integrar siempre prácticas en el mundo real.

Siguiendo a Cebrián:

- Enseñar es comunicar.
- Enseñar es crear un contexto educativa.
- Aprender es adquirir una identidad digital, en la red.

Si seguimos a Duran y Sangra,:

- Modelos centrados en el estudiante.
- Modelos centrados en el aprendizaje individual y la autoformación.
- Nuevas tecnologías como recursos metodológicos.
- Interrelación constante de materias o transversalidad.

Si seguimos a Giordan y Vecchi:

- Curriculum fijo en la escuela, bien seleccionado.
- Paridad entre la enseñanza y el aprendizaje.
- Atención al contexto sociocultural del estudiante.
- Considera una red integradora de trabajo.
- La escuela debe fomentar la cultura.

Si seguimos a Klafki:

- Importancia de los contenidos en la escuela.
- Conexión entre temas instrumentales y emancipatorios.

- El diseño curricular debe seguir los valores de la solidaridad y la autodeterminación.
- Realiza una ciencia crítica de la educación y desarrollo de pedagogía como ciencia.

Si seguimos a Bruner:

- Las actividades deben ir dirigidas a pensar. Y existir un diálogo activo.
- El error se considera como parte del aprendizaje y el desarrollo.
- El aprendizaje centrado en el estudiante y por descubrimiento.
- El aprendizaje tiene una estructura y debe ir dirigida llenar vacíos de contenido en la estructura.
- El currículo organizado en espiral. Avanzar de forma progresiva.

#### 2.4.2. EDUCACIÓN Y ARTE.

“La mayoría perdemos esta confianza a medida que crecemos, pero pregunta a los niños de una clase de primaria quiénes consideran que tienen imaginación y todos levantarán la mano. Pregunta lo mismo en una clase de universitarios y verás que la mayoría no lo hace. Estoy convencido de que todos nacemos con grandes talentos naturales, y que a medida que pasamos más tiempo en el mundo perdemos el contacto con muchos de ellos. Irónicamente, la educación es una de las principales razones por las que esto ocurre. El resultado es que hay demasiada gente que nunca conecta con sus verdaderos talentos naturales y, por tanto, no es consciente de lo que en realidad es capaz de hacer”.<sup>169</sup>

---

<sup>169</sup> ROBINSON, K. (2011): *El elemento: Descubrir tu pasión lo cambia todo*. Barcelona: Editorial Debolsillo. P.15- 16.

Si preguntamos a Ken Robinson<sup>170</sup>, cual es la fuente de todo logro humano, contestará sin ninguna duda: la imaginación. Para Robinson la clave de la educación, es eliminar la jerarquización de las asignaturas, cambiarlas por disciplinas, e individualizar el plan de estudios. La clave está en el “elemento”, el “pro am”, las partes de nuestra vida interactuando. Si no fomentamos la creatividad, no podremos innovar, sin innovación no hay progreso. El talento sólo se consigue desarrollándonos creativamente. El elemento se alcanza cuando las personas desempeñan algo “por amor al arte”. Es necesario un equilibrio espiritual, emocional y la propia realización en algo que amamos y en unión con las mismas personas que aman lo mismo. Genera armonía, energía y pasión. Impulsa el trabajo. La escuela debe favorecer nuestras capacidades creativas<sup>171</sup> para despertar nuestros talentos naturales y dirigirnos hacia cosas que amamos y que nos motivan. Es lo que nos impulsa a aprender y a descubrir cosas nuevas. La actitud ante los errores es fundamental, porque debemos perder el miedo a equivocarnos y aceptarlo como algo natural. Gareth Mills considera que el sistema educativo actual está más dirigido a potenciar conocimientos que habilidades, y que el profesor debe orientar al niño para que desarrolle su capacidad de autoayudarse.<sup>172</sup>

#### 2.4.3. EDUCACIÓN Y CULTURA.

---

<sup>170</sup> Richard Gerver ha dicho de Ken Robinson: «Ken Robinson es el mayor y más influyente defensor de la transformación global de la educación; su clarividencia, pasión y perspicacia han inspirado a millones de personas, yo incluido. Este libro no es una celebración de lo que se puede conseguir.» Richard Gerver, autor de *El cambio y Crear hoy la escuela de mañana*. Véase en GERBER, R. (2012): *Crear hoy la escuela del mañana. La educación y el futuro de nuestros hijos*. Madrid: Ediciones SM.

<sup>171</sup> Véase ROBINSON, K Y ARONICA, L. (2015): *Escuelas Creativas*. Barcelona: Grijalbo.

<sup>172</sup> En el Forum del “El Global Education Forum 2010” en CEIDE Centro de Estudios sobre Innovación y Dinámicas Educativas, de la Fundación SM. Con el título “Desafío del aprendizaje en el siglo XXI”.

¿Qué es la cultura?, acaso la cultura es lo que actúa sobre nosotros, lo que llamamos sublime, lo que produce realización de formas<sup>173</sup> La cultura es algo que se aprende, son las percepciones, los conceptos, las habilidades, cosas que necesitamos saber para estar en el mundo.<sup>174</sup> La cultura es una estructura psicológica por la que los individuos guían su conducta. Es algo más elaborado, un sistema de signos interpretables, no una entidad, no un proceso social, es un contexto. La cultura es un contexto donde se pueden integrar todos estos fenómenos de manera inteligible<sup>175</sup>.

“Una vez que el sonido grabado de- viene una posibilidad, hemos seguido desarrollando nuevos y perfeccionados medios de grabación y reproducción de sonido. La palabra impresa no mato a la palabra hablada. El cine no mató al teatro. La televisión no mató a la radio.” Cada viejo medio se vio forzado a coexistir con los medios emergentes-De ahí que la convergencia se antoje más plausible como un modo de comprender las últimas décadas de cambios mediáticos de lo que lo fuera el viejo paradigma de la revolución digital. Los viejos medios no están siendo desplazados. Antes bien, sus funciones y estatus varían con la introducción de las nuevas tecnologías”<sup>176</sup>

“la cultura de la convergencia representa un cambio en nuestros modos de pensar sobre nuestras relaciones con los medios, que estamos efectuando ese cambio en primer lugar mediante nuestras relaciones con la cultura popular, pero que las destrezas que adquirimos mediante el juego pueden tener implicaciones en nuestra manera de aprender, trabajar, participar en el proceso político y conectamos con otras personas de todo el mundo”<sup>177</sup>

Lo que se considera es que existe una fuerte cultura participativa, a través de contextos reales como virtuales, niños, jóvenes y no tan jóvenes, crean redes de encuentro en el espacio virtual. Las comunidades de

---

<sup>173</sup> En WEBER, A. (1960): *Historia de la cultura*. México : FCE. 358. p. 17. trad. de Luis Recaséns Siches—2ª ed

<sup>174</sup> GOODENOUGH, W. H. 1975 [1971]. "Cultura, lenguaje y sociedad", 157-248. Kahn, J.S. ed. *El concepto de cultura: Textos fundamentales*. Barcelona: Anagrama. P. 10 y p. 190.

<sup>175</sup> GEERTZ, G. (2009): *La interpretación de las culturas*. Barcelona: Gedisa. P. 392.

<sup>176</sup> JENKINS, H. (2006): *Convergence Cultura. La cultura de la convergencia de los medios*. Barcelona: Paidós. P. 23

<sup>177</sup> JENKINS, H. (2006): *Convergence Cultura. La cultura de la convergencia de los medios*. Barcelona: Paidós. P. 33

aprendizaje informal son las que mejor medida tienen para contribuir a cambiar el panorama educativos. Los adolescentes encuentran puntos de convergencia mediática en tanto que consumen medios realizando varias tareas a la vez, como descargar archivos, jugar, escribir un trabajo, navegar, y todo al mismo tiempo. Es importante el fomento de la nueva alfabetización por los medios y fomentar ciertas competencias culturales, habilidades sociales en los medios. Dentro de las competencias tenemos la representación, que se presenta como algo así como una idea colectiva de improvisación y descubrimiento adoptando identidades alternativas en la red, aunque no considero que esas identidades ficticias sirvan para comprenderse a sí mismos ni su rol social, como afirma Jenkins. Esa identidad social situada, se va creando en la red y va cambiando según el contexto virtual y el grupo al que pertenece en ese momento, y reconocible solo por ese grupo, que le proporciona cierto anonimato, y le sirve para interactuar y para asumir aspectos de su personalidad que en realidad no son propios. Que sirve para reconstruir una imagen en un mundo virtual, y que dicha imagen no tiene que ver con su identidad, pero que sí forma parte de sus gustos o preferencias<sup>178</sup>.

#### 2.4.4. EDUCACIÓN Y CONTEXTO.

---

<sup>178</sup> Véase: - SQUIRE, K. (2011): *Video Games and learning: Teaching and participatory culture in the digital age*. Paperback. ( En Amazon). - SQUIRE, K. STEINKUENHLER, C. (2012): *Games, Learning, and society: learning and meaning in the Digital Age*. Paperback ( En Amazon). - SQUIRE, K, BARAB, S.A. (2004): "Special Issue: Design- based research: clarifying the Terms". *En Psychology Press*, Vol. 13, nº 1. Paperback (En Amazon). Kurt Squire, director de "Juegos, aprendizaje y sociedad", e iniciativa "Diseño de juegos para Educación". VÉANSE Sus libros: SQUIRE, K.(2011): *Videojuegos y aprendizaje, enseñanza y cultura participativa en al Era Digital*. New York, ny Teachers Coollege Press. ISBN 0807451987. Otros: SQUIRE, K. (2006): "De contenido de contexto: los videojuegos como experiencia diseñada". *En Investigador para la Educación*. 35(8). 19- 29. Serge Publications. Obtenido de <http://edr.sagepub.com/cgi/dio/10.3102/0013189x035008019> y Véase SQUIRE, K. SHAFFER,,D.W. HALVERSON, R. Y GEE, JP (2005): "Los videojuegos y el futuro del aprendizaje". *Phi Delta Kappa*, 87(2)104- 111. Obtenido en <http://7www.jstor.org/stable/20441942>

Para Klafki hay que tener en cuenta la historicidad y la complejidad de la educación. El mundo de la vida. La didáctica debe orientarse a los alumnos. El método debe valorar el contexto y tiene que tener un objetivo emancipatorio, es decir, orientado a la comprensión, a la autogestión, al autocontrol del alumno, al aprendizaje en cooperación social de los alumnos. En el contexto, se controla la eficacia de los procesos de aprendizaje, y la evaluación es parte de esa estructuración temática. El desarrollo curricular debe ir hacia la democratización del mundo educativo. Klafki es un científico de la educación, que entiende la pedagogía como una ciencia del espíritu para después derivar a la teoría crítico- constructiva.

Habermas<sup>179</sup> plantea el modelo ecológico- comunicativo, que considera a la escuela como un ecosistema, dónde los contextos y el sistema interactúa en la enseñanza. Es intercontextual. El contexto del aula, e incluso el de la escuela elaboran y reinterpretan las normas de intervención. Utiliza la reflexión y el diálogo negociado para adquirir una estrategia metodológica. La comunicación y el consenso se dan a través de la negociación y de la conexión de sistemas. Es sistémica. Compara los contextos y propicia la reflexión autocrítica.

#### 2.4.5. EDUCACIÓN INTUITIVA

Karl Popper afirmó que, "los ordenadores podrán solucionar problemas, pero nunca descubrir problemas, que es una de las condiciones y grandezas del ser humano".

---

<sup>179</sup> Véase HABERMAS, J. (1999): Teoría de la acción comunicativa. Racionalidad de la acción. Madrid: Editorial Taurus.

Gubern<sup>180</sup> “Las emociones desempeñan una función decisiva en la atención selectiva, la percepción, la cognición, la motivación, el aprendizaje y la creatividad del ser humano. Y, por supuesto, resultan fundamentales en la toma de decisiones humanas, por mucho que se presenten como asépticamente lógicas y racionales. Puede afirmarse sin asomo de duda que una mente no influida por las emociones es la mente de un enfermo y, por supuesto, un pésimo modelo para los proyectos de Inteligencia Artificial”.

El hecho es que estamos viviendo en una esfera no verbal. Frente a la tecnología que transforma nuestras vidas en sedentarias. Frente a la temperatura emocional de los emoticons. En una segmentada sociedad occidental multicultural en la que las comunidades virtuales son tribus, y la educación ha adquirido claro tinte intuitivo. Nos movemos a ciegas, a veces, en las redes, y olvidamos que vivimos a través de la red una seudovida. El problema es que en la propia tecnología hay conflictos, bien en el ambiente y en nuestra relación con el sistema y, en relación con el contexto cultural. Y es nuestra práctica, nuestra cotidianeidad, con la que transformamos el mundo, pero al mismo tiempo somos transformados<sup>181</sup> Y es que somos un colectivo hecho históricamente.

#### 2.4.6. EDUCACIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

“Las diferentes estrategias de enseñanza-aprendizaje deben conducir aun aprendizaje significativo, a una síntesis personal y propia de los contenidos de la materia a partir de una diversidad de micrometodologías: ejercicios, estudio de casos, vídeos, programas multimedia, bibliografía recomendada, actividades propuestas, bases de datos, debates, foros, etc. Todo esto mediante recapitulaciones continuadas en el desarrollo de la narración de los contenidos, resúmenes o introducciones dirigidas a los procesos ya las estrategias de aprendizaje necesarias para abordar con éxito la lectura de los materiales escritos, pide predicciones por parte de los estudiantes con el fin de

---

<sup>180</sup> GUBERN, R. (2000): *El Eros Electrónico*. Madrid: Editorial Taurus. P.100

<sup>181</sup> Véase KEMMIS, S. (in press, 2012). “Pedagogy, praxis and practice-based higher education”. In J. Higgs, R. Barnett & S. Billett (Eds.). *Practice-based education*. Rotterdam: Sense.



corroborar su precisión o el margen de error posteriormente, etc. En cualquier caso, todas las estrategias de enseñanza (en el caso de los módulos o de las explicaciones escritas) o de diseño (en el caso del material multimedia) que fomenten la progresiva complejidad e interiorización de nuevos conocimientos en el esquema global de los estudiantes<sup>182</sup>”

#### 2.4.6.1. ESTRUCTURA DE LA INFORMACIÓN.

La mente colectiva se puede equipar a la Red, es la conciencia de muchos.<sup>183</sup> Es un medio masivo que viene a crear opinión. El pensamiento se hace homogéneo, porque es muy difícil separar las creencias de todo lo demás. Y se estructurará la información de manera homogénea. El problema es que estas estructuraciones son frágiles. Con lo que se producirá posiblemente una desconfianza en esa estructuración de la información. Llinas afirma que sólo conocemos un 1%, el 99% restante lo desconocemos. No sabemos nada, el problema es que no nos aseguramos de que lo que hemos aprendido lo comprendemos. Hay una diferencia muy grande entre saber y entender. Para saber es suficiente con recordar; para entender, hay que presentar la información estructurada, como en árbol, para explicar globalmente los conceptos, y entender el cómo y el porqué de lo que conocemos. Aprendemos porque tenemos un módulo que explique globalmente los conceptos. Nuestra mente está cambiando.

#### 2.4.6.2. PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

#### 2.4.6.3. ESQUEMAS Y MENTE DIGITAL

---

<sup>182</sup> DUART, J. M. Y SANGRÁ, A.(2000):Aprender la virtualidad. Barcelona: Editorial Gedisa. Ediciones Universitat Oberta de Catalunya. P.11

<sup>183</sup> Véase LLINÁS, R. (1999): El cerebro y el mito del yo. Bogotá: Editorial Norma.

Tras leer las predicciones de Ray Kurzweil<sup>184</sup>, el futuro se nos presenta revolucionario. Famoso por sus predicciones, vaticina que la inteligencia artificial y la natural se fusionaran, y que tendremos métodos para aumentar nuestras capacidades mentales con nanotecnología, biotecnología, y congnotectnologia. Que la enseñanza no sería presencial y que los asistentes se plantearían remotamente y los estudiantes se socializarían juntos. Que la realidad virtual y la mente digital se llegaría a confundir. Todo ocurrirá en el ambiente virtual. Ante este panorama, sólo me queda decir, esperemos que no.

Minsky<sup>185</sup> considera la razón humana y la posibilidad de reproducirla artificialmente. Es cierto, que tal y como afirma Minsky, emociones, intuiciones y pensamientos son formas de pensar. Afirma que si comprendemos este engranaje podremos construir máquinas de inteligencia artificial que simulen nuestros comportamientos y emociones. Y puede que tenga razón ¿pero quién quiere eso?. O no exactamente. De lo que se trata es que acudan en nuestra ayuda y hagan cosas que nosotros no puedan hacer. Para Minsky la inmortalidad puede quedar reflejada en un disquete, hacerse una copia de la mente. El problema, según Minsky, es que no hemos sido capaces de construir máquinas como niños; es decir, que sean capaces de aprender. Quizás en este punto, opino, deberíamos mirar más a la naturaleza y menos a las máquinas. Para Minsky, la cuestión clave está en encontrar una teoría definitiva sobre cómo aprende el niño. En mi opinión, los teóricos de las nuevas tecnologías olvidan un factor clave: la interacción social.

---

<sup>184</sup> Véase KURZWEIL, R. (2012): *La singularidad está cerca*. Málaga: Ediciones Lola Books. Es un experto tecnólogo en sistemas e inteligencia artificial, futurista apelado "El Cybernostradamus", es presidente de la empresa informática Kurzweill Technologies, se dedica a crear dispositivos para discapacitados.

<sup>185</sup> Marvin Minsky, profesor del departamento de Ciencias de la Computación e Ingeniería Eléctrica del Massachusetts Institute of Technology (MIT), considerado el centro más importante del mundo en investigación de inteligencia artificial, arremetió ayer en Barcelona contra Penrose, autor del popular ensayo de divulgación científica *La nueva mente del emperador* (Mondadori). "Es un libro miedoso y religioso, y también estúpido", dijo Minsky. "Penrose asegura que es imposible construir una mente y basa esa afirmación no en criterios científicos sino en la fe". Minsky recibió en Barcelona la entrega de los premios de ciencia ficción que concede la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC). Minsky ha inventado el brazo hidráulico, del primer simulador de redes neuronales SNARC y del sistema LOGO de aprendizaje de la informática.

Minsky no observa ninguna diferencia entre la inteligencia humana y artificial, y que se puede simular con ordenadores todo lo que conocemos sobre su funcionamiento. La mente no es un misterio, sólo es materia con propiedades de materia y cualquier paso mental se puede dividir en trocitos y que lo que llamamos estados emocionales son diferentes maneras de pensar. El problema que no sabe resolver Minsky es que las máquinas tengan iniciativa, sólo pueden hacer aquello para lo que se les programa. No pueden captar información del ambiente a través de los sentidos y elaborar un patrón de comportamiento. Quizás si puedan hacerlo con el tiempo, como afirma Minsky, pero para ello, los teóricos de la informática deberían mirar más a la naturaleza, la biónica, y la antropología.

#### 2.4.7- EDUCACIÓN DIGITAL.

En que puede contribuir la tecnología la educación de los niños, y de los no tan niños. La educación digital puede crear un sentimiento de pertenencia de la persona al grupo, esto se consigue con los blogs, las wikis, webquest, actividades online, las redes sociales; la autoconfianza, mediante el autoaprendizaje en simuladores, como los programas de realidad virtual. Todo recurso digital puede ser favorecedor de determinadas destrezas; pero en general, cualquier recurso es válido tanto en educación formal como informal o no formal, para “educar íntegramente” a una persona.

Edgar Morin<sup>186</sup>m afirma que la mente no puede digitalizarse. La comprensión no puede digitalizarse. Afirma que la comprensión está lejos de la mente humana, y que no se enseña en las escuelas, lo que es un fin de la comunicación humana, y una base segura para la paz. El alumno debe reconocer y aprender en la escuela, la propia condición humana, tanto física, como biológica, como psíquica, cultural, social e histórica, y junto a esa

---

<sup>186</sup> Véase MORIN, E. (2000): *La mente bien ordenada: Los desafíos del pensamiento del nuevo milenio*. Barcelona: Seix Barral.

identidad, individual, la planetaria, para fomentar la intersolidaridad entre las partes del mundo. Y así abrir nuevos caminos hacia una ética con el género humano, y con la vida en la Tierra. Despojarnos de toda verdad absoluta y advertir que cegueras del conocimiento nos perturban, como el error y la ilusión, así como los principios del conocimiento, que si está fragmentado, como sucede en las escuelas, no podemos ver. Hay que contextualizar para ver lo complejo dentro de lo global, y poder afrontar incertidumbres en un mundo que la ciencia ha construido a partir de pequeñas certezas<sup>187</sup>. Para Morin son necesarios los conflictos y las ideas con conflictos, porque nada hay que de más vitalidad a la democracia que el intercambio creativo de opiniones<sup>188</sup>. Y sólo es posible mediante una elaboración del conocimiento, no a través de un conocimiento fragmentado, sino integrando en disciplinas muchos de los problemas centrales de cualquier sociedad y cultura.

#### 2.4.7.1. MODELOS.

El principal modelo educativo tiene que ser enseñar la inteligencia y a criticar el propio conocimiento. La inteligencia sólo puede desarrollarse por la afectividad y , el juicio crítico, a través de la reflexión. Ha sido lo ha expresado Morin, y explicita claramente, “evitar ser destruidos por nuestras ideas”:

“... El desarrollo de la inteligencia es inseparable del de la afectividad. Se podría pensar, por ejemplo que, despojando de afecto todo conocimiento, eliminamos el riesgo de error(...) “la primera e ineludible tarea de la educación es enseñar un conocimiento capaz de criticar el propio conocimiento. Debemos enseñar a evitar la doble enajenación: la de nuestra mente por sus ideas y la de las propias ideas por nuestra mente. “los Dioses se nutren de nuestras ideas sobre Dios, pero inmediatamente se tornan despiadadamente exigentes”. La búsqueda de la verdad exige flexibilidad, crítica y corrección de errores. Pero, además, necesitamos una cierta convivencialidad con nuestras ideas y con nuestros mitos. El primer objetivo de la educación del futuro será dotar a los alumnos de la capacidad de detectar y subsanar los errores e ilusiones del

---

<sup>187</sup> Véase MORIN, E. (2001): *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Barcelona: Paidós.

<sup>188</sup> Véase MORIN, E. (1984): *Ciencia con consciencia*. Barcelona: Anthropos,

conocimiento y, al mismo tiempo, enseñarles a convivir con sus ideas, sin ser destruidos por ellas<sup>189</sup>.”

El modelo de enseñanza debe ir direccionado a la formación integral del ser humano, y a la conexión de saberes, evitando la fragmentación que hay en las escuelas. Contextualizar el conocimiento humano, y presentar la vida de los hombres como destinos entrelazados, por lo que hay aprender a comprendernos mutuamente y a comprenderse. La verdadera mundialización, dice Morin, llegará cuando consigamos ser capaces de comprendernos. Para Morin el conocimiento tiene algo de circular, de relacionar las partes y el todo, de unir lo simple y lo complejo<sup>190</sup>.

En el mundo se producen más y más conocimientos. Los conocimientos se vuelven caducos aun ritmo cada vez más vivo y se hace necesaria su difusión, en el ámbito de la educación, de una manera más rápida. El modo tradicional de difundir conocimientos en educación y formación ya no será válido. El reto para el futuro será emplear todo el potencial de las nuevas tecnologías de acuerdo con unas estrategias instruccionales y educativas claras<sup>191</sup>

“¿Será capaz la educación de preparar a los ciudadanos en el dominio de la comunicación al mismo tiempo que les ayuda a preservar su personalidad propia y sus capacidades creadoras?<sup>192</sup>”

---

<sup>189</sup> Véase MORIN, E. (2009): *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.

<sup>190</sup> Véase MORIN, E. (1988): *El método. El conocimiento del conocimiento*. Madrid: Editorial Cátedra.

<sup>191</sup> Véase OLSON, D. R. y BRUNER, J. (1974).” Learning through experience and learning through media”. En D. R. Olson (Ed.), *Media and symbols: the forms of expression, communication and education*. (The 73rd year- book of the National Society for the Study of Education). Chicago: University of Chicago Press.. ESCUDERO, J.M. (1992): "Del diseño y producción de medios, al uso pedagógico de los mismos". En DE PABLOS, J. y GORTARI, C. (Ed.): *Las nuevas tecnologías de la información en la educación*. Sevilla: Alfar.

<sup>192</sup> DIEUZEIDE, H. (1984): *Comunicación y educación en UNESCO: La educación en materia de comunicación*. París, UNESCO.p. 76.

#### 2.4.7.2. DESARROLLOS.

No creo que pueda estudiarse o entenderse el desarrollo humano sin adoptar al mismo tiempo una postura con respecto a la naturaleza del proceso educativo. [...] La psicología y la educación deben trabajar conjuntamente y en colaboración con la sociología, la economía y las demás ciencias del hombre. Las cuestiones de educación son demasiado complejas para una sola disciplina académica<sup>193</sup>.”

#### 2.5.1. DISEÑO DE ENTORNOS DE APRENDIZAJE.

El diseño de los entornos de aprendizaje tiene que estar enfocado alrededor de la información audiovisual. La cuestión no es lo que se aprende, sino como y que competencias destacan. Por una parte es importante desarrollar competencias básicas, y por otro, ayudar a reconstruir modelos mentales, que más que enseñar disciplinas. Si queremos que interioricen los procesos, debemos también implicarlo, en la búsqueda de conocimiento, en la experimentación, en la reflexión, y en el intercambio de informaciones. Las actividades deben estar relacionadas con situaciones reales. El contexto escolar debe ser adecuado y diseñado para que se realicen actividades de creatividad e innovación. La innovación supone un constante cambio, y aprender a aprender. Si las nuevas tecnologías implican y desarrollan determinadas habilidades metacognitivas relacionadas con la síntesis de la información, la velocidad en la realización de tareas prácticas, celeridad en toma de decisiones; sin embargo, las habilidades sociales, la empatía, la capacidad analítica deben ser fomentadas a través de las artes, y las artes plásticas para el desarrollo de la creatividad, y las estrategias de innovación. Enseñar a través de comunicación audiovisual, enseñar con los media, supone que mejore la retentiva del alumno. Implicar al arte en esta tarea condiciona el

---

<sup>193</sup> BRUNER, J. (1988): *Desarrollo cognitivo y educación*. Madrid: Editorial MORATA.

desarrollo mental y la habilidad para conocer el mundo real. La metacognición estimula el aprendizaje relevante del estudiante<sup>194</sup>.

A través del diseño de ambientes se puede conseguir la cooperación. Se trata de incluir debates, diálogos y discrepancias, para ello hay que saber escuchar, conocer las aportaciones e intercambiar información incluyendo lo mejor de si mismo. El error no es un problema, es una estrategia para reformular. Un entorno amable, hace que los estudiantes confíen y se expresen libremente desde un punto de vista creativo. La evaluación no es tan, es un proceso, se entiende como parte de la educación, no es un examen, es detectar hasta que punto se desarrollan las competencias de comprensión y de actuación.

Existen otro tipo de pautas para diseñar estrategias de aprendizaje, y consisten en realizar informes o perfiles cualitativos, en condiciones de rendimiento. Estos perfiles valoran aspectos que integran datos relativos a su desarrollo personal. No importa tanto el resultado como el proceso por el que el alumno llega a ese resultado. La información no puede ser recogida al azar, tiene que ser sistemática, y debe mostrar una unidad en el contenido. De comprensión fácil, se debe considerar también la facilidad en su elaboración.<sup>195</sup> Hay que reconocer las diferentes pautas y aplicarlas de forma

---

<sup>194</sup> Véase RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, A Y SOTO CARBALLO, J. (1999): "Hitos a favor de la educación para el desarrollo como estrategia de identificación cultural". En TOURIÑÁN LÓPEZ, J.M. Y SANTOS REGO, M.A., (Eds.): *Interculturalidad y educación para el desarrollo. Estrategias sociales para la comprensión internacional*. 71- 91. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia. Y Véase TOURIÑÁN, J. M.(1996): «Análisis conceptual de los procesos educativos formales, no formales e informales», en *Revista Interuniversitaria de Teoría de La Educación*, 8, pp. 55-80.

Véase TOURIÑÁN, J. M.(1997): «La racionalidad de la intervención pedagógica: explicación y comprensión», en *Revista de Educación*, 314 pp. 157-186.

Véase TOURIÑÁN, J. M.(1999): «Políticas universitarias regionales y desarrollo estratégico de aprendizaje flexible y a distancia», en *Revista de Ciencias de la Educación*, 180, pp. 431-453.

- Véase TOURIÑÁN, J. M.(1999a)(dir.): *Educación y sociedad de la información: Cuestiones estratégicas para el desarrollo de propuestas pedagógicas*. Santiago de Compostela: CE-Universidad de Santiago de Compostela.

<sup>195</sup> PÉREZ GÓMEZ, A. I. (1992): *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Editorial Morata.

concreta y exacta. Se debe orientar en una dinámica en la que la propia evaluación se considere parte de esos procesos de aprendizaje. Para ello deben cumplir determinadas características como el anclaje en el aprendizaje, recurrir a aspectos individuales, ponderar y socializar, analizar y evaluar psicológicamente, así como jerarquizar los aprendizajes para que se adapten a la vida.

Desde cualquier punto de vista que lo consideremos es importante controlar el ambiente escolar, en el reparto del tiempo, en la determinación de tareas, en consideración de conductas aceptables o no. La discusión sobre la evaluación se convierte en parte del proceso de aprendizaje cuanto te permite intercambiar opiniones sobre la misma con los estudiantes y plantear nuevos y más atractivos métodos de enseñanza. El éxito y el fracaso es una cuestión que no se debe valorar intrínsecamente en la evaluación; pero sí tener en cuenta el efecto que tiene sobre el alumno y sobre la estructuración de sus relaciones familiares. En general, el ambiente propicia un tipo de evaluación u otro, y la evaluación conlleva al mismo tiempo, la creación de un ambiente determinado como consecuencia de la misma. La evaluación permite intervenir en los procesos de aprendizaje y favorecer su mejora. Establecer la estructuración de los contenidos a partir de estrategias recogidas de las enseñanzas artísticas es valorable en cuanto estructura la didáctica de la clase e incide en los aspectos visuales y de cooperación. El conocimiento sobre las condiciones personales, familiares y sociales del alumno, sirven para obtener una perspectiva global, evitar la masificación es importante para evitar situaciones de control, y que el estudiante se exprese libremente. Las artes plásticas también favorecen este tipo de ambiente más relajado. Es importante deslindar los aspectos de enseñar y de aprender, de lo aprendido y lo evaluado, no en cuanto a proceso, sino en cuanto a la percepción que tienen

---

- PÉREZ GÓMEZ, A. I. (Coord) (2010): *Prácticas educativas y procesos de innovación y mejora en la educación secundaria*. Barcelona: Graó..

- PÉREZ GÓMEZ, A. I. (2010): "Nuevas exigencias y escenarios para la profesión docente en la era de la información y de la incertidumbre".. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, ISSN 0213-8646. págs. 17-36.

- PÉREZ GÓMEZ, A. I. (2013): "Qué merece la pena aprender en la escuela de la era digital?". En *Cuadernos de Pedagogía*. N.º 438, pág. 74- 78-



los alumnos de los mismos. El clima en clase es importante para que se produzcan de forma adecuada procesos de aprendizaje.

### 2.5.2. REFLEXIONES SOBRE CRITERIOS DE INTERVENCIÓN.

La realidad es que se han creado muchas expectativas sobre el uso de la tecnología en los centros educativos, cuando dicha tecnología no se está aplicando como se debía en todo su esplendor:

“Consiste en que el nuevo medio crea altas expectativas de que innovará los procesos de enseñanza-aprendizaje, posteriormente se aplica a las escuelas, y cuando se normaliza su utilización, se descubre que su impacto no ha sido tan como se esperaba achacándose a causas diversas: falta de medios suficientes, burocracia administrativa, insuficiente preparación del profesorado, etc.<sup>196</sup>”

Por otra parte, si el propio profesorado no realiza una profunda transformación del enfoque didáctico, poco o nada puede hacerse por la eficaz implantación de las mismas, y es que en ningún momento se ha realizado una formación “a conciencia del profesorado”.

“ Las nuevas tecnologías de Internet no fomentarán por ellas mismas un cambio en nuestra manera de enseñar y aprender si no decidimos por nosotros mismos de hacerlo de otra manera, independientemente de las tecnologías que utilizaremos”<sup>197</sup>.

Las nuevas tecnologías son una herramienta inigualable, la cuestión fundamental es si este enfoque se considera desde la perspectiva de medio en

---

<sup>196</sup> AREA MOREIRA, M. (2005). La educación en el laberinto tecnológico. De la escritura a las máquinas digitales. Barcelona: Octaedro. P.185

<sup>197</sup> Véase Berthoud Olivier Gestión de conocimientos, cooperación internacional y uso de Internet, 2004. 1 /7 En [http://www.edinter.net/docs/Berthoud\\_Conocimiento\\_cooperacion\\_Internet\\_0412.pdf](http://www.edinter.net/docs/Berthoud_Conocimiento_cooperacion_Internet_0412.pdf)

si mismo o medio en relación con los otros medios. Si desde el punto de vista de herramienta, nos facilita en gran medida la vida escolar. Este papel liberador se ha llevado mucho más allá para considerarlo una condición inherente al progreso, lo cual es cierto, pero sólo a medias.

“Educar para las nuevas tecnologías puede tener un papel liberador al ayudar a tomar conciencia sobre el papel de la información y la necesidad de su democratización y de la interpretación de la información<sup>198</sup>.”

Educar para los medios se convierte en una necesidad imperiosa, surge desde los gurús de los más media como una “urgencia” sin la que no podemos establecer los productos de nuestro significado cultural, en una sociedad que se ha convertido en la sociedad de los medios de información. Es la llamada sociedad del conocimiento. ¿Pero de qué conocimiento hablamos?.

### 2.5.3. CRITERIOS DE ELABORACIÓN DE UN ENTORNO.

“Los medios no sólo representan y construyen la realidad, sino que también la interpretan. Existen pocos márgenes para que la audiencia pueda establecer o desarrollar su propio modelo interpretativo. (...)La introducción de una nueva tecnología no significa necesariamente que esté asociada a una nueva concepción de la enseñanza, sino todo lo contrario. Suele utilizarse una nueva tecnología para poner en práctica una vieja concepción pedagógica. La educación para la comunicación requiere planteamientos y propuestas de otra naturaleza<sup>199</sup>.”

Hablar de entornos de trabajo supone implicar entornos de colaboración. Necesariamente la colaboración debe ir enfocada a salvaguardar los aspectos más relevantes de la interacción entre alumnos, para conseguir lo que piden los entornos colaborativos, igualdad, no jerarquización, autogestión del aprendizaje, y en general, aprendizaje virtual por simuladores.

---

<sup>198</sup> BALLESTA, J. (Dir.), GÓMEZ, J; GUARDIOLA, P; LOZANO, J; SERRANO, F. (2003): *El consumo de medios en los jóvenes de Secundaria* Madrid: CCS. P.247.

<sup>199</sup> APARICI, R. (2005). “Medios de comunicación y educación”. *Revista de educación*, 338, 85-100. p. 91- 98.

“Si hablamos de interactividad, el nivel y la forma de participación están íntimamente ligados a lo que permiten o no permiten realizar las diferentes aplicaciones. Mientras que con la web 1.0 eran necesarios conocimientos de informática,; la web 2.0 permite que cualquier usuario sin conocimientos de informática pueda gestar sus propios contenidos. (...).Existen diferentes herramientas o aplicaciones que apoyan el desarrollo de la Educación 2.0 basada en la comunicación bidireccional y horizontal, y un aprendizaje constructivista y colaborativo”<sup>200</sup>.

Aparici señala que hay que asumir metodologías que potencien la autonomía, un modelo comunicativo en el que seamos emisor y receptor y un profesor como mediador de información. La web 2.0 le parece un medio ideal para “ambientes colaborativos solidarios”.

“Las nuevas tecnologías de la información aplicadas a la educación, podemos comprobar hasta qué punto el replanteamiento pedagógico que hacemos del uso educativo de los espacios de no presencialidad o asíncronos es el mismo que para los espacios convencionales presenciales de educación y aprendizaje”<sup>201</sup>

---

<sup>200</sup> ARTÍCULO: LA EDUCACIÓN MEDIÁTICA EN LA ESCUELA 2.0. Informe elaborado por: Roberto Aparici, Profesor de Comunicación y Educación en la UNED. Antonio Campuzano, Experto en NNTT aplicadas a la educación. Joan Ferrés, Profesor de Comunicación AV en la Universidad Pompeu i Fabra. Agustín Ga. Matilla, Catedrático de Comunicación AV en la Universidad de Valladolid. Julio 2010

En [http://www.airecomun.com/sites/all/files/materiales/educacion\\_mediatica\\_e20\\_julio20010.pdf](http://www.airecomun.com/sites/all/files/materiales/educacion_mediatica_e20_julio20010.pdf)

<sup>201</sup> Véase TAIT, A. y MILLS, R. (eds.)(1999): *The convergence of distance and conventional education*. Londres: Routledge,

“El aprendizaje ocurre cuando alguien quiere aprender, no cuando alguien quiere enseñar”<sup>202</sup>

### 3.1.- MODELOS DE INNOVACIÓN.

“Esto nos lleva a la relación que existe entre nuestras capacidades cognitivas y las demandas del medio social. Parece probable que nuestro cerebro haya evolucionado hacia un mayor tamaño y un mayor desarrollo de las zonas de asociación para hacer frente a los retos impuestos por el entorno social, no tanto por el natural”<sup>203</sup>l.

#### 3.1.1. EL RETO DE LA CREATIVIDAD.

Se defiende que es imprescindible fomentar la creatividad en los procesos educativos. Richard Gerver<sup>204</sup>, considera que el aprendizaje debe ser un sistema de prueba y error, ensayo. Hay que perder el miedo a equivocarse, desarrollar la creatividad, y desterrar la enseñanza tradicional plena de contenidos. Los deberes no benefician a los niños y no debemos centrarnos en resultados. Despertar una habilidad es mucho más importante que acumular conocimiento.

---

<sup>202</sup> Frase de Roger Schank.

<sup>203</sup> Véase DUNBAR, R. (1999): El miedo a la ciencia. Madrid: Alianza Editorial.. A favor de un dominio de conocimiento cuya finalidad es solucionar -y, en la medida de lo posible, anticipar- los problemas que el mundo físico presenta al ser humano, para acabar propugnando una adecuada divulgación en las aulas de la filosofía e historia de la ciencia, el uso de un lenguaje más comprensible en sus formulaciones y el reconocimiento social de la labor del científico.

<sup>204</sup> Fue asesor del Gobierno de Tony Blair en materia de educación en 2003 y es autor del best-seller *Creating Tomorrow's Schools Today* (2009). Uno de sus principales campos de investigación es el desarrollo de la conciencia del potencial y de la creatividad humana Transformó una escuela en Inglaterra y demostró como funcionaban en la práctica los principios de personalización y de adaptación al alumno. Así el Grange Primary School y lo convirtió en uno de los primeros.

“Nuestros hijos vuelven a la casa tras la escuela cada día, y aprenden más por sí mismos y de sus amigos y en las redes sociales que en aula, ¿o no? Con los deberes por ejemplo. Gracias a Dios como padre ya no tengo que ayudar a mi hija con los deberes.....los niños son consumidores sofisticados. Ya no tienen que esperar a que les enseñen las cosas, las encuentran por Internet. Crean vínculos de amistad, aprenden unos de otros”<sup>205</sup>

Las competencias que deben desarrollar los actuales alumnos son la creatividad, la innovación, la independencia y la autoconfianza. El sentido crítico es fundamental, que se lo cuestionen todo. Deben aprender a gestionar la incertidumbre. La educación es muy compleja y debe administrar sus tiempos, encontrando un modelo que elabore estrategias a partir de los intereses y las capacidades de cada niño. La escuela debe mirarse en la empresa; si la empresa necesita determinados trabajadores, debemos educar a los niños en este sentido. Para Gerver la tecnología nos ayuda a ser más creativos y a usar la inteligencia de otro modo. Las redes sociales son un lugar de encuentro y de colaboración insuperable. Aunque existan estudios que afirmen que los alumnos con el uso de las redes sociales tienen menos capacidad comunicativa, el papel del profesor y de los padres es administrarla y educar al niño en el contacto social.

“El mundo nunca había cambiado tan rápido como ahora. Nuestra mayor esperanza de cara al futuro es desarrollar un nuevo paradigma de la capacidad para llegar a una nueva dimensión de la existencia humana. Necesitamos propagar una nueva apreciación de la importancia de cultivar el talento y comprender que este se expresa de forma diferente en cada individuo. Tenemos que crear marcos —en las escuelas, en los centros de trabajo y en los estamentos públicos— en los que cada persona se sienta inspirada para crecer creativamente. Necesitamos asegurarnos de que todas las personas tienen la oportunidad de hacer lo necesario para descubrir el Elemento por sí mismas y a su modo”<sup>206</sup>

---

<sup>205</sup> Véase GERBER, R. (2012): *Crear hoy la escuela del mañana: la educación y el futuro de nuestros hijos*. Madrid: Ediciones SM. .

<sup>206</sup> ROBINSON, K. (2011): *El elemento: Descubrir tu pasión lo cambia todo*. Barcelona: Editorial DEBOLSILLO. P. 18.

La imaginación nos diferencia y es el origen de los descubrimientos y los avances. La creatividad es un valor que puede aprenderse en la escuela y que tiene mucha importancia. Para Ken Robinson uno de los elementos de la innovación es la creatividad y la creatividad se alimenta a partir de pasiones comunes y compartidas. Salir de la rutina, y encontrar el elemento que motiva nuestra existencia nos transforma. La educación también precisa de transformación. Hay que cambiar asignaturas por disciplinas, no jerarquizar las disciplinas, y los planes de estudios que el alumno pueda elegir y fabricarse su propio itinerario. Personalizar la educación. Para Robinson los niños son muy imaginativos pero la escuela hace que pierdan espontaneidad, uniformidad y los convierte en seguidores. El miedo al fracaso, el miedo al riesgo, a ir contra corriente, a no pertenecer a un grupo, anula nuestra creatividad y frena el progreso.

“Alcanzar el Elemento no es una cuestión de suerte; la suerte se propicia a base de una perseverancia y una actitud positiva y constructiva(...) Muchas personas alcanzan su Elemento como una afición que desempeñan por amor al arte, como una forma de desahogo creativo que es compatible con la satisfacción de sus necesidades materiales por medio del trabajo. De esta forma se consigue un equilibrio esencial”<sup>207</sup>

Para Ken Robinson, crear es más que imaginar, es enfocar la práctica para producir innovación. Es fundamental intentar obtener lo mejor de nosotros mismos en cada ocasión y afrontar los retos con ciertas actitudes. Nosotros somos los que dirigimos nuestra propia vida. Los sentimientos, las motivaciones no se ajustan a un número, y la curiosidad se puede despertar en un niño e incitarlo así a aprender. Malala Yousafzai<sup>208</sup> considera que la plantear la escuela como un centro de creatividad es encontrar el verdadero sentido a la enseñanza: aprendizaje y creatividad.

---

<sup>207</sup> Véase ROBINSON, K. Y ARONICA, L. (2014): *Encuentra tu elemento*. Barcelona: Editorial Debolsillo. Y de ROBINSON, K Y ARONICA, L. (2015): *Escuelas Creativas*. Barcelona: Grijalbo

<sup>208</sup> Malala Yousafzai, autora de *Yo soy Malala*, Premio Nobel de la Paz 2014

La creatividad ha perdido su sentido en la escuela, y las disciplinas artísticas han sido situadas en un escalón jerárquico inferior. El sistema adolece de muchos defectos, porque el conocimiento no es fragmentado y porque la comprensión es afectividad. Todo este sistema fragmentado produce una falta de comunicación que se traduce en muchos errores de conocimiento y en la falta de comprensión. No se elabora comprensión en las aulas y no podemos mirar ni asentir la comunicación humana.

“Esa reorganización no se refiere al acto de enseñar, sino a la lucha contra los defectos del sistema, cada vez mayores. Por ejemplo, la enseñanza de disciplinas separadas y sin ninguna intercomunicación produce una fragmentación y una dispersión que nos impide ver cosas cada vez más importantes en el mundo. Hay problemas centrales y fundamentales que permanecen completamente ignorados u olvidados, y que, sin embargo, son importantes para cualquier sociedad y cualquier cultura.<sup>209</sup>”

La educación debe enseñar a ejercer un juicio crítico, no podemos encontrar verdades sin reflexión y errores. La principal función de la educación del futuro es encontrar un punto de unión entre el hombre y sus ideas, para reconocer hasta que punto nos equivocamos y encontramos ilusiones del conocimiento. Según la opinión de Edgard Morin, nuestro destino y el de nuestros semejantes está unido por la misma condición y nuestra idea de realidad no es más que incertidumbre. Para afrontar las incertidumbres debemos comprender a los otros y a nosotros mismos, mediante la tolerancia, la empatía y la ética de nuestros actos. El ser humano es consciente, y en su consciencia es posible autocomprenderse. Esa es la verdadera mundialización, según Morin. La educación como afirmaba Bruner, debía ser en espiral. Para Morin la educación debe producirse en círculos, y relación de las partes con la totalidad, fragmentar el conocimiento es un error.

---

<sup>209</sup> Véase: MORIN, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Barcelona: Paidós.

“Educar para comprender las matemáticas o cualquier disciplina es una cosa, educar para la comprensión humana es otra; ahí se encuentra justamente la misión espiritual de la educación: enseñar la comprensión entre las personas como condición y garantía de la solidaridad intelectual y moral de la humanidad<sup>210</sup>”.

Se ha considerado la educación como mera enseñanza de disciplinas cuando la formación de hombre debe ser integral y moral. Si enseñamos tolerancia, nuestro lugar en el mundo no sufrirá los envites de los totalitarismos. Enseñar comprensión es garantizar el entendimiento humano y el refuerzo de los lazos de unión a través de la empatía. Lo que nos proporciona una garantía: la garantía de solidaridad de los unos con los otros porque la supervivencia está en la solidaridad y la cooperación con los otros.

Para Gary Hamel<sup>211</sup>, el mundo está entrando en una nueva era, “la era de la creatividad”. La masiva implantación de la tecnología en las empresas exige cambiar el modelo clásico de gestión y en un mundo de incertidumbres, lo importante son los valores, la adaptabilidad, la pasión y la ideología. Desde el mundo competitivo de la empresa el mensaje que nos transmite es muy parecido: adaptarse a los cambios y las incertidumbres y afrontar los retos con pasión.

---

<sup>210</sup> Véase: MORIN, E. (2011): *Hacia donde va el mundo*. Barcelona: Paidós Ibérica.

<sup>211</sup> En su Libro “Liderando la revolución para el futuro”, plantea estrategias de innovación. Su idea es buscar un cambio radical. Es profesor de London Business School.



“Un buen líder, no solamente es un director de las operaciones de la empresa, en la estricta connotación de la palabra, es sobre todo un maestro de sus seguidores, en el sentido más honesto de esta sabia y antigua profesión. Para enseñar primero hay que aprender, y para saber mandar, primero hay que saber colaborar y obedecer”<sup>212</sup>.

### 3.1.2. APRENDER TECNOLOGÍA.

“Los ordenadores fueron diseñados para el simple aumento de producción cuantitativa, es decir, para llevar a cabo la lectura, escritura, adición, multiplicación y división repetitivas que tanto nos aburren, una especie de aturdimiento del cerebro que por lo general genera errores. Un ordenador nunca se aburre; prospera con la monotonía. No comete errores. (Las personas que lo instruyen cometen errores.) Puede "enfermarse" cada tanto y requerir de rehabilitación mecánica. Pero por lo general, el ordenador fomenta la consistencia y la exactitud. Y es exactamente en estas funciones donde pueden percibirse los efectos del ordenador sobre los humanos”<sup>213</sup>.

Como lo expresó Max Frisch (1959), “la tecnología es el arte de no tener que experimentar nunca el mundo”<sup>214</sup>”

“Las instituciones educativas formales prestan escasa o nula atención a nuevos conocimientos vinculados con el contexto comunicativo e informacional en el que se mueven cotidianamente niños y jóvenes a escasa atención que el sistema educativo presta al conocimiento de los nuevos lenguajes, está generando desde la propia escuela un nuevo tipo de analfabeto: aquellos individuos que no conocen los instrumentos básicos para analizar los mensajes de los medios de comunicación y de las tecnologías de la información.”<sup>215</sup>”

---

<sup>212</sup> GÓMEZ LLERA, G. Y PIN, J. R. (1998): *Dirigir es educar*. Madrid: Editorial McGraw- Hill de Management. P.12.

<sup>213</sup> McLUHAN, M. y POWERS, B. R. (1995): *La aldea global*. Barcelona: Gedisa.p.109.

<sup>214</sup> FRISCH, M. (1959): *Homo faber: A report (M. Bullock, Trans.)*. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich.p. 178.

<sup>215</sup> APARICI, R.(1994): *La era de los medios de comunicación*. Vela Mayor, 4, 81-88.p. 88.

“Lo que no suele decirse es que la mayoría de los multimedia, por ejemplo, responden a modelos de aprendizaje conductista donde los usuarios sólo tienen la ilusión de la participación y de la interactividad y que su antecedente más cercano a este modelo es la instrucción programada que se desarrolló en la década de los sesenta”<sup>216</sup>.

“La virtualidad tiene poca afinidad con lo que es falso, ilusorio o imaginario. No es lo contrario a lo real, sino una forma de ser que favorece a los procesos de creación”<sup>217</sup>.

### 3.1.3. EL APRENDIZAJE INVISIBLE.

John Moravec<sup>218</sup> cree que la tecnología es invisible, por ello el aprendizaje también. Las Tics se convierten en una estrategia necesaria y emprendedora. Destaca que en primer lugar, hay que compartir experiencias en la red, en segundo lugar, pensar estrategias para desaprender; en tercer lugar, promover el pensamiento crítico, y por último, diseñar una nueva cultura global que facilite el aprendizaje permanente. En el aprendizaje invisible la memoria queda sustituida por el pensamiento significativo.

Moraveck, junto a Cobo Romaní<sup>219</sup> realiza una propuesta en la línea de la educación no formal y formal, y lo que ha llamado “metaespacios” intermedios. De ahí que considere que no es una teoría sino una metateoría. La tecnología sirve para innovar, afirma, y puede usar las Tics en sus estrategias pedagógicas para promover el pensamiento crítico. No pretende indicarnos cómo debemos implantar la tecnología, Moravec considera que las Tics no son el elemento central el aprendizaje; pero ayudan en el aprendizaje no visible. El

---

<sup>216</sup> APARICI, R. (2005). “Medios de comunicación y educación”. *Revista de educación*, 338, 85-100.p.91.

<sup>217</sup> LÉVY, P. (1999). *¿Qué es lo virtual?*. Barcelona: Paidós. p.12.

<sup>218</sup> John Moravec, investigador estadounidense y autor junto con el español Cristobal Cobo del libro ‘Aprendizaje Invisible’.

<sup>219</sup> COBO ROMANÍ, C. MORAVEC, J. W. (2011): *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Barcelona: Laboratori de mitjans interactius. Publicacions i edicions de la Universitat de Barcelona.

problema es que hay que desarrollar competencias digitales que son necesarias para el futuro desempeño en el mundo laboral. Fenómenos como la globalización, y los cambios que se están produciendo de forma creciente en la sociedad piden unas estrategias diferentes. Para Moravec, la sociedad ha ido evolucionando de la sociedad 1.0, a la sociedad 2.0, y de ahí a la sociedad 3.0. la sociedad 3.0, es la sociedad futura, la sociedad del cambio tecnológico. En dicha sociedad aparecen lo que Moravec llama los Knowmads, los nómadas en conocimiento y en innovación. Trabajan en cualquier sitio, en cualquier momento, cualquier persona. Es un tipo de trabajador que demanda esta sociedad 3.0. Son trabajadores también virtuales, que se comunican con los otros a través de la tecnología. Configuran y contextualizan el su marco de trabajo y cambian en cualquier momento; además de generar conocimientos en cualquier momento. La información la utiliza para dar sentido social, y la utiliza de forma abierta. Está alfabetizado digitalmente, conoce y sabe utilizar la tecnología, comparte con otros, se adapta a diferentes entornos. Aprende y desaprende y suma nuevas ideas. Experimenta constantemente con las Tics. Se adapta al cambio, es capaz de producir ideas, e intuitivo e inventivo, está socialmente construido y es capaz de resolver problemas en contextos diferentes. La tecnología mejora la experiencia humana, afirma.

Las estrategias van también en la línea de aprender haciendo. Las simulaciones ayudan a pensar con juicio crítico y a crearnos retos e incertidumbres. Pensar sistemática y pensar alternativas. Manipular el pasado, el presente y el futuro. Responde a metas y desafíos. Acceder y utilizar la información de forma selectiva y construir problemas y reconstruirlos. Utilizar las técnicas emergentes de la tecnología y tener una visión global del mundo. Escribir y pensar de manera independiente, y desarrollar particularidades, y asumir compromisos personales.

### 3.1.4. APRENDER HACIENDO.

Roger Schank<sup>220</sup> uno de los primeros que relacionan inteligencia artificial y psicología. Desarrolla la teoría de la dependencia conceptual. Para Schank el aprendizaje no es natural en las escuelas, porque no se realiza “haciendo” cosas. El ordenador permite que los niños aprendan haciendo; por ello, tiene ese componente natural. La enseñanza debe ser práctica y empírica. En "Aprendizaje Virtual"<sup>221</sup> demuestra la eficacia de sus programas "aprenda con la práctica" mediante ejemplos y amenas anécdotas. Los métodos de simulación en computadora y de asignación de papeles han ayudado a empresas tan diversas como Andersen Consulting Ameritech Target y Benniganis<sup>222</sup>. En opinión de Schank,, las clases deben ser superreducidas, un profesor guía, y un programa online basado en aprender haciendo. El cerebro aprende gracias a la experiencia. Romper con el sistema actual de asignaturas debe ser un reto. La solución debe estar basada en ordenadores para que de verdad se produzca un cambio en educación. La tecnología facilita el aprendizaje, es más fácil aprender a partir de la tecnología. Internet proporciona experiencias de alta calidad a todo el mundo. Los exámenes no tienen valor en si mismos. Los programas de master y en línea pueden mejorarse. El alumnado no debe estar agrupado por edades, deben agruparse por intereses. La escuela en la mayoría de los casos refuerza malos comportamientos. El niño debe sentirse bien consigo mismo. Para Schank<sup>223</sup>

---

<sup>220</sup> Tiene una organización, la Engines for Education, que implanta currículos en educación primaria y secundaria.

<sup>221</sup> SCHANK, R. (1998): *Aprendizaje virtual: un enfoque revolucionario para formar equipos de trabajo altamente capacitados*. McGraw-HILL/Interamericana de México.

<sup>222</sup> Véase: SCHANK, R. (1998): *Aprendizaje virtual: un enfoque revolucionario para formar equipos de trabajo altamente capacitados*. McGraw-HILL/Interamericana de México.

<sup>223</sup> Profesor en Stanford, Carnegie Mellon y Yale, donde dirigía el Proyecto de Inteligencia Artificial. En 1989 la Universidad de Northwestern le contrató para crear el Instituto de Ciencias de la Educación. Aboga por una educación pragmática basada en la experiencia directa: conocimiento práctico de por qué suceden las cosas con las que nos enfrentamos. Apuesta por el cierre de los colegios: “Donde los niños son infelices”. Su alternativa es la educación on line basada en casos

la escuela en casa, homeschooling es una opción muy buena. En casa pueden ir más rápido y aprender las cosas de forma diferentes. El profesor debe apoyar al niño e intentar que aprenda algo Enseñar debe ser una supervisión y el profesor un mentor. Para Schank el problema de base es el sistema, no las escuelas ni los profesores. El sentido de buscar intelectuales en la escuela no es el adecuado, el fin de la educación es obtener “ciudadanos de provecho”. Nos educan mal. Lo que aprendemos lo aprendemos en la práctica, su sistema online de enseñanza se basa en ejercicios y soluciones prácticas. No se debe aprender aquello que jamás vamos a poner en práctica. La educación está basada en ayudarte a vivir mejor porque en ¿qué clase te enseñan a ser una buena madre?. A medida que el alumno va creciendo recurrimos al aprendizaje online, sin aulas. Educar es algo más que tocar todas las materias. Aprender memorizando al final se olvida.

Para que la inteligencia artificial funcione debe poseer un conocimiento general sobre el mundo y un conocimiento sobre el lenguaje. Schank propone la teoría de la dependencia conceptual, que proporciona principios para el análisis de cada frase, independientemente del lenguaje natural.

### 3.1.5. EDUCACIÓN PERSONALIZADA.

Dentro de los modelos de identificación de la educación en el siglo XXI está la concepción de la educación como personalizada. Conectada con los problemas de los alumnos y con el mundo real. Educar para el futuro es intentar que el alumno consiga las habilidades suficientes para desenvolverse en el entorno. David Albury director del Global Education Leaders Programme, plantea adaptar el aprendizaje a los cambios. El conocimiento es cambiante y el mundo cada vez evoluciona más rápidamente y está interconectado. Las redes son consideradas parte de los procesos de aprendizaje. “ en el siglo XXI la educación es esencialmente personal, con raíz del propio alumno, como individuo, pasiones y capacidades”.

---

reales que, con ayuda de un profesor, deben solucionar. Lo está poniendo en práctica en la Escuela de Negocios de La Salle:

Cuando hablamos de educación para el desarrollo estamos enfrentado conceptos como individualización y socialización. La educación personalizada es una modalidad de la educación para el desarrollo. Se entiende que una persona humana construye su personalidad, y surge de las posibilidades personales de crecimiento personal. De la capacidad de ser en constante transformación, del más profundo sentido de la educación.

Todo surge del diálogo, de la comunicación, de la participación, de ser responsable, de estar abiertos a otros. Nos manifestamos como originales y creativos. Nuestra vida interior nos conforma. Hay que desarrollar esta faceta creativa y singular. Las metodologías innovadoras y creativas en los procesos de aprendizaje pueden lograr seres humanos con autonomía y libertad, en forma responsable, con capacidad para resolver conflictos, y tomar decisiones. Crear una postura individual de libertad y aceptación supone crear lazos comunicativos. Capacidades que tiene que desarrollar todo ser humano, como ser libre, autónomo, saber escuchar, saber dialogar, comunicarse. Fomentar valores de la convivencia humana. La escuela, el instituto deben ser centros educativos donde se maneje el bienestar, el hacer, el aprender, y el convivir. Todo lo que implica una educación personalizada. Hay que crear ciudadanos para una sociedad democrática. Establecer relaciones de empatía y crear con los estudiantes un ambiente cooperativo.

Cooperar significa crear actividad. El alumno debe ser un agente activo. Facilitar los aprendizajes y orientar procesos para fomentar una disciplina centrada en valores, que unifique la sociedad en general. Reconocer los estilos de aprendizaje del estudiante y orientar de esa forma sus potencialidades desde sus posibilidades de aprender a aprender, conociendo ritmos, estilos, procesos. Fomentar la educación en valores. La socialización. Y combinando las nuevas tecnologías en los procesos de creatividad. Complicado. Tecnología está asociada a otro tipo de sustantivos y verbos, como aplicar, buscar, indagar, construir, considerar, innovar, secuenciar, organizar, analizar, discutir.

Esta claro que aprendemos en base a lo que construimos en nuestro interior como personas. La educación personalizada pretende ser una reorientación de ciertos procesos internos.

La valentía, la resiliencia, la pasión, las tecnologías hace que el mundo se transforme. Una cosa es segura: el mañana no será la continuación del hoy<sup>224</sup>.

---

<sup>224</sup> BELASCO, J. A. (1992): *Enseñar a Bailar un Elefante*. Barcelona: Plaza & Janés. P.66.

“Para empezar, hemos de advertir que la tecnología no es únicamente un producto, es también un proceso y hasta una «filosofía de vida», pese a que lo que a nosotros nos llega con más frecuencia son productos, máquinas que nos maravillan. Sin embargo, lo más significativo, a nuestro juicio, es cómo se generan, qué estructura organizativa a la que soporta procesos tan ágiles de invención, cuál es su configuración, etc. La estructura que subyace es, en palabras de Quintanilla (1989: 44 y ss.), un sistema que interrelaciona ciencia, tecnología e industria, hasta ahora bastante disociados entre sí. Sobre estos tres apoyos, el sistema instaura y se retroalimenta a partir de una «lógica de desarrollo» propia, cuyos principios fundacionales son: maximización de la eficiencia técnica y el imperativo de innovación constante<sup>225</sup>”.

### 3.2.- METODOLOGÍAS PARA LA INNOVACIÓN.

#### 3.2.1. TECNOLOGÍA TPACK.

Judi Harris es una investigadora famosa por su metodología Tpack, technological pedagogical content knowledge, en el que se tienen en cuenta los aspectos tecnológicos, pedagógicos, y de contenidos, en la implantación de las nuevas tecnologías en las aulas. Se trata de que la tecnología se contemple como un agregado más a las prácticas de enseñanza, sino que se produzca una mediación entre las decisiones curriculares las decisiones tecnológicas, y las decisiones pedagógicas. El tecnólogo no sabe pedagogía, y el pedagogo no sabe tecnología. Se necesitan prácticas que las integren de forma directa siguiendo los siguientes pasos: - Página en la web. Registro de usuario y contraseña. Vídeo con instrucciones de utilización. Compartir por páginas de dirección de correo electrónico.

Las técnicas pedagógicas se utilizan en tecnología en formas constructivas con conocimiento disciplinar. En el desarrollo de las artes visuales los estudiantes exploran las perspectivas estéticas, sensoriales y críticas de las

---

<sup>225</sup> SAN MARTÍN, A, PEIRATS, H. SALES, C. (2000): “¿Son innovadores las tecnologías de la información en los centros escolares? Un mito a cuestionar”.En *Revista de Educación*, 2, pp.77- 90. Pág.79.



obras de arte. Líneas de tiempo como Artsonia, ArtStore, Artcyclopedia, Google Art Project, intercambio de presentaciones, vídeo en línea, blogs, wikis, redes sociales, Google Earth, herramientas artísticas de la Web. Foros de discusión, sitios audios, blogs, wikis. Aplicaciones móviles, Mundos virtuales como Second Life. Herramientas artísticas para la web 2.0. Foros de discusión. Procesadores de texto colaborativo, servicios de almacenamiento en línea. Foros de discusión. Software para elaborar mapas conceptuales. Herramientas de anotación y comentario, recursos en línea, derechos de autor, Códigos de respuesta rápida o códigos QR, Blogs, Wikis, Redes sociales, mundos virtuales, webquests, Imágenes de vídeo digital, juegos educativos, aplicaciones móviles, herramientas de programación como el Scratch, emisiones de vídeo en línea, imagen digital, webcasts, software para la creación de screencasts, servicios en línea de intercambio, vídeo y audio. Recursos en línea de Web 2.0. Herramientas de edición de fotografía como Aviary. Fotografía Time lapse. Procesadores de texto colaborativos. Recursos en línea web 2.0 de arte y collage, videoconferencia, presentaciones en multimedia como Prezi, Slideshare, PowerPoint, o bien Galerías en línea. Software de diseño gráfico como el Illustrator, el Photoshop, o bien impresoras híbridas como herramientas o recursos en línea o Software 3D, en Google Sketchup, Entornos de creación de podcasts, software para crear películas y mundos virtuales. Software de Chroma Key. Producción cinemática de machinima. Software para la creación de capturas de pantalla o screencasts, software para crear películas: StopMotionPro, Stop Animation, Animate Clay, Stop Motion Animator, herramientas de animación tipo Flash, aplicaciones móviles, herramientas artísticas de la web 2.0. Imágenes de vídeo, blogs, wikis, software de digitalización, para crear un juego. Visualizadores y generadores de texto en línea como Wallwisher, Wordle. Herramientas para creación de Webcasts o emisiones de vídeo en línea, como Ustream, LiveStream. Producción cinemática de machinima, aplicaciones de software con captura de pantalla. Software de animación en 3D como el Maya, o herramientas de animación como el StopMotionPro, iStop Animation, Animate Clay, Stop Motion Animator, herramientas Flash, Herramientas en línea para crear Avatares como Voki, Blabberiza, o herramientas de creación de Podcasts.

En la Wiki de Judi Harris, y Mark Hofer, que se denomina “Learning Activity Types”, realizan según los principios del TPACK, una serie de diseño de actividades ajustándose al modelo. Lo que supone una integración adecuada de las tecnologías a la enseñanza. Este diseño ha sido realizado por Punya Mishra y Matthew J. Koehler, de la Universidad de Michigan. Integrando los conocimientos de contenidos y pedagógicos, como los tecnológicos. Esto tiene una serie de implicaciones prácticas que cito casi textualmente según el análisis que hace de los mismos Judi Harris:

Un modelo relacional, de toma de decisiones, situacional, de formación del profesorado y de innovación Tic, así como de investigación educativa. Llegan a las siguientes conclusiones, que el dominio de contenido, de pedagogía y de tecnología no aseguran una integración eficaz de las Tic, que se debe considerar programar en este sentido como un proceso continuo, y que el contexto condiciona mucho las decisiones en torno a la secuenciación y selección de contenidos, estrategias y tecnologías. Así como que el modelo Tpack puede llegar a filtrar y orientar todo este tipo de contenidos. Del modelo de formación del profesorado se puede deducir que las Tics en docencia son imprescindibles para afrontar la heterogeneidad del profesorado.

### 3.2.2. COMPLEXIVE SYSTEMS INC.

El creador de Complexive Systems Inc, es George Siemens. Es un laboratorio para integrar estrategias de aprendizaje. Estudia el impacto sistémico e institucional de las tecnologías en red. Considera que el conocimiento ha sido mejorado con la tecnología. En parte es cierto, porque la red de redes tiene una base de datos que cruza hasta el infinito. La idea de base es la que se explica en el pasaje del conectivismo. El aprendizaje es un aprendizaje interconectado, un aprendizaje en red. Todo aprendizaje sucede dentro y fuera de la escuela. El centro escolar enseña parte de lo que los

alumnos saben y debería orientar la educación a lo que no saben, como evaluar y diferenciar la información, razonar científicamente, y crear.

A través de los Massive Online Open Courses, Mooc, se produce cursos con muchos participantes. Se creó este apelativo en el curso “Connectivism and connective Knowledge” organizado por George Siemens. Y lo acuñaron Dave Cormier y Bryan Alexander. En dichos cursos se llegaron a solicitar treinta mil inscripciones de participantes de todo el mundo. En España se denominan CAEM, o curso abierto masivo, COMA o curso online masivo y abierto, y CALGE o curso abierto en línea a gran escala. En los últimos tiempos se han denominado como MOOR, o DOCC.

Sitios web que ofrecen cursos MOOC: Coursera, Udacity, edX, Khan Academy, Udemy, Codecademy, Lynda.com, SkilledUp, Academic Earth, Saylor.org, Canvas Network, Miríadas. En cuanto a buscadores de cursos Mooc: Course Talk, Knollop, Course Buffet, Class Central. Plataformas tecnológicas especialmente diseñadas para crear MOOC son: edX, Google Coursebuilder, OpenClass, OpenMOOC.

Cada MOOC tiene tres elementos clave, como Network-based o transmisión del contenido, el Task-based o la adquisición de destrezas a través de actividades, y de la ayuda mutua, y el Content-based, o creación de comunidad no es necesaria y puede superar el curso sin relacionarse en la red. Lo clave no es relacionarse en la red, ni crear una comunidad, lo clave es trabajar individualmente los contenidos. Pese a la gran capacidad de difusión, no está claro como integrarlos en el aula, y cómo reducir costes, y aumentar la calidad. Así como el miedo que infunden por la creación de lo que se ha llamado “pensamiento único”.

### 3.2.3. ENGINES FOR EDUCATION.

Es una Fundación fundada por Roger Schank, que pretende un cambio radical en la escuela. Con Socratic Arts emplea un desarrollo metodológico con un diseño único. Socratic Art's Dynamic Scene Adapter. De lo que se trata es de saber como aprenden las personas, y buscar formatos basados en conferencias y en la estructura de las aulas. Es el Instituto de Ciencias del aprendizaje, no se habla de clases, ni de pruebas, sólo resultados y proyectos.

La Socratic Arts emplea una metodología de diseño, y desarrollo de programas para ayudar a las personas a aprender. Es una solución que en principio se lanza a las corporaciones y empresas, para solventar problemas. Lo que pretende es crear experiencias de aprendizaje. Con la simulación y condiciones reales, se puede someter al alumno a determinadas situaciones en las que hay una presión.

Con el ALP de lo que se trata es que los alumnos trabajen en equipo y practiquen las habilidades que necesitan en el mundo real, el trabajo en equipo, la resolución de conflictos, el juicio, la persuasión, la gestión y comunicación. Son procesos de ingeniería básicos, siguiendo los procesos de diseñar, construir, probar y revisar. Lo importante es que practican habilidades para la vida.

Roger Schank intenta comprender las mentes, enseñarlas, utilizando y conociendo los procesos cognitivos. Para Schank aprendemos haciendo, aprendemos a través de la experiencia, aprendemos a pensar con las experiencias. No es necesario memorizar respuestas. Lo importante es que los alumnos aprendan a formular preguntas. Las simulaciones tratan de establecer diferentes situaciones para los alumnos. Por un lado, una sequía y trabajar un lago, una presa, una ciudad. Por otra parte, hacer modelos de aviones para una exhibición aérea en clase. También un proyecto de Molino de Viento. Puentes. Trenes. Todo lo que son proyectos de ingeniería.

#### 3.2.4. PROGRAMA GELP.

David Albury, cambia el paradigma educativo, en el GELP , Global educational Leadership program, afirma que hay un cambio en el paradigma educativo, la Nueva Era tiene el reto de la Creatividad,. El Gelp es en realidad una comunidad cuya intención es transformar el sector educativo. Diseño y desarrollo de programas de innovación, para prosperar en el siglo XXI. Lo que trata es de construir sistemas de enseñanza. La tecnología es un importante facilitador de la educación pública. Y establece unas métricas en [ww.gelponline.org](http://ww.gelponline.org) para saber si las escuelas están preparadas para formar a los estudiantes del siglo XXI.

Crea lo que ha llamado la Comunidad Gelp. Es en realidad una asociación. Dicha asociación pretende crear líderes en habilidades personales. De lo que se trata es de impulsar la transformación del sistema para afrontar los retos de la globalización, los cambios demográficos y tecnológicos, y de acelerar todos los sistemas educativos locales, regionales, nacionales. Además hay que favorecer la eficacia de los líderes y los agentes de cambio. De lo que se trata es de desarrollar un ecosistema. Un ecosistema de innovación. A este tipo de aprendizaje se le ha denominado “aprendizaje C21st”, o bien Next Generation Learning. Y todo lo que en conjunto desafía a la educación del siglo XXI. El aprendizaje desarrollado en la era de la industrialización es insuficiente para afrontar los cambios.

#### 3.2.5. PROGRAMA TICHING.

La metodología Tiching implica que todo puede hacerse online. Se utiliza la simulación para resolver problemas prácticos de la vida real y con personas a distancia. Sigue la filosofía de Roger Schank, el aprender haciendo. Es la única y posible forma de aprender. Porque el aprendizaje tiene que ser virtual. El misterio está en cómo se enseña, y no los instrumentos de aprendizaje y

enseñanza. Los simuladores son la educación del futuro. Enfrentarse a situaciones de la vida real.

El e- learning no ha sabido utilizarse porque se han aplicado los mismos métodos que en la enseñanza tradicional, no utilizan el “aprender haciendo”. El conocimiento práctico de cómo se hacen las cosas. Según la máxima del Tiching, la tecnología ha derribado los puertas de las aulas. Y es que estructura las clases alrededor de la red, en tres ejes, la clase, la escuela, el mundo. Tienes tu propia biblioteca y les vas cambiando y guardando los contenidos. Además organizas dando lugar a cada uno de los recursos, como el vídeo, el juego, los materiales, las actividades. No tienes porqué centrarte en un instituto, puedes acceder a Argentina, Perú, Colombia... tener experiencias globales. Conectar con una comunidad. Compartir un enlace, compartir recomendaciones, encontrar personas afines. Y todo a partir de un perfil educativo y de mantener tus intereses educativos. Así como de las asignaturas que impartes. Entrás a formar parte de una comunidad educativa que busca contenidos, en la que compartes información, experiencias, recursos, conocimientos, opiniones. Y en definitiva, lo que han llamado una red social exclusiva.

### 3.2.6. ELSE METHOD<sup>226</sup>.

Es un sistema de educación “mínimamente invasiva, a través de un estudio sobre el aprendizaje y la memoria, realizado por el profesor Sugata Mitra<sup>227</sup>. Se trata de un sistema de “grabación de la percepción voluntaria”, y de

---

<sup>226</sup> Véase MITRA, S. (2013): Beyond the hole in the wall: Discover the power of self- organized learning. (Kindle Single). Véase también en Kindle: Mitra, Sugata (2001). *Introduction to Multimedia Systems (Communications, Networking and Multimedia)* (en inglés). Academic Press. p. 207. Y véase Mitra, Sugata (2012). TED Books, ed. *Beyond the Hole in the Wall: Discover the Power of Self-Organized Learning* (en inglés). p. 5

<sup>227</sup> SUGATA MITRA, profesor de origen indio de la Universidad de Newcastle en Reino Unido, premio en 2013 TED de Tecnología, premio en 2005 DEWANG MEHTA, por innovación en tecnología de la Información, por el uso de computadores en lugares públicos

un estilo de aprendizaje infantil a partir de una red de abuelas<sup>228</sup> Lo que concluye es que facilita la interacción entre pares, el descubrimiento y el aprendizaje en grupos de niños. Demuestra que pueden desarrollar en habilidades de inglés y matemáticas. Y conlleva que los alumnos puedan alfabetizarse por su cuenta, aprenden suficiente inglés, Mejoran el aprendizaje del inglés por su cuenta. Cambia habilidades de interacción social, el sistema de valores. Sin adoctrinamiento.

Crea una nube de Mediadores de escuela, maestros de escuela, la mayoría jubilados. Las escuelas pueden acceder a esta nuevo de Mediadores a través del Skype. Es un método motivador para que los niños aprendan. Hay un mediador amable, las abuelas. Está para resolver conflictos, pedir ayuda, El papel es de animar a los niños a ir más allá. Resolver. Porque en la escuela tradicional no había buen rendimiento. También se averiguó que un “amable” mediador, aunque no bien informado, las abuelas, los niños alcanzaban un nivel similar a las escuelas prestigiosas. Resulta de aplicabilidad universal. Se basan en el concepto de mínima invasión.

### 3.2.7. MINDSPARK

El programa Minspark está certificado por la compañía de Sridhar Rajagopalan. Crea Asset, un método que evalúa los errores. Este sistema ha tratado de valorar y promover la calidad en las escuelas de la India. El enfoque que utiliza es enfocar una solución a los problemas y fomentar la interacción y la irretroactividad.

En palabras de Sridhar Rejagogalan, de lo que se trata es de que la escuela del futuro sea muy distinta a las que hay hoy, sea mucho mejor, más interesante. El aprender por tecnología a nuestro ritmo y estilo, no quiere decir que no exista la interacción personal o que esta disminuya. Los niños deben interactuar con otros niños, y con el profesor. Deben aprender aptitudes

---

<sup>228</sup> HOLE IN THE WALL

sociales, y tener actitud social, y dar y recibir comentarios, encajar el fracaso y trabajar en equipo. La educación debe ser plena y revertir en la sociedad.

Lo que trae es un navegador personalizado, con complementos que le ahorran tiempo. Mantiene su contenido favorito a su alcance. Luego conlleva un sistema para reparar, limpiar, actualizar, optimizar el ordenador. Son utilidades de escritorio que ha llamado Marca Slimware Utilidades. Desarrolló también un aplicador, iOS, a través de su APalon Marca, y provee de aplicaciones Google Play y Amazon. Incluye Watherlive, Notepad, Emoji teclado.

### 3.2.8. CIDUA.

Considerado un centro de información. Este proyecto aprobado pretende por un lado diseñar nuevas estrategias metodológicas que puedan ser susceptibles de ser empleadas en diferentes áreas de conocimiento y adecuadas a las nuevas exigencias del EEES y de los documentos propuestos. Tampoco este proyecto olvida la necesidad de enseñar al alumnado las nuevas destrezas inherentes a este proceso de cambio que en estos momentos vive la Universidad. Por ello, incluimos en el proyecto la participación de los estudiantes a la hora de que éstos consigan nuevas destrezas, conocimientos, actitudes y habilidades propios de los cambios metodológicos propuestos.

Lo que pretende es que el estudiante asimile el aprendizaje a su vida cotidiana. Es útil para comprender la realidad, para actuar sobre ella, para que sea relevante tanto personal como profesionalmente. Diferente metodología que abarca desde clases magistrales, a conferencias, talleres, trabajos en grupo, trabajo individual. Es el modelo CIDUA. Que surge del informe CIDUA, su objetivo es la viabilidad del sistema y que sea implantado en Andalucía desde los alumnos de primaria hasta la Universidad.



### 3.2.9. AUVERNIA FABLAB.

Pièrre Bonet crea Auvernia Fablab como un objeto conectado y equipado en 3D, con electrónica, con la CNC, y con videoconferencia. En 2009 pone en funcionamiento Pobedu, y crea Fab lab, con código abierto, ecología abierta, con salas de reuniones, mecanizado, y digital. Equipos de Aulas en Educación. Su filosofía es que las máquinas pueden construirlo casi todo.

“ Según la definición de la Fab Foundation<sup>229</sup>, un Fab lab se define de la siguiente manera:

- Misión: los fab labs son una red global de laboratorios locales que favorecen la creatividad proporcionando a los individuos herramientas de fabricación digital.
- Acceso: cualquier persona puede usar el Fab lab para fabricar casi cualquier cosa (que no haga daño a nadie); debe aprender a hacerlo por si solo y debe compartir el uso del laboratorio con otros usuarios.
- Educación: la enseñanza en el Fab Lab se basa sobre proyectos en progreso y aprendizaje entre pares; los usuarios deben contribuir a la documentación y a la instrucción.
- Responsabilidad: los usuarios son responsables de :
  - seguridad: saber trabajar sin hacer daño a las personas ni a las máquinas
  - limpieza: dejar el laboratorio más limpio aún que antes de usarlo
  - operaciones: contribuir al mantenimiento, a la reparación, y al seguimiento de las herramientas, de las necesidades y de los incidentes.
- confidencialidad: los diseños y los procesos desarrollados en los Fab labs deben quedarse accesibles al uso individual aunque la propiedad intelectual pueda ser protegida según elección del usuario.
- negocio: actividades comerciales pueden incubarse en los Fab labs pero no pueden entrar en conflicto con el acceso abierto; deberían crecer más allá del laboratorio en lugar de dentro; se espera que esos negocios

---

<sup>229</sup> Origen la Wikipedia.

beneficien a los inventores, laboratorios y redes que han contribuido a su éxito”

### 3.2.10. ANTEP Y PROGRAM ADELPHI.

Se remonta a los años 60 el primer paso, se inició con los maestros ANTEP. Adelphi ubicada en Long Island es una universidad de artes liberales, y es favorable al desarrollo de ANTEP. Richard Thomas Alexander fue un educador americano y teórico de la educación, uno de los primeros defensores de la educación progresista de Dewey. Su interés por resolver los problemas de su época le llevó a formarse una idea de pedagogía Crítica y filosofía de la educación. Su intención era conectar a los estudiantes con los problemas de la vida. Rechaza las medidas sumativas tradicionales y entiende que lo que hay que buscar es el desarrollo del aprendizaje. Puede ser considerado como pionero de la educación comparada. Creo el nuevo programa, junto con Snyder, de nuevos maestros de Educación en Programa Adelphi.

El programa ANTEP considera a los maestros como parte de cursos acreditados en el medio natural, fuera de las aulas. Se utilizó para Aborígenes Australianos de áreas remotas, y de lo que trata es de una capacitación profesional específica. Su filosofía, educar para la vida. Es un programa de educación de profesores, para la educación de adultos. Se tienen en cuenta las circunstancias culturales, la movilidad de los estudiantes, el contexto de aprendizaje, las obligaciones comunitarias, y los métodos de enseñanza son negociados. Según el perfil del alumno se preparan los módulos, bajo forma de talleres intensivos.

A partir de toda esta filosofía se ha desarrollado en la Universidad de Adelphi una programa basado en la implantación de las tecnologías de la información para aprender haciendo, aprender desde la práctica, aprender desde la enseñanza personalizada. Y el planteamiento del primer instituto tecnológico.

“Una razón de que la pedagogía del aprendizaje autónomo nunca cuajara como el enfoque mayoritario (aunque ha sido defendida por muchos desde Dewey, y probablemente desde Sócrates) es que las herramientas disponibles para el uso de los estudiantes no eran lo suficientemente buenas. Hasta hace relativamente poco tiempo, todo lo que los niños tenían para aprender por sí mismos eran los libros de texto, la enciclopedia (si tenían alguna); la biblioteca (cuando tenían acceso, y si la suya era buena) y algunas preguntas a un profesor generalmente desbordado de trabajo. Esto daba resultado para algunos estudiantes brillantes, pero no para la mayoría<sup>230</sup>.”

### 3.3.- TEORÍAS PARA LA INNOVACIÓN.

Gareth Mills refiere que hay que potenciar habilidades en el alumno, no centrarnos en conocimientos. La tecnología puede contribuir a ello utilizando Blogs, wikis, redes sociales, que estimulan el sentido de pertenencia a un grupo. Simuladores o realidad virtual que les permite equivocarse y aumenta la confianza. El sistema de blog ha sido utilizado por Chema Lázaro, Premio Nacional de Educación, que en la línea de las teorías de la creatividad, afirma que equivocarse es el principio para aprender. Su proyecto “pizarras abiertas”, consigue que los alumnos a través de una plataforma blog cree nuevos contenidos y establezca una comunicación especial en el aula. El ordenador e Internet es una herramienta de trabajo. Y el trabajo en fichas, las webquest, las actividades online consiguen que los alumnos gestionen su propio aprendizaje y mantengan un nivel de motivación. El docente coordina la participación y estimula.

Otro uso que se le ha dado a los ordenadores es la construcción de mundos en la red, para ello entran en ella y realizan una serie de actividades, sin necesidad de un conocimiento formal previo. En este caso se han creado otros

---

<sup>230</sup> PRENSKY, M. (2008): “El papel de la tecnología en la enseñanza y en el aula”. En *Educational Technology*. Nov- Dic. P. 123-423

mundos posibles en el espacio virtual para conseguir cambiar la estructura del aprendizaje en niños.

“Los innovadores de la educación, incluso en el pasado más reciente se hallaban en una situación parecida a la de Leonardo. Podían y, de hecho, llegaron a formular ideas audaces: por ejemplo, la idea de John Dewey de que los niños aprenden mejor si el aprendizaje realmente formase parte de la experiencia de la vida; o la idea de Freire de que aprenderían mejor si fueran responsables de su propio proceso de aprendizaje; o la de Jean Piaget de que la inteligencia surge de un proceso evolutivo en el que toda una serie de factores necesita un tiempo para hallar su equilibrio; o la de Lev Vygotsky, para el cual la conversación juega un papel fundamental en el aprendizaje. ... La mayoría de los que intentaron seguir a estos grandes pensadores de la educación se vieron obligados a hacer tantas concesiones que la intención original se perdió<sup>231</sup>”.

La enseñanza sigue siendo comunicación. El problema básico se encuentra en las limitaciones de la tecnología y en el poco uso que se hace de la comunicación. Algunos autores diferencian la comunicación educativa de la comunicación didáctica<sup>232</sup>, la comunicativa la relaciona con los procesos tecnológicos; mientras que la didáctica tiene un sentido más amplio en cuanto se desarrolla fuera de sí misma, y en ella entran otros procesos de comprensión fuera del aula. Es en fin conocer las dos vertientes teleológica y tecnológica.

“La utilización de las TIC, por sí sola, no supone innovación alguna, entendiendo innovación como “una forma creativa de selección, organización y utilización de los recursos humanos y materiales, nueva y propia, que dé como resultado el logro de objetivos previamente marcados. (..). Para que se dé innovación didáctica se requiere que en los entornos de aprendizaje basados en TIC se generen propuestas curriculares y didácticas flexibles, adaptables a

---

<sup>231</sup> PAPERTE. S. (1995): *La máquina de los niños. Replantearse la educación en la era de los ordenadores*. Barcelona, Paidós. p. 98.

<sup>232</sup> Véase RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J. L. (1997): *Las funciones de la imagen en la enseñanza*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

las características del estudiante, y se promuevan metodologías, propuestas de trabajo y de evaluación acordes a las mismas.(...).Pero, lamentablemente, como se verá más adelante, tanto los entornos virtuales, comenzando por las aplicaciones utilizadas, ya sean comerciales, ya de software libre, que se están utilizando como las prácticas más generalizadas son todavía de transmisión”(...) el qué y cómo de lo que aprenden los alumnos depende mucho de cómo piensan que serán evaluados<sup>233</sup>”.

### 3.3.1. TEORIAS DE APRENDIZAJE o TEORÍAS DE LA EDUCACIÓN.

Si relacionamos las teorías de aprendizaje con las teorías educativas: Podemos fundamentar la investigación- acción de Elliot<sup>234</sup>. Los profesionales que reflexionan sobre sus propias prácticas. Describir lo que sucede, con un lenguaje de sentido común. Es una base para la renovación educativa.

En cuanto a la investigación crítica, tenemos Carr<sup>235</sup>, que considera que es indispensable la dimensión práctica de todas estas teorías. Aquellos aspectos del orden social existente, deben de ser explicados, y se debe admitir la necesidad de interpretar desde la racionalidad, abandonando nociones positivistas, y utilizando categorías interpretativas de los docentes. Es decir, considerar el saber práctico de los docentes. Desarrolla una práctica, y no una teoría sobre la que apoyarse y se centra en la práctica vigente, y permite a los docentes construir su propia práctica desde una perspectiva racional y reflexiva. Lo que se trata es de despertar una comunidad de docentes, que tengan un compromiso con valores y principios democráticos, y que generen un saber práctico en una práctica concreta.

Para Habermas, la ciencia social crítica constituye una ciencia de la educación. Que persigue un interés educativo en el desarrollo de las formas democráticas de vida social. Y educativa en el sentido de cultivar cualidades mentales para os individuos racionales. Y científica porque genera

---

<sup>233</sup> SALINAS, J.; PÉREZ, A. Y DE BENITO, B. (2008): *Metodologías centradas en el alumno para el aprendizaje en red*. Madrid: Editorial Síntesis. P.25

<sup>234</sup> Véase ELLIOTT, J. (1994): *El cambio educativo desde la investigación- acción*. Madrid: Editorial Morata.

<sup>235</sup> Véase CARR, W. (2002): *Una teoría de la educación*. Madrid: Morata

conocimiento autoreflexivo y defiende los criterios de conocimientos. Es una ciencia para la educación. Para Habermas, determinadas prácticas forman parte de la práctica comunicativa cotidiana, y se validan, se interpretan y se accionan conflictos en la práctica. La argumentación se considera lógica informal, y la lógica formal, es positivismo, que había sido uno de los pilares de la ciencia y la razón.

Teoría del aprendizaje virtual o AVA, para facilitar la gestión de cursos virtuales. Originalmente están diseñados como cursos a distancia y viene ser complemento de cursos presenciales. Los softwares son principalmente WBCT, Moodle, Dekeos, Blackboard. Se evidencia los sistemas de gestión del aprendizaje, LMS, o learning Management Systmes, y el Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment. Su enfoque es el constructivismo. Así como una práctica guiada coo Scaffolding, ZPD; MKO. Y a través de crear ambientes y experiencias de aprendizaje interactivas y que aporten significación.

Teoría del aprendizaje conceptual. Supone un cambio en lo que es el aprendizaje y la facilidad de incluir las herramientas. Se consideran desde el enfoque de Bruner, de Novak, y pretenden una revisión del aprendizaje significativo. Y se incluyen mapas conceptuales de Novak, tutoriales, estructuras metodológicas, diferentes programas de mapas conceptuales como el Cmap- Tools, que tiene una caja de herramientas para fomentar aspectos del aprendizaje significativo.

Llamada teoría de la dependencia conceptual. Fue elaborada por Roger Schank pionero de la inteligencia artificial y de la psicología cognitiva en los 80 y que funda Cognitive Systems. El proceso de comprensión para Schank se guía por entidades abstractas. Las conceptualizaciones. Tienen carácter proposicional y se descomponen en elementos léxicos. Incluyen ideas implícitas pero necesarias para la comprensión. Este proceso se ha transferido a las situaciones de la inteligencia artificial para conseguir control, localización física de un objeto, aplicación de fuerza, movimiento de una parte del cuerpo.

Esta teoría proporciona principios para la representación independiente del lenguaje natural que permite un análisis por partes. Pero el significado es más que la suma de las partes. Es la ciencia cognitiva.

Teoría del referencia de puente de Haviland y Clark, donde se construyen los sistemas de referencia e inferencia. Y que consideran que se establece un puente o nexo de unión entre las diferentes conexiones tratando de unir la información. Demuestran que hay un número de oraciones que necesitan un tipo de inferencia para conectarlas con las anteriores, tienen un tipo de lectura mayor que cuando la conexión es directa. Cualquier oración tarda más en leerse cuando la información o la frase va precedida de "de".

Teoría de la conceptualización del Claude Sebastian. Modelos de autoconcepto que están centrados en la idea genuina de identidad personal. Y que se trata como Role- playing, como clarificación en valores, y dentro de un modelo de revisión de la educación humanística. Sustentada en los principios factoriales de la educación humanística.

“la nueva educación debe enseñar al individuo cómo clasificar y reclasificar la información, cómo comprobar su veracidad, cómo cambiar las categorías en caso necesario, cómo pasar de lo concreto a lo abstracto y viceversa, cómo considerar los problemas desde un nuevo punto de vista, cómo enseñarse a sí mismo. El analfabeto del mañana no será el hombre que no sepa leer, sino el que no haya aprendido la manera de desaprender.”<sup>236</sup>

### 3.3.2. MODELOS DE REFERENCIA.

“No es posible involucrar a la familia en la dinámica escolar si la institución educativa no la conoce. El primer desafío de la escuela debe ser articular los mecanismos para conocer la realidad de sus familias”<sup>237</sup>.

Modelo Schank de aprendizaje virtual. Es el CEO Socratic ARts, o aprendizaje divertido basado en un modelo de currículums alrededor de historias. Puede ser aplicado tanto en aprendizaje virtual como presencial. Está basado en el modelo SCC. (Scenario Centered Curriculum), para aprender un oficio. Y la utilidad de las historias para conformar el aprendizaje.

- Modelo de accesibilidad de McCool. Se trata de una aproximación a la web semántica. Para resolver los problemas del modelo habitual de Web. Y es una infraestructura semántica que permite resolver los problemas de los sistemas

---

<sup>236</sup> GERJUOY, H. (1992): “Sistema de conocimientos prácticos”, en TOFFLER, A.: *El shock del futuro*. Barcelona: Plaza & Janés, p. 4.

<sup>237</sup> Janet Patti, Janet Patti es una educadora reconocida internacionalmente y su investigación se centra en la creación de una cultura y un clima escolar, que fortalezca el aprendizaje académico, social y emocional. Es profesora y coordinadora del Programa Educativo de Liderazgo del Hunter College de Nueva York. Doctora en Liderazgo Educativo por la Universidad del Norte de Arizona y Master en Educación Bilingüe por el Hunter College, Janet Patti posee una amplia trayectoria como docente. Durante 25 años, ha sido profesora, rectora y administradora del sistema de colegios públicos de Nueva York.



de información del futuro. Es un sistema para que la red no se colapse y se pueda manejar ingentes cantidades de información que circulan. Se basa en un sistema automatizado por parte de las máquinas. Mediante el etiquetado semántico de recursos, y la creación de aplicaciones de software inteligentes que son capaces de operar con recursos a nivel semántico.

- Modelo de Problem Solver GPS. De Allen Newell. Es un programa de ordenador capaz de resolver problemas de carácter general. Trabaja con la lógica proposicional o de lenguaje simbólico con teoremas. Revolucionó la arquitectura simbólica cognitiva SOAR. Este programa pese a resolver problemas sencillos no podía resolver problemas del mundo real.

### 3.4.- NUEVAS ALTERNATIVAS PARA LA INNOVACIÓN

#### 3.4.1. AVENTURA DE INNOVAR.

“Demostrar una mentalidad abierta que acepta que existen diferentes formas de trabajo, diferentes maneras de enfocar un problema y múltiples opciones para resolverlo. A su vez, demostrará ser capaz de adaptar su estilo de supervisión y liderazgo a las diferentes culturas a las que pertenece su equipo; mostrará interés por aprender e interpretar los comportamientos en base a la cultura de pertenencia del colaborador<sup>238</sup>”.

La innovación se consigue a través de la motivación y la creatividad. La cultura fuertemente compartidas son las que tienen impacto en las organizaciones, y esa cultura organizacional es la que nos permite que cambie el comportamiento humano. Raph D. Stacy aplica la teoría del caos:

”Particularizando más en esta hipótesis, también hemos demostrado que La motivación puede caracterizarse como un proceso dinámico. Hemos comprobado como los modelos integrados de motivación laboral propuestos

---

<sup>238</sup> MONSERRETE, C. (2006): *Metacompetencias, gestión de personas en tiempos de desconcierto*. RB TECHNOLOGY. P.112

hasta la fecha no son dinámicos ya que no tienen en cuenta el factor temporal. Hemos comprobado como la iteración continua introduce un elemento realmente dinámico olvidado por la literatura más clásica que, por otro lado, pretende estudiar procesos.”<sup>239</sup>

La aventura de innovar a pasado a la escuela de una forma directa, porque debemos educar en innovación para en el futuro tener profesionales que innoven, en definitiva, progreso. Ante este panorama las pedagogías alternativas están marcando la línea de la innovación educativa<sup>240</sup>. Para Jaume Carbonell Sebarroja<sup>241</sup> el futuro está en las redes de aprendizaje colectivo, ese es el futuro de la innovación educativa. La aventura de la innovación está asociada al cambio, pero no a los procesos de reformas educativas. La pedagogía progresista supone una salida a la innovación, y es muy crítica tanto con la escuela tradicional, como con la pedagogía activas, y con el modelo espontáneo y psicológico. Para Sebarroja, "La educación tiene mucho poder y la intervención de un maestro puede marcar a un alumno de por vida".

### 3.4.2. EDUCAR PARA LA LIBERTAD

Si educamos en la libertad, educamos en responsabilidad. Pensar en la permisividad, no es pensar en libertad. No podemos volver al autoritarismo de épocas pasadas, de los años 40; ni tampoco al Behaviorismo. Seamos poco ortodoxos. Si examinamos el panorama de años atrás, nos encontramos con

---

<sup>239</sup> STACEY, R. D. (1994): *Gestión del caos*. Barcelona: J.M. Sastre Vida, Universidad. P. 4.

<sup>240</sup> Véase CARBONELL SEBARROJA, J. (2015): *Pedagogías del siglo XXI: Alternativas para la innovación educativa*. Barcelona: Editorial Octaedro.

<sup>241</sup> Ha sido director de la revista Cuadernos de Pedagogía en cuya redacción trabajó desde sus inicios en enero de 1975. Es profesor de Sociología de la Educación en la Facultad de Educación de la Universidad de Vic (Barcelona). Es autor de *L'Escola Normal de la Generalitat (1931-1939)* (1977); *La reforma educativa... a lo claro* (1990); y *La escuela: entre la utopía y la realidad* (1996). Editor de *Ferrer Guardia y la pedagogía libertaria* (1977) y *Manuel Bartolomé Cossío. Una antología pedagógica* (1985). y coautor, entre otras publicaciones, de *L'escola única-unificada* (1978) y *Aprendiendo de las innovaciones en los centros* (1998). Información en <http://www.edmorata.es/autor/carbonell-sebarroja-jaume#sthash.u76nd5qh.dpuf>

una figura polémica, Benjamín Spock<sup>242</sup>, su radicalidad en la época a la que podemos enmarcar su contexto histórico hace que merezca la pena mencionarlo. Sus premisas básicas: el instinto y el sentido común en la crianza de los niños. Su idea base, educar a los niños sanos y felices, y darles un mundo digno en el que vivir.

### 3.4.3. PROYECTOS DIGITALES.

Enseñar educación digital conlleva proyectar la educación digital. La educación debe proyectarse en diferentes recursos educativos. Por una parte, prácticas de rutas, mediante simuladores, otras viajes virtuales, bancos digitales, unidades didácticas interactivas, guías didácticas, y autoevaluaciones didácticas<sup>243</sup>. Una de las cosas más en boga son los proyectos colaborativos en Internet. Entre aulas de las diferentes regiones, que ayudan a trabajar en equipo y facilitan proyectos colaborativos utilizando plataformas. Los proyectos colaborativos en Internet propician desarrollar una serie de habilidades, como asumir compromisos grupales, ayudar a personas, poner al servicio de otros y aceptar sus puntos de vista, descubrir soluciones que benefician a todos. Y establecer un contacto significativo con comunidades aunque sean de culturas diferentes. Hay que contrastar creencias, asumir metas, exponer ideas, aceptar una crítica razonada, argumentar, ceder ante la evidencia de una argumentación de peso. Hay temas globales, desarrollo sostenible, cuidado medioambiental, paz y derechos humanos, trabajar en torno a una ciudadanía

---

<sup>242</sup> Pediatra estadounidense, escribe el mayor Best seller de todos los tiempos: "El libro del sentido común del cuidado de bebés y niños". 1946. En él realiza una serie de reflexiones sobre las recetas preconcebidas de permisividad. Va contra el Behaviorismo de la época, y permite a los padres ser más flexibles y afectivos con sus hijos. En su época sus ideas eran poco ortodoxas. Ser natural es ser humano. Va contra la enseñanza regañadora y amedrantadora. En la década de 1960, "El libro del sentido común del cuidado de bebés y niños" ya se había convertido en uno de los libros de no ficción más vendidos de todos los tiempos y todas las madres que ella conocía tenían su ejemplar.

<sup>243</sup> Véase VALVERDE BERROCOSO, J. (2011): "Profesorado, tecnología educativa e innovación didáctica". En VALVERDE BERROCOSO, J. (Coord.). *Docentes e-competentes. Buenas prácticas educativas con TIC*. (pp. 13-27). Barcelona: Octaedro.

global activa y responsable. Son los PCCI, hay que propiciar el desarrollo de espacios en los cuales se dé el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión entre estudiantes, uno es responsable de su propio aprendizaje como el de los demás miembros del grupo. Establecer contactos significativos con comunidades que poseen culturas diferentes, y además, descubrir soluciones que beneficien a otros. Contrastar actividades y metas, tareas, recursos, roles. Y desarrollar una aventura, fuera de sus ambientes cotidianos. Se crea una responsabilidad compartida.

#### 3.4.4. METADIÁLOGO.

Cuando hablamos de educación significativa, de orientación significativa, de despertar el espíritu crítico, de orientar a la reflexión, de la pregunta socrática, estamos simplemente mencionando el diálogo. Dirigir el pensamiento, y crear conexiones e ideas, argumentar, promueve un aprendizaje significativo. Saturnino de la Torre lo llama metadiálogo<sup>244</sup>. “la teoría aburre, la práctica cansa, el diálogo anima”, el metadiálogo se considera una forma de formación a través de la reflexión. Permite ahondar en significados compartidos, de ahí que se denominen metadiálogos y no diálogos. Se escenifica la información, y una vez escenificada se hace una puesta en común en la que los asistentes expresan libremente lo primero que les ha llamado la atención. Lo que han pensado en primer lugar. Lo que sienten. Lo que les han sugerido los personajes. Una vez establecidas ciertas valoraciones respecto sobre la realidad y su problemática, se recogen los posicionamientos y las ideas expresadas. Se concluye con una lista de aspiraciones y deseos. El papel del profesor es el de un guía que aglutina las aportaciones, y destaca las más significativas. Luego sugiere un marco normativo para todas las aportaciones y una base teórica subyacente. Así se completa el aprendizaje.

---

<sup>244</sup> Véase SATURNINO DE LA TORRE, (2005): *Estrategias didácticas, innovadores recursos para la formación y el cambio*. Barcelona: Editorial Octaedro.

“Las organizaciones son como los elefantes, les cuesta cambiar. En el acelerado mundo actual, los elefantes son una especie en peligro. Son lentos pesados y voluminosos paquidermos no pueden moverse suficientemente deprisa para escapar del cañón láser de la competencia. Es necesaria agilidad en los IES. Por eso sobreviven las gacelas y no los elefantes, tardos en reaccionar”<sup>245</sup>.

### 3.5.- MÉTODOS DE PEGAGOGÍAS ANTIGUAS.

#### 3.5.1. MÉTODO WALDORF.

El método Waldorf se ha utilizado en experiencias con niños de 3 a 6 años, que es cuando el niño tiene una mayor capacidad de aprendizaje. El interés es tratar a cada niño de manera individual y organizar el espacio para que se puedan hacer grupos de encuentro. El niño se erige como protagonista. La organización del espacio es fundamental para promover relaciones y encuentros. Las familias tienen que tener aliados y ejercer un rol activo. Hay que fomentar la creatividad en el niño, su expresividad, sus emociones, tratar a los niños de manera individual. El maestro es un guía y un investigador con los niños.

“ Dime cómo me mides y te diré como me comporto. Si me mides de forma ilógica, no te quejes si me comporto de forma ilógica”<sup>246</sup>

---

<sup>245</sup> BELASCO, J. A. (1992): *Enseñar a Bailar un Elefante*. Barcelona: Plaza & Janés. P.12.14.

<sup>246</sup> GOLDRATT, E. M. (1990): *El síndrome del pajar*. Buenos Aires: Editorial Díaz Santos. P.21.

El método Waldorf tiene una estructura de talleres, el espacio y la organización del espacio es muy importante. El niño se desarrolla en relación con el medio en que se desenvuelve, y aprende y crece en relación con los demás. La creación en talleres en los que hay que fomentar la expresividad, la creatividad y las emociones en el niño. Deben ser tratados individualmente, una educación personalizada. La Escuela de la Educación de Harvard ha estudiado esta propuesta para implantarla.

Loris Malaguzzi lo que pretende es una pedagogía centrada en el niño, el docente es un guía o colaborador con competencia investigadora. El diseño del espacio se considera muy importante, se considera el tercer maestro, porque es el que promueve interrelaciones, relaciones y encuentros. Hay que crear una documentación pedagógica e implicar a los padres que tienen un rol activo, son aliados.

### 3.5.2. MÉTODO DOMAN.

El método Doman fue muy famoso en los años 50 en Estados Unidos, en concreto en Filadelfia que se fundaron los Institutos para el desarrollo de Potencial humano. El doctor Glenn Doman<sup>247</sup> comenzó a tratar a niños con lesiones cerebrales, utilizando diferentes técnicas tanto a nivel motriz como intelectual. Después trasladó sus técnicas a los niños sin problemas de salud, con el objetivo de aumentar su capacidad de aprendizaje. Su teoría es una teoría sobre desarrollo neurológico. Su idea de base es que hay que comenzar cuanto antes, con posterioridad no se puede conseguir mucho.

---

<sup>247</sup> El Dr. Glenn Doman (1919-2013), médico estadounidense, comenzó a dedicarse al tratamiento de los niños con lesiones cerebrales con el neurólogo Temple Fay. Utilizaba sus métodos, basadas en movimientos progresivos, muy eficaces tanto en áreas motrices como en áreas más intelectuales. Se centraban en el trabajo con los reflejos, fundamentalmente con niños con parálisis cerebral.

Su técnica es básicamente visual, la información se presenta mediante bits visuales<sup>248</sup>, en presentaciones materiales, audiovisuales, o gráficas. El objetivo es estimular el cerebro, aumentar las conexiones cerebrales. Las sesiones son muy breves<sup>249</sup>, y el niño tiene ganas de más, simplemente porque no se cansa. Hay que parar cuando el niño lo pida, no podemos dejar que se aburra o se fatigue, porque tendrá una relación negativa con el aprendizaje. Si el niño se divierte, entonces quiere más. Aprenden ambos. El maestro, padre o madre, o abuelo, y el niño. El niño es el que más aprende porque es el que más potencial tiene, y el que más posibilidades de establecer conexiones neuronales y aumentar el desarrollo de su cerebro. La posibilidad de establecer conexiones, según Doman, es inversa a la capacidad de razonamiento. A medida que aumenta nuestra capacidad de razonar, disminuye la de establecer conexiones. A partir de los 7 años el niño puede formar nuevas conexiones alterando las que ya posee. La inteligencia aumenta con el número de conexiones, y es mayor, cuando nos hayamos ocupado de promoverla hasta los siete años. Por esta razón es más fácil enseñar matemáticas sobre los siete años y luego se pierde. Se recurren a estrategias visuales porque la capacidad visual de los niños es mayor que la de un adulto.

El método Doman<sup>250</sup> se basa en dos puntos fuertes: la información puramente visual en lo que llama bits de inteligencia y la curiosidad, porque es una característica infantil derivada del instinto de supervivencia y si somos capaz de mantenerla conseguiremos que el niño progrese. Su premisa es no examinar a los niños, e incentivarlos positivamente de manera continua. Es preciso que si no aciertan se le señale la respuesta correcta, y se le da a entender que el lo sabía, potenciando así su autoestima. De lo que se trata es de que el niño se lo tome como un juego y que en ningún momento se sienta presionado. Es necesario que los niños estén descansados, tranquilos,

---

<sup>248</sup> Programa de los Bits de Inteligencia propiamente dichos por varios motivos: Es el más atractivo desde el punto de vista visual, es el más difundido y por lo tanto más conocido por los educadores, a los educadores les suele resultar más sencillo, el de lectura puede considerarse como un caso particular de este y va ha ser ampliamente tratado en una de las sesiones previstas

<sup>249</sup> Glen Doman dice: "si tu hijo y tu no os divertís, déjalo".

<sup>250</sup> DOMAN, G. Y DOMAN, J. (2007): *Cómo enseñar a leer a su bebé: la revolución pacífica*. Madrid: Editorial EDAF.

contentos, felices, y que se lo tomen como un juego, en este momento es cuando se puede captar mejor su atención, y de forma más efectiva. El niño tiene que pensar que aprender con algo positivo y desearlo. El desarrollo de la inteligencia tiene que ser un placer. Hay que cambiar el método de enseñanza. Doman considera que los elementos visuales que hay que elegir son los de las ciencias naturales y los de las artes. Se crea una base de datos para favorecer los aspectos sensoriales. Las dos vías sensoriales que hay que utilizar son la visual y la auditiva, a través de las cuales la información llega al cerebro y almacena bits de inteligencia que van transformándose y aumentando su capacidad y versatilidad. Hay que potenciar el crecimiento cerebral y eso se consigue con el establecimiento de conexiones cerebrales. Se debe para ello estimular el deseo de aprender, utilizando las ciencias naturales y las artes. Se debe también enriquecer su vocabulario mediante los bits de lectura, es fundamental para el desarrollo de su lenguaje, teniendo en cuenta que el vocabulario debe ser comprensible para el niño y el contexto debe establecerse en función de sus intereses. Y se debe empezar con el método de lectura a los dos años, cuanto antes mejor.

Lo fundamental en el método Doman es estimular el deseo de aprender del niño, y estimular constantemente su curiosidad mediante la novedad. Hay que evitar el aburrimiento. Tratarlo con dulzura, paciencia, generosidad, entusiasmo, amor incondicional, y creer en su potencial y en su capacidad de progresar<sup>251</sup>.

### 3.5.3. MÉTODO PROBLEMA.

Dewey<sup>252</sup> sugiere aproximar los problemas educativos a los problemas sociales, a las causas que originan las desigualdades, alejarse de las cuestiones puramente académicas y acercarse a los espacios próximos al alumno, su comunidad. Es necesario que comprendan, en opinión, de Dewey,

---

<sup>251</sup> En Educarex hay muchas aplicaciones interactivas siguiendo el método de Glenn Doman.

<sup>252</sup> DEWEY, J. (1967) *Experiencia y Educación*. Buenos Aires, Losada



que hay que hacer programa social en la escuela. Era importante conseguir una relación orgánica entre procesos de experiencia real y educación. Menciona dos principios: el principio de continuidad y el principio de significatividad de la experiencia, por lo que debía considerarse las condiciones ambientales, físicas, sociales y su diversidad, para crear unas condiciones objetivas que las relacionen con las internas del estudiante que aprende.

Dewey consideró la educación como una solución sucesiva de problemas, y al educador como un seleccionador de los mismos. Promueve el sistema por proyectos<sup>253</sup>. Este método lo que pretendía era el desarrollo pragmático<sup>254</sup> del alumno, mediante la solución práctica a problemas de la vida cotidiana, utilizando estrategias que impliquen la búsqueda de información, indagación y conocimiento y reconstrucción de situaciones. El conocimiento se adquiere por la experiencia, afirma, y rechaza la educación como adiestramiento y formación. Es famoso su método del Problema. Dicha metodología se puede estructurar en varias fases: considerar la experiencia actual del niño, identificar parte del problema, inspección ocular de datos, formulación de hipótesis de solución, y por último comprobación de dichas hipótesis. Dicha metodología la integra en un currículum integrado<sup>255</sup>. Dewey consideraba que la educación debía ser científica, y que los planes de acción el futuro debían ser experimentales para desarrollar las competencias en el niño. La educación forma al individuo en hábitos, adaptación a las tareas sociales, exteriorización y despliegue de facultades, y el desarrollo de los procesos mentales tiene una significación biológica. El método es que el alumno tenga experiencias directas, que se le estimule su pensamiento, que posea información, que tenga observaciones, y que pueda llegar a las conclusiones por sí solo. Es una pedagogía del descubrimiento y centrada en los intereses de los alumnos. La

---

<sup>253</sup> El sistema por proyectos lo utilizan también Kilpatrick, Stevenson, Wells, su lema es: "enseñar se determina mirando a la vida".

<sup>254</sup> Jon Dewey es fundador del pragmatismo, y defensor de la igualdad de la mujer y su derecho al voto. Ha sido el filósofo estadounidense más importante del siglo XX. Se le considera el padre de la psicología progresista, cuya idea principal es que el conocimiento se adquiere por la experiencia. Es uno de los educadores más perspicaces de la época contemporánea.

<sup>255</sup> Véase DEWEY J. (1975): *Democracia y educación*. Buenos Aires: Morata. Y DEWEY, J.: (2008): *Teoría de la valoración*. Barcelona: Siruela. Y DEWEY, J.: (2008): *El arte como experiencia*. Barcelona: Paidós. Y DEWEY, J. (1988): *Experiencia y educación*. Buenos Aires. Losada.

enseñanza debe ser socializadora, y ser un punto de encuentro entre las familias.

Dewey considera la actividad y la continuidad social como principios para resolver problemas en el futuro. Su teoría es una teoría pedagógica instrumentalista y experimentalista, desde un estrecho contacto con la experiencia personal.

#### 3.5.4. MÉTODO IDEO-VISUAL.

“Propongo crear un vínculo entre las materias para hacer que converjan o diverjan en un mismo centro. Toda la enseñanza se dirige al niño; de él irradian, también, todas las lecciones. Es como un hilo de Ariadna, que permite al espíritu infantil orientarse y evita así que se pierda en el dédalo infinito de las nociones que los siglos han acumulado. Por consiguiente, tengo siempre en cuenta el elemento afectivo primordial, el interés del niño, que es la palanca de todo”<sup>256</sup>.

En el método Decroly, el llamado método ideo-visual, recurre a métodos del entorno, y el aprendizaje parte de la observación, de la manipulación, y de la investigación de situaciones cotidianas. Al igual que otras metodologías, como la de Kilpatrick, Claparède o Ferrière, la enseñanza debe estar orientada a las necesidades de los niños y a todo lo que pueda satisfacerlas. Decroly<sup>257</sup> considera que en vez de asignaturas, los contenidos deben estar organizados en “ideas asociadas”. El niño es por naturaleza curioso, y esta curiosidad infantil debe ser estimulada y aprovechada en el aprendizaje. Se declara en franco oposición a la disciplina rígida, y considera que hay que preparar a los niños para vivir en libertad. El ambiente motivador del estudiante es el que

---

<sup>256</sup> DECROLY, O. (1965) *La fonction de globalisation et l'enseignement*. Bruxelles, Desver, 2a ed.

<sup>257</sup> En 1907 O. Decroly fundó la escuela del Ermitage. Las innovaciones metodológicas allí experimentadas tuvieron una amplia acogida, llegando a oficializarse por las autoridades educativas belgas y alcanzando una importante difusión internacional. Plantea Teorías sobre la globalización, teorías sobre los centros de interés, teorías sobre el ambiente. El método global de lectura es un método ideo-visual.

compagina la observación de la naturaleza y la escuela activa. Considera que el afecto es fundamental para el desarrollo motor de los niños y elabora una teoría sobre el pensamiento global de los niños que es poco preciso hasta los 7 años, y que hay que reforzarlo en clase mediante el juego. Es por ello que es muy importante mantener un ambiente en clase y que los agrupamientos fueran menores de 25 alumnos<sup>258</sup>.

El método Decroly destaca la importancia del ambiente dentro y fuera de la escuela. Se necesita un medio natural, es preciso que se favorezca el contacto con la naturaleza. Los centros de interés de los niños y las ideas asociadas van dirigidas en este sentido. Se acentúa la globalización de la vida anímica.

### 3.5.5. MÉTODO DE ANÁLISIS SINTÉTICO.

Freinet propone una educación para el pueblo. Una educación conceptual e ideológica. Había que despertar el espíritu crítico y evitar la ignorancia y la docilidad borreguil. Para Freinet la educación tenía que ser también una educación política, los estudiantes tenían que conocer y saber la realidad contemporánea para formar una opinión y evitar que los parásitos sociales los exploten. Si tienen una cierta formación en este aspecto podrán hacer frente a la realidad social. Celestin Freinet pertenece al movimiento de renovación pedagógica. Descubre el Método de análisis sintético, o método natural, como un método de lectura, como base del aprendizaje clásico, y como base del aprendizaje del cálculo. Para Freinet, los niños deben encontrar sentido a lo que leen. Sus ideas básicas son el tanteo, la experimentación, la exploración mental, y la búsqueda de sentido al trabajo mediante la cooperación<sup>259</sup>.

---

<sup>258</sup> Véase DECROLY, O (2006): "La función de la globalización y la enseñanza y otros ensayos". Artículo en la *Revista Pedagógica*. Madrid. Pp. 197

<sup>259</sup> Véase En : 1972 "Los métodos naturales" ed. Fontanella. Barcelona. En 1999, "La Escuela Moderna Francesa. Una pedagogía moderna del sentido común". Editorial Morata. Véase El movimiento de renovación mexicano para la Escuela Moderna, "la pedagogía de Freinet, principios, propuestas, testimonios". En [info@libros-antiguos-alcana.com](mailto:info@libros-antiguos-alcana.com) Freinet, Celestin (1981): *El método natural de lectura*. Editorial Laia. Bem Editorial o El texto libre de Celestin freinet en la Biblioteca Moderna. 1978. Editorial Laia . También Pedagogía del diario Escolar. Editorial Laia. 1977. O bien el libro de Elise Freinet, *Pedagogía de Freinet. Los equipos pedagógicos como método*.

Freinet se debate entre el concepto de educación socialista y el concepto de escuela nueva, una pedagogía moderna pero con cierto sentido popular, con una educación por el trabajo y una escuela del pueblo.

Las invariantes pedagógicas según Freinet<sup>260</sup>: que siguen vigentes:

“Invariante nº6: A nadie le gusta verse obligado a hacer un determinado trabajo, incluso en el caso de que este trabajo en sí no le desagrade particularmente. Es la compulsión lo que paraliza. Invariante nº 8: A nadie le gusta trabajar sin un objetivo, actuar como un robot; es decir, actuar, plegarse a los pensamientos inscritos en rutinas en las que no participa. Invariante nº 9: Es preciso que motivemos el trabajo . Invariante. Al niño no le gusta el trabajo en rebaño, en el cual debe plegarse el individuo, le gusta el trabajo individual y el trabajo en equipo en el seno de la comunidad cooperativa. Invariante nº 25: La sobrecarga de las clases siempre es un error pedagógico. Invariante nº 28: Solamente puede educarse dentro de la dignidad. Respetar a los niños, debiendo éstos respetar a sus maestros, es una de las primeras condiciones de la renovación de la Escuela”.

---

Editorial Trillas ( En Agapea, colección Eduforma). Véase FREINET, C. (1979): “El equilibrio mental del niños”, En *Cuadernos de Pedagogía* . Barcelona. Editorial LAIA.

<sup>260</sup> Véase IMBERNON F. (2015): *Las invariantes pedagógicas de Freinet cincuenta años después*. Barcelona: Graó.p. 67,72,94,100.

### 3.5.6. MÉTODO DE EXPLORACIÓN- CRÍTICA.

“...las misiones infantiles de divulgación cultural son la escuela en la calle, en contacto con el pueblo, a quién lleva su saber y su experiencia. Expresión de vida de la escuela que sale de sus límites estrictos y busca contacto con el mundo que la rodea. Estas misiones no son sino el resultado de la educación que el niño recibe en la escuela.”<sup>261</sup>

Richard Thomas Alexander es un teórico de la Educación que pertenece a la pedagogía crítica. Es el considerado progresismo educativo, en el que dan prioridad al papel de la experiencia en la educación. La investigación en educación es fundamental y las experiencias deben ser diseñadas mediante la investigación activa. En esta línea está Dean William Russell, Willaim Heart Kilpatrick, y en la actualidad programas como Adelphi, o la de los nuevos maestros de Antep.

Eleanor Duckworth<sup>262</sup>, es especialista en psicología cognitiva, y desarrolla el método de la exploración crítica para desarrollar la comprensión y la inteligencia. Su libro más leído, “Cómo tener ideas maravillosas y otros ensayos sobre como enseñar y aprender”. Está influido directamente por Piaget y Bärbel Inhelder. Desarrollo el método de investigación clínica llamado

---

<sup>261</sup> BIANCO, A (1996): *La Escuela Cossettini*, Argentina: Ediciones Amsafe. P.101

<sup>262</sup> Discípula de Piaget, Canadiense Especialista en psicología cognitiva. CONSTRUCTIVISTA. Universidad de Ginebra. 1977. Se fundamenta en Jean Piaget, y en Bärbel Inhelder. Véase Artículos en revistas: CAVIHI, E.M. CHIU. S. M. & HUGHES-MCDONNEL, F. (2009): “Introductory paper on critical explorations in teaching Art, science and teacher Education”. En *The Ne Educator*, (5), (3); pp. 189-204. Y en Revista de educación: MERK, A. (1991): “On thinking about teaching: A conversation with Eleanor Duckworth”: *Educational Leadership* 48(6): 30-34.

exploración crítica . Duckworth propone un ambiente de trabajo creando una buena situación de aprendizaje a través de la libertad del niño para crear sus propios métodos. Si observamos, en este tipo de situaciones, vemos el nivel que tiene cada niño, sin necesidad de realizar diagnósticos previos. Los niños llevan las propias nociones tan lejos como pueden con un determinado esfuerzo sin necesidad de estar encima del alumno. Las actividades prácticas son actividades naturales para los niños. Pueden realizarse una situación de aprendizaje resolviendo problemas prácticos, ya que en situaciones reales los niños desarrollan más su conocimiento. El aprendizaje en la escuela debe estar relacionado con las nuevas formas de aprender.

### 3.5.7. METODOLOGÍA ACTIVA.

“No se pueden formar profesores sin hacer opciones ideológicas. Según el modelo de sociedad y de ser humano que se defiendan, las finalidades que se asignen a la escuela no serán las mismas y en consecuencia, el rol de los profesores no se definirá de la misma manera<sup>263</sup>”.

La escuela Activa ha sido denominada de muchas formas, nueva, activa, entre otras. Se considera una escuela comunicativa, abierta, y participativa. Donde las familias forman parte y el profesor escucha a sus alumnos. Se basa en la colaboración entre todos y la buena comunicación. Es importante la relación conjunta con padres y maestros y la importancia de la cooperación.

Se considera muy importante el entorno, así que hay que crear un buen entorno de trabajo que posibilite que el niño se exprese libremente. Para ello es imprescindible el arte, la investigación propia a través de las artes plásticas, el redescubrimiento de la creatividad, de calidad del espacio y del ambiente.

---

<sup>263</sup> PERRENOUD, P. (2001): “La formación de los docentes en el siglo XXI”. En *Revista de Tecnología Educativa*. Santiago de Chile. XIV: nº 3, pp. 503- 523. P.89.

La Escuela Reggio Emilia, es una escuela activa, que fomenta la teoría de los cien lenguajes en los niños, así como aspectos de los códigos de comunicación y en las formas de pensamiento. Hay que fomentar el respeto al niño y a sus modos de estructurar la información y razonar, partiendo de las características de los alumnos.

Una de las características de la Escuela Reggio Emilia es la importancia que atribuye al espacio escolar. El espacio debe estar bien distribuido, bien amueblado, utilizando elementos que faciliten el aprendizaje de los niños, y organizar el trabajo por proyectos. En esta realización por proyectos el arte es un factor fundamental, porque de lo que se trata es que el alumno progrese a partir del punto en que está, no conseguir una meta concreta. Es importante desarrollar la comprensión en el niño y favorecer las relaciones humanas. Son pautas de convivencia y roles sociales las que pueden establecer el desarrollo mental y social del niño.

El trabajo se establece es un trabajo por proyectos, en grupo o individualmente.

Los métodos de Montessori, como precursores de la Escuela Nueva<sup>264</sup>, o Escuela Activa, y antecedentes de la pedagogía Crítica<sup>265</sup>, encuadran a una precursora de la UNESCO, Beatrice Ensor. Se considera que el papel del

---

<sup>264</sup> Dentro del fenómeno de Escuela Nueva podemos citar: RAMÓN INDALECIO CAROZZO, Docente paraguayo, 1876, impulsor de la Escuela Nueva, Crea en 1986 la "Escuela Normal". En 1924 se acepta su Reforma de Escuela Activa. Sus libros " El Gauira", y "La pedagogía de la Escuela Activa". A GIUSSEPPE LOMBARDO RADICE, 1922- 1924. NUEVA PEDAGOGÍA, "Tratado pedagógico: la educación nacional", inspirado en Ralph Waldo Emerson. En su libro "Educación Actual en sus fuentes filosóficas", EUNED Escrito por Amalia Vernardini y José Alberto Soto. E EUNED. A CLOTILDE REZZANO, 1951, pedagoga Argentina, directora del Seminario de Pedagogía de la Universidad de Buenos Aires, impulsa LA ESCUELA NUEVA. Tienen varios libros: "Didáctica Especial de Clotilde Civillen de Rezzano". Ediciones Kapelusz. Y "La mesa de Arena, recurso fundamental."

<sup>265</sup> PETER MCLAREN, en la línea de la pedagogía crítica. Libros online, "Pedagogía crítica, resistencia cultural y la producción del deseo", Grupo editor: Instituto de Estudios y Acción Social. Libros "Resistencia cultural", y otro "La producción del deseo". Aunque su libro más vendido es "La vida en las Escuelas" (Libro: MCLAREN, P. (1994): *La vida en las escuelas: una introducción a la pedagogía crítica en los fundamentos de la Educación*. México: Ed. Siglo XXI.). Fue invitado por Hugo Chávez. Adquiere reputación debido a sus análisis políticos del capitalismo, neoliberalismo, influenciado por una filosofía marxista humanista, expresados en un estilo literario original. Otro de sus libros es *La Escuela como un performance ritual: hacia una economía política de los símbolos y gestos educativos*. México. Siglo XXI. Editores. 1994). Se posiciona claramente en la extrema izquierda, al igual que Chomsky.

profesor debe ser interactivo, menos formal, y un guía del aprendizaje significativo mediante el constructivismo. Propugnan la autonomía del niño a la hora de tomar decisiones y desarrollan la conciencia moral y social. Tiene ya sus antecedentes en 1899 con la Escuelas Nuevas<sup>266</sup>. Es el método de métodos activos, el de Montessori, el que ha tenido mayor difusión. Sus principios libertad, individualidad, y actividad, se abordan también en el plano del orden, la autonomía, la concentración, el respeto en general, la iniciativa e independencia, la capacidad de elección y el desarrollo de la voluntad mediante la autodisciplina.

El proyecto de la Escuela Cossettini<sup>267</sup> supone construir un espacio común de encuentro, en el que a través de la solidaridad, la cooperación y la ciudadanía. Se basan en la pedagogía de Dewey, y su identidad es de cooperativa escolar, llamadas Misiones de Divulgación Cultural, sus iniciativas se plasman en proyectos que se trasladan a la calle, y a la gente del barrio. Es una escuela de puertas abiertas integrada en el barrio donde se ubica. Su filosofía es la enseñanza para la vida, sin necesidad de ajustarse al programa escolar y al horario, hay que comprometerse con el entorno, y destaca la importancia del aprendizaje colaborativo, creando lo que se ha llamado “comunidades de aprendizaje”.

El método Delacroze, se trata de experimentar la música a través del movimiento. El silencio se hace sentir interrumpiendo la marcha. Es un método que es utilizado en los jardines de infancia.

---

<sup>266</sup> ADOLPHE FERRIÈRE, pedagogo Suizo (1879-1900). Propugna la EDUCACIÓN PARA LA VIDA, mejora los aprendizajes y la dignificación del trabajo. En Ginebra fundó, “OFICINA INTERNACIONAL DE LAS ESCUELAS NUEVAS 1899”, junto con Edouard Clarapède, Pierre Bonet, Rovert Dottrems, Jean Piaget. De entre sus libros tenemos a “*la Escuela Activa*” en 1920, “*Transformar la Escuela*” en 1920, “*El programa espiritual*”, “en 1927, y “*La liberación del hombre*”, 1942.

<sup>267</sup> Olga Cossettini, maestra y pedagoga argentina nació el 18 de agosto de 1898, en San Jorge, Santa Fé, falleció en 1987. Sigue la línea de Giuseppe Lombardo, Giovanni Gentile, Maria Montessori, John Dewey. Presenta diferencias con la escuela tradicional de aquella época: - Respeto a la personalidad infantil,- eliminación de fronteras,- educación como algo vivencial en el hombre,- rechazo de toda forma de discriminación. La igualdad debe ser consideración a todos los niños y niñas de diversas procedencias y a sus colegas. Ratifica la pluralidad social, económica, política como sustrato republicano. El maestro debe encontrarse próximo a los escolares en su comunidad lugareña. Los libros principales son: “*Escuela Serena*”, “*El niño y su expresión*”, “*Escuela Viva*”.



William H. Kilpatrick<sup>268</sup> también apuesta por la educación activa, sigue la línea de Pestalozzi. Considera que el niño es protagonista de su propio aprendizaje y hay que proporcionarle experiencias significativas y activas, respetando la individualidad de cada estudiante y sus intereses. El sistema que utiliza es el de los proyectos de investigación. Para J. Friedrich Herbart<sup>269</sup>, el método de enseñanza también debe estar basado en experiencias, y elabora una teoría sobre como funciona la mente en las representaciones, la memoria y los sentimientos, para inferir directamente en los procesos de aprendizaje del estudiante.

### 3.5.8. MÉTODO COUSINET.

Es un método de trabajo por grupos. Su creador es Roger Cousinet, que lo aplica en las escuelas primarias públicas por primera vez en 1920. Consiste en el espontaneísmo. Que tanto ha sido menospreciado por las corrientes críticas. Y es que Cousinet afirma que el niño debe expresarse con la misma espontaneidad dentro de la escuela que fuera de ella. El papel del maestro es escaso, lo convierte en un mero observador. Los niños son los que realizan todo el trabajo, recopilan datos, fichas, recogen el material, hacen los grupos.

La enseñanza se basa en los gustos de los alumnos, y en los intereses de los niños. Se fomenta el espíritu crítico y la experimentación. Se considera una forma de educación social la autonomía de los alumnos, que participan en clubes, crean asociaciones, se participa en el orden de las clases. Se desarrolla el espíritu crítico mediante la aplicación de un método científico:

---

<sup>268</sup> Sus libros principales son: En Biblioteca Digital online esta el libro "*Función Social, cultural y docente de la escuela*". Editorial Losada. Buenos Aires 1946. En 1946, "*El nuevo programa escolar*" Edit. Losada. Buenos Aires. O bien "*la teoría pedagógica en la que se basa el programa escolar*". En *Publicaciones de la Revista de Pedagogía*.

<sup>269</sup> Influenciado por Rousseau, Pestalozzi. Criticó el idealismo romántico de Fichte Schelling, y Hegel. Es un representante del Neokantismo. Influencia a Dewey. Sus libros principales son "la educación a través de la Instrucción", y "Pedagogía general". Sus aportes principales son el concepto cardinal de la instrucción. Los métodos de enseñanza basados en experiencias, Su concepción de formación integral como persona, Su teoría de los grados formales

observación, hipótesis, comprobación. Y se rechaza totalmente la enseñanza memorística y autoritaria.

### 3.5.9. MÉTODO INTUITIVO.

El creador del método intuitivo es Pestalozzi<sup>270</sup>, es un pedagogo Suizo que dio gran importancia al desarrollo de los niños. Su metodología se fundamenta en el juego y la experiencia. Y considera a la madre y a la escuela como fundamental en el desarrollo de los pequeños. Son la familia, la escuela y el Estado, los que humanizan al hombre y le proporcionan su educación moral. El papel de la escuela es fomentar la igualdad entre las personas y su educación ética, así como su desarrollo integral. Considera al dibujo como un método fundamental para desarrollar la escritura, las destrezas entre mano y ojo.

“Quienquiera que se apropie del método, sea un niño, un joven, un hombre o una mujer, llegará siempre en sus ejercicios a un punto que solicitará particularmente su individualidad: esa persona desplegará sin duda alguna en sí misma fuerzas y medios que le permitirán superar en gran medida la necesidad de ayuda y apoyo en su formación que en esta etapa sigue siendo indispensable para otros, y se hallará en una situación que, de manera segura y autónoma, le permitirá recorrer y llegar término del camino restante de su formación. De no ser así, mi casa no se mantendría en pie, mi empresa había fracasado<sup>271</sup>.”

Fröbel<sup>272</sup>, Friedrich Fröbel, es un pedagogo alemán que considera también la importancia del juego en los niños. Elabora materiales con bloques geométricos y crea determinados patrones de actividad. El juguete es esencial. El niño va evolucionando y sus intereses y etapas también. El sujeto activo de

---

<sup>270</sup> Sus libros: “ Mis indagaciones sobre la naturaleza en el desarrollo de la humanidad”, “Cómo Gertrudis enseña a sus hijos”, “El canto del cisne”.

<sup>271</sup> Palabras de Pestalozzi.

<sup>272</sup> Su obra principal literaria es “La educación del hombre”. Discípulo de Rousseau y Pestalozzi

toda educación es el alumno. La familia y la escuela deben integrarse y relacionarse para estar al servicio de sus intereses.

“La irrupción de internet ha provocado enormes cambios en nuestras vidas que no siempre han sido para mejor. Sólo hay que pensar en las distintas formas de violación de la intimidad que ejercen a diario gobiernos, empresas e incluso nuestros propios vecinos. La realidad cotidiana de un mundo permanentemente conectado trae consigo toda una serie de nuevas amenazas y peligros. En este brillante y ameno análisis se incluyen ejemplos de las aplicaciones más terroríficas, se explica de qué forma operan los ladrones de identidad y se ofrecen las claves más importantes para la protección de los datos personales más sensibles en Internet”<sup>273</sup>.

#### 4.1.- APRENDIZAJE EN ENTORNOS VIRTUALES.

Bartlett en sus estudios de la memoria postula que organizamos la memoria en torno a esquemas mentales. La memoria reconstructiva explica muchos de las cuestiones de recuperación en entornos virtuales. La recuperación de la información sería incompleta o distorsionada porque intentamos ajustarla al esquema previo. Muchos otros autores consideran esta visión simplista e intentan completarla<sup>274</sup>. La estructura, superestructura, y macroestructura, es una estrategia utilizada para el lector, pero no guía el proceso de comprensión. Como comprender implica una representación situacional, bien de texto, bien de narraciones. Se basan en que los procesos

---

<sup>273</sup> Véase: KEENAN, T. P. (2015): *Tecnosiniestro: el lado oscuro de la red*. Santa Cruz de Tenerife: Editorial Melusina.

<sup>274</sup> Véase Mandleer y Johson, Van Dijk & Kintsch, D.J. Hess, D.j. Forss, P. Carrol. Zwan & Radvansky. MANDLER, J. (1978): “A code in the node: The use of a story schema in retrieval”. *Discourse Processes* 1. 14-35. JOHNSON, N. & MANDLER, J. (1980). “A tale of two structures: underlying and surface form in stories”. *Poetics* 9. 51-86 SANFORD, A. & GARROD, S. (1981): *Understanding written language*. Chichester: John Wiley & Sons. ZWAAN, R. (1996): “Processing narrative time shifts”. *Journal of Experimental Psychology: Learning, memory, and cognition* 22. 1196–1207. SANFORD, A. J. (Ed). (2003) *The nature and limits of human understanding*. London: T & T Clark. SANFORD, A. J. & GARROD, S. C. (1981) *Understanding Written Language*. Chichester: John Wiley & Sons. SANFORD, A. J. and MOXEY, L. M. (1993) *Communicating Quantities: A Psychological Perspective*: Lawrence Erlbaum Associates.

cognitivos perciben mejor los acontecimientos dinámicos. En el caso de una narración, sería un verbo. La continuidad de situaciones es lo que facilita su procesamiento y su recuerdo. La narración es natural, la pretensión es dar sentido a la experiencia, como Bruner<sup>275</sup>, piensan que la realidad se muestra segmentada en pequeñas dimensiones de eventos. Existe sin embargo una duda razonable en la metodología empírica empleada en este tipo de investigaciones y resultados, aunque presentan evidencias.

“Con toda seguridad, los esquemas son los bloques con los que se construye la cognición. Son los elementos fundamentales de los que depende todo el procesamiento de la información. Los esquemas se emplean en el proceso de la interpretación de los datos sensoriales (tanto lingüísticos como no lingüísticos), en la determinación de objetivos y subobjetivos y en la dirección del procesamiento del sistema”<sup>276</sup>

En el campo de la inteligencia artificial, la teoría de la dependencia conceptual propugna que hay que dotar a las máquinas de esquemas conceptuales sobre el mundo para puedan realizar las mismas inferencias que los humanos . La comprensión se guía por conceptualizaciones, estas conceptualizaciones están compuestas a su vez por otras pequeñas conceptualizaciones, y éstas por léxicos; cómo abstracciones el sistema artificial no puede manejarlas . La comprensión es un conjunto de procesos de análisis sintáctico que falla si fallan los esquemas de dependencia conceptual.

El principio de cooperación explica como podemos establecer la comunicación con los interlocutores. Relevancia, economía, coherencia. La conceptualización se encuentra presidida por el acto primitivo, dichos actos primitivos, son transferencias, información, producir sonidos, atender a estímulos. El ordenador para recuperar información abstracta debe dotarse de representaciones explícitas de relaciones conceptuales y causales. Es lo que

---

<sup>275</sup> Véase: BRUNER, J. (1988): Desarrollo cognitivo y educación. Madrid: Editorial MORATA. BRUNER, J. (2001): El proceso mental en el aprendizaje. Madrid: Narcea

<sup>276</sup> RUMELHART, D.E. (1980): “Schemata: The Building Blocks of Cognition”; en SPIRO, R.T. BRUCE, B.C. BREWER, W. F. (eds.): *Theoretical Issues in Reading Comprensión*. Erbaum. Hillsdale. NJ. P. 33- 34

hace que establezca la comprensión de las secuencias. La mayoría de los psicólogos no piensan de esta forma sino que consideran que los procesos se producen por inferencias. En la teoría de la dependencia conceptual<sup>277</sup>, comprender es lo mismo que pensar. Nos movemos en “conceptos”. La comprensión supone un conocimiento estructurado de lo que nos rodea, no es un conocimiento sobre el lenguaje.

Un modelo que ha servido de base para la simulación en inteligencia artificial de los fenómenos de comprensión, ha sido el modelo de la dependencia conceptual. Otro modelo es el modelo proposicional<sup>278</sup>, diferencia los textos que el lector lee de los textos que son conceptos y proposiciones, que suponen una comprensión elaborada. Siempre que se realiza un acto de predicación, se establece una proposición automática. En este modelo no hay inferencias, se mueve por organización jerárquica en microestructuras que son las que les dan coherencia al texto y que se mueven por una regla de repetición. Pero esta regla no puede establecerse en sentido temporal, sino por una jerarquía, en la que unas palabras son claves para otras, el reconocimiento de unas palabras facilita las de otras, y el ritmo facilita el enlace. La proposición influye en la comprensión, cuanto más podemos recordar mayor es nuestra velocidad lectora. Se establece además una regla de repetición. La comprensión tiene lugar online en el momento de entrada de datos, como en la inteligencia artificial. Esta característica online de entrada de información limita la memoria y la atención a corto plazo. Se mantienen un número limitado de unidades semánticas, sólo se seleccionan algunas ideas de un texto.

Otro modelo es la hipótesis representacional<sup>279</sup>, según el cual una idea principal se olvida menos que una idea secundaria, son ideas que se recuperan mejor porque ocupan un sitio en la memoria. En la hipótesis de la reconstrucción inferencial, la probabilidad aumenta con la importancia, si son muy importantes las incorporamos de forma permanente. La comprensión es

---

<sup>277</sup> Véase: SCHANK, R. (1998): *Aprendizaje virtual: un enfoque revolucionario para formar equipos de trabajo altamente capacitados*. McGraw-HILL/Interamericana de México.

<sup>278</sup> Véase: KINTSCH, W. (1988): “The role of knowledge in discourse comprensión: a constructive-integration model”. *Psychological Review*, 95: 163- 182.

<sup>279</sup> Véase: MCKOON, G. Y RATCLIFF, R. (1992): “Inference during reading”, *Psychological Review*, 99: 440-66.

reconstrucción, y la reconstrucción utiliza la memoria. En los procesos que interviene en la comprensión hay un efecto de nivel, porque las ideas superiores necesitan más recursos atencionales.

Para comprender necesitamos esquemas situacionales, que son paquetes de información de situaciones corrientes en la vida. Estos esquemas van ensamblando unos junto a otros y forman un puzzle. En inteligencia artificial a esos esquemas mentales se les ha llamado guiones, y se utilizan en la simulación del lenguaje, recuperándose como unidades de memoria con un tiempo de recuperación independiente de las acciones que lo forman. El sistema cognitivo tiene que ordenarlos según sus reglas y según su estructura y marcan el curso de un procesamiento. Pero esos esquemas mentales son insuficientes para comprender porque necesitan de reglas de inferencia.

En las redes de información, los modelos mentales son dinámicos ya que cambian a lo largo de todo proceso. Tienen un grado de identidad con sus referentes reales. Especifican el mundo que nos rodea y lo mantienen accesible en la memoria para “guiar” el procesamiento. En las tareas de lectura se han puesto en práctica este tipo de teorías, concluyendo que el escenario mental se forma en la fase inicial del procesamiento de la información y dirige el proceso de inferencia. Las inferencias son necesarias para unir y relacionar las unidades lingüísticas. Se unen a través de un puente que se ha denominado implicatura<sup>280</sup>. E implican la evaluación de conocimientos generales que a los que llaman Entinemas.

Dentro de lo que es generación de conversación, en sus procesos de comprensión y producción, estamos ante una actividad meramente “cooperativa”, en los que se elabora información a partir de otra previamente compartida<sup>281</sup>.

---

<sup>280</sup> Véase: CLARK, A. (1999): *Estar ahí. Cerebro, cuerpo y mundo en la nueva ciencia cognitiva*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.

<sup>281</sup> KINTSCH, W., y KEENAN, J. M.(1973): «Reading rate and retention as a function of the number of propositions in the base structure of sentences». *Cognitive Psychology*, 5, 257-274.

“La educación no se ha quedado atrás en este sentido. Si bien es cierto que los sistemas educativos actuales siguen sin ser reformados (su estructura sigue siendo en esencia la misma que cuando se crearon, a mediados del siglo XIX, y el mundo algo ha cambiado desde entonces), internet ha ayudado paralelamente a que podamos tener conocimientos casi de cualquier materia y en cualquier momento. El ejemplo más claro son los llamados MOOC (Massive Online Open Course). Pero, ¿qué son? ¿son un complemento a la educación en la universidad o pueden llegar a sustituirla? Los MOOC son básicamente la evolución de la educación abierta en Internet”<sup>282</sup>.

#### 4.2.- MODELOS PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE.

Si en cualquier red, hablamos de conocimiento, estamos hablando a nivel de experto. Conocer no implica sólo conocer la conectividad del cerebro, implica la evolución natural de la mente. El conectivista usa realmente las redes en la práctica, y el conocimiento se distribuye, por eso se dice que es distribuido, entre una red de personas. Lo que conocemos está en nuestra propia red de conexiones, en el mundo. Con el colectivismo, el aprendizaje es un proceso para unir nodos especializados y fuentes de información. Es diversidad de opiniones, y la capacidad de saber más, de tomar decisiones en el propio modelo de aprendizaje de admitir que la información cambia. Las redes desarrollan un proceso de inmersión, y se reconocen patrones salientes, como las prácticas en red, en contenidos Webs, Blogs, en agregadores, en agregadores de metadatos, Videoconferencia, DRM,

---

<sup>282</sup> Véase GERJUOY, Herbert. “Sistema de conocimientos prácticos”, en TOFFLER, Alvin. El shock del futuro (1970). Barcelona: Plaza & Janés, 1992



#### 4.2.1. TAXONOMIAS.

##### 4.2.1.1. TAXONOMIA DE BLOOM

Es el modelo de aprendizaje fuera del aula. Utilizar el ordenador para determinados procesos de aprendizaje fuera del aula. Lo que produce es una implicación del conocimiento en la comprensión conceptual. Es el modelo llamado "Flipped Classroom". Este modelo supone un aprendizaje activo, es la taxonomía de Bloom.

##### 4.2.1.2. BARRET

La taxonomía de Barret es una forma de focalizar y graduar las enseñanza- aprendizaje. Se forman detalles, personajes y secuencias. Se basa en que la comprensión inferencial se constituye en la lectura denotativa. Esa lectura denotativa incluye lugares, acciones, hipótesis, propiciando lo que es la reformulación de detalles e hipótesis. La comprensión crítica se favorece a partir de extrapolaciones; es decir, información que no aparece en el texto: personajes que no aparecen, relaciones de tiempo y lugar... Hay que evaluar el impacto estético, psicológico y ético.

El nivel literal es lo que se trabaja en la escuela. Sirve para identificar la información relevante de la secundaria, identificar causa- efecto. Identificar elementos de comparación, reconocer sinónimos, sufijos y prefijos, dominar vocabulario básico. En el segundo nivel, organizamos la información y clasificamos, sintetizamos, categorizados, ordenamos y reproducimos esquemáticamente el texto. La comprensión inferencial e interpretativa, activa el conocimiento porque permite suposiciones sobre el contenido Se van reformulando mientras se lee, se predicen resultados, se infieren en consecuencias lógicas, se interpreta el lenguaje figurativo, se recomponen texto. Se sacan conclusiones y se relacionan situaciones con la experiencia. En

la comprensión crítica y profunda, se realizan juicios propios con respuestas de carácter subjetivo. Enseña a elaborar un punto de vista personal, a distinguir hechos de opiniones, a emitir un juicio mediante un comportamiento, a ver que reacciones tiene el texto. A comenzar a analizar las intenciones del autor. Se aprecia el impacto psicológico del texto, y las relaciones lógicas, temporales, espaciales, ambigüedades, relaciones con los elementos de la oración. Los postulados de Barret siguen estando vigentes y son estratégicos. Tiene un carácter lógico- conceptual, y una doble dimensión cognoscitiva- afectiva.

#### 4.2.1.3. CLOZÉ Y MISCUES.

La definición de Kennet Goodman<sup>283</sup> de Miscues:

“Se consideran las rupturas del sistema que el niño comete al leer como ventanas para entender las destreza psicolingüísticas que el niño pone en juego. “muestran el proceso de acción”. Además no se le pueden llamar errores por la carga emocional de la palabra”.

El niño comete una serie de errores, que a ciertas edades no deben considerarse que son errores, ni denominarlos por ese nombre. El problema de la lectura es una cuestión de antecedentes lingüísticos, de experiencias. Goodman afirma que la enseñanza de la lectura tal y como está planteada no es adecuada, porque se enseña primero a leer y después se lee para aprender, lo que es incorrecto. Se debe aprender al mismo tiempo que a leer. Los Miscues, la colocación de las palabras sin sentido, y la selección de la lectura, el significado de las palabras, permite detectar el tipo de equivocaciones que tiene el alumno.

Lo importante es que el alumno ponga atención, y que el profesor seleccione la lectura adecuada, e incida en el significado de las palabras. El maestro examina la variación de la calidad del texto, qué tipo de errores comete el alumno, y advierto que tipo de palabras sin sentido, la calidad de los

---

<sup>283</sup> Véase GOODMAN, K. (1995): *El lenguaje integral*. Buenos Aires: Editorial Aique.

errores<sup>284</sup>. La comprensión de la lectoescritura está estrechamente relacionada con el desarrollo del pensamiento<sup>285</sup>.

A este tipo de técnicas se les añaden las técnicas de completación o test Clozé, que consisten en suprimir determinadas palabras del párrafo, al menos 5 o 6, dejando intacta la primera y la última frase del párrafo. Dichas palabras no pueden ser nombres que el alumno no pueda adivinar, como nombres propios, por ejemplo. Luego está la técnica de construcción, que consiste en párrafos de unas doscientas cincuenta palabras aproximadamente se omite una cada cinco. Para ello el alumno debe releer varias veces el texto, e ir completando, el profesor sólo puede admitir la palabra exacta<sup>286</sup>.

El Clozé es una relación de birrespuestas. Permiten al alumno ser evaluados mejor y expresar sus pensamientos. Parten de la consideración del proceso de aprendizaje como constructivista y el enfoque es cultural.

#### 4.2.1.4. TAXONOMÍA SOLO.

La Structure of Observerd learning Outcomes, ha sido desarrollada por Biggs<sup>287</sup> Y también el término de alienamiento constructivo. Para Biggs hay que observar los resultados: si las respuestas son acertadas, erróneas o inexistentes, si el alumno se centra en un solo aspecto, si enumera aspectos concretos pero no hace nada más, o si identifica aspectos concretos y los relaciona, o bien cumple con los criterios anteriores y es capaz de hacer una elaboración mucho más compleja y enriquecida. Serian cinco ítems de menor

---

<sup>284</sup> HOOD, J. (1978): "Is Misues Analysis practical for teachers?". *The Reading Teacher*, Vol 32, nº 3, December. P. 260- 266.

<sup>285</sup> GUTIERREZ, R. GARCÍA, J.A., Y CARRIEDO, N. (Dir.) (2008): *Psicología Evolutiva II y desarrollo cognitivo y lingüístico*. Vol.2. Madrid: UNED. P. 210.

<sup>286</sup> SORIANO- FERRER, M., SÁNCHEZ- LÓPEZ, P., SORIANO- AYALA, E. Y NIEVAS- CAZORLA, F. (2013): Instrucciones en estrategias de comprensión lectora mediante enseñanza recíproca: efectos de agrupamientos de los estudiantes". *Anales de psicología*. 29. (3): P. 848- 854.

<sup>287</sup> John Burville Biggs, profesor en Hobart, Australia, es famoso por sus contribuciones a la innovación de la docencia universitaria.

a mayor. Cinco niveles<sup>288</sup>: pre-estructural, uni- estructural, multi-estructural, relacional y abstracto. Estos niveles nos proporcionan una idea clara del nivel del estudiante, convierten la evaluación en parte del proceso de formación y revientan el aprendizaje. Lo importante no es que seamos un mal o un buen profesor, lo que importa realmente es lo que el alumno puede hacer por sí mismo.

Con el “alienamiento constructivo”, se incide de forma directa a la evaluación, relacionándola con las intenciones y las tareas de los alumnos. El alumno con frecuencia se encuentra ante la tesitura de sacar una nota excelente en la materia, y el profesor que la obtenga. El problema es que este interés por la nota no despierta el conocimiento, ni en mucho caso el desarrollo de destrezas y habilidades<sup>289</sup>. La enseñanza no está centrada en el estudiante sino en el profesor y no está planteada para la sociedad actual del siglo XXI. El alienamiento constructivo sitúa en el mismo nivel, el esfuerzo y la evaluación del alumno.

---

<sup>288</sup>Véase: BIGGS, J. B. and TANG, C. (2007): *Teaching for quality learning at university*. Open University Press/Mc Graw-Hill Education.

<sup>289</sup>Véase: BIGGS, J. B. (2005): *Calidad del aprendizaje universitario*. Barcelona: Narcea

“los Inmigrantes Digitales que se dedican a la enseñanza están empleando una “lengua” obsoleta (la propia de la edad predigital) para instruir a una generación que controla perfectamente dicha “lengua”. Y esto es sobradamente conocido por los Nativos Digitales, quienes a menudo tienen la sensación de que a las aulas ha llegado, para instruirles, un nutrido contingente de extranjeros que hablan idiomas desconocidos, extranjeros con muy buena voluntad, sí, pero ininteligibles”<sup>290</sup>.

#### 4.2.2. DISEÑO DE ENTORNOS DE APRENDIZAJE.

Para la investigación de entornos de aprendizaje se ha seguido una técnica que se denomina exploración ambiental. Es el método que estoy utilizando en este trabajo, revisar toda clase de fuentes y opiniones de expertos, revisar temas generales y advertir las tendencias. Mientras más fuentes se consultan, mucho mejor. Este tipo de técnica nos indica claramente como funciona el diseño de un entorno, o la planificación de una estrategia. Con esta técnica realizamos un seguimiento de los fenómenos explorados, áreas de exploración y, evaluamos sus consecuencias. Una vez evaluado, conseguimos describir una serie de estrategias.

Otro método es el método Delphi<sup>291</sup>. Se generaba una discusión pero con una retroalimentación controlada, y se repetía. En el proceso de repetición se intentaba conseguir el consenso de todos en torno a un problema. No sirve para predecir el futuro. El Delphi tiene tres fases, anonimato, retroalimentación controlada, respuesta estadística. Sigue unas normas, es de tipo cualitativo. Se hacen comentarios, y se responden, de forma libre y desde el anonimato. El consenso genera nuevos conocimientos por ello decimos que es

---

<sup>290</sup> PRENSKY, M. (2011 ): *Enseñar a nativos digitales*. Editorial SM. Madrid: Innovación Educativa..P. 6.

<sup>291</sup> Es método ideado por la estadounidense RAND, una corporación que durante los años 50 registró opiniones de los expertos. Su nombre proviene de Delphos, del oráculo de Delphos.

constructivista, no sirve para elaborar un plan pero si para pronosticar, no el futuro, cómo afrontar el futuro. Con la estadística se establece la media de las variantes de grupo, con un muestreo no aleatorio. Es cualitativo, normativo y exploratorio. La retroalimentación controlada disminuye el ruido. Es un debate moderado donde los expertos e investigadores intercambian opiniones y es un buen método para enfrentar el futuro. Tiene una serie de fases, que van desde elaborar preguntas, repartir cuestionarios y recopilar datos, identificar las categorías de opiniones en un cuestionario. Elaborar un tercer cuestionario y elaborarlo entre expertos, y extraer las reflexiones, repitiendo este paso, finalmente analizar y comunicar resultados.

Un método que si sirve para pronosticar tendencias futuras es la Rueda. Del sistema de la rueda derivan otros muy parecidos que varían según las implicaciones que tengan, y que llevan casi el mismo nombre. También es cualitativa y exploratoria y se utiliza para hacer proyecciones. La mecánica es la siguiente: Inscribir dentro de un óvalo la idea, seguir la idea y que los participantes escriban más en óvalos alrededor. Se evalúan las posibilidades de cada idea, y se van desechando las que no son posibles<sup>292</sup>.

Tenemos el método de previsión normativa, que está basado en condiciones deseadas y vinculados con el futuro. Se determinan los objetivos, se siguen pasos, y se vincula el presente y el futuro. Se utiliza para revisar tendencias concretas y aspectos vinculados con el presente. Son métodos prospectivos que nos ayudan a ver el futuro.

El método Story Tech, adapta los escenarios al uso de “incidentes críticos”. Mejora el análisis de la información. Lo que hace es expandir en espiral tendencias de futuro utilizando la creatividad y el sentido común. El método es asociativo, se unen visiones compartidas con individuales y se regula el clima social general. Estas técnicas permiten que nos orientemos en sistemas y

---

<sup>292</sup> Véase GLENN, J.C.; GORDON T.J. (2009): *Futures Research Methodology: Version 3.0*. Washington, DC: The Millennium Project

contextos de gran complejidad. Utilizando ciertas herramientas prospectivas construimos la perspectiva de la educación por las nuevas tecnologías ¿Alguien puede predecir el futuro?. Este método proporciona asociaciones fuertes y sobre visiones de futuro comunitaria y las vincula con los climas sociales. Son historias sobre el futuro posible, que nos permite actuar sobre sistemas complejos.

#### 4.2.2.1. PLE.

El PLE, es lo que se ha llamado Entorno Personal de Aprendizaje, y la pedagogía que preexiste es que a través de estos entornos los alumnos pueden explorar el mundo, conectar con otros estudiantes e interactuar, y todo en la dirección que quieren y según sus intereses. Favorece el juicio crítico y la exploración, y se explora una vertiente cognitiva y otra social. El problema es que la enseñanza es lo mismo, y en opinión de algunos, lo que no debe ser. El profesor es casi un analista, un periodista, un asesor, un tecnólogo.

Graham Attwell<sup>293</sup> mantiene que es una forma de organizar nuestro propio aprendizaje. La idea es que el PLE incluya el aprendizaje informal, y formal, en el trabajo, desde casa, y a la carta. El PLE no puede ser considerado un dispositivo de gestión de contenidos, ni un administrador de archivos. Es una red de servicios que involucra a las personas. Es una aplicación que incluye a la Web 2.0. Entender un ambiente de aprendizaje es considerar la multidisciplinariedad, no se trata de enseñar una asignatura, se trata de emular una situación real a través de una simulación y partir de todas las disciplinas que se requieran. Aprendizajes en entornos virtuales de situaciones simuladas extraídas del mundo real. Por ello se dice que “son ambientes que atraviesan disciplinas”. Dentro de este tipo de enseñanza informal, el estudiante tiene un sistema de ayuda en el software y también un sistema de ayuda en red, por parte de profesor y compañeros, la comunidad en línea. Esa comunidad online,

---

<sup>293</sup> Véase ATTWELL, G. (2007): “The Personal Learning Environments – the future of eLearning?”. *ELearning Papers*, 2(1), 1-8.

no es un complemento, sino un elemento fundamental, porque es una unidad de discusión al servicio del aprendizaje. O puede ser el propio objetivo del aprendizaje, si estamos considerando materias o contenidos más abstractos. Es un aprendizaje contextual. Los estudiantes aprenden a través el contexto que crea el PLE. Y es un aprendizaje informal porque los estudiantes interactúan entre sí sobre el tema que se está tratando en charla informal. El aprendizaje es espontáneo y, se atiende a petición del usuario cuya adhesión es libre. La comunidad es la unidad primaria de aprendizaje.

La cuestión principal es que hay que aprender a sumergirse en la red, contenido los efectos en cascada y el empoderamiento. Modelar buenas prácticas, interactuar pero buscando momentos de reflexión, e ir para atrás. Y mantener una conversación no sólo textual sino en imágenes (vídeos, multimedia, fotos...). Si lo conseguimos tendremos un buen entorno personal de aprendizaje.

El Ple es un entorno distribuido, no es simplemente la Web 2.0, es un entorno de personas y servicios. El aprendizaje esta orientado de forma personal y además impulsado por la resolución de problemas. El problema que muchos de las calificaciones dependen del estado mental del examinador, vemos lo que queremos ver.

#### 4.2.2.2. ESCENARIOS DE AP.

Dentro de los escenarios de aprendizaje nos encontramos con los escenarios virtuales de enseñanza y aprendizaje, que pueden diferenciarse de los entornos, de las diferencias de esos entornos, de los roles de los docentes, de los modelos o bien de las estrategias didácticas de esos modelos. En los escenarios de aprendizaje, considerado como aprendizaje en red, centrado en las comunidades virtuales, podemos diferenciar, la colaboración, flexibilidad, interactividad, conocimiento de contenidos, y aprendizaje abierto. El aprendizaje se centra en el alumno, y no en el profesor, que es un guía-



experto, fundamental en su papel de orientar al alumno y que no se pierda por el camino. La idea de colaboración reside en el intercambio entre iguales, justificándose la superioridad jerárquica del profesor por el conocimiento. Se produce un acercamiento a través de foros y otro tipo de implicaciones. La comunicación con el profesor, su rol activo, el planteamiento de actividades son fundamentales para crear una formación fuera del aula. La calidad de la plataforma es muy importante, así como que tenga un mantenimiento adecuado para que funcione. Si se mantiene una cierta fluidez y flexibilidad en el aprendizaje y la comunicación, se produce un alto nivel de satisfacción por parte de los usuarios<sup>294</sup>.

Uno de los más importantes desarrollos en escenarios de aprendizaje es la Web 2.0. el problema es que hay que hacer participar a los estudiantes de forma contextualizada y desarrollar el conocimiento y la evaluación en red. Otro es el Blended learning, que es una combinación de acciones a través de la red. Los Weblogs son una fuente de información, y los RSS, que ayudan a personalizar y a actualizar contenidos. El podcasting y el aprendizaje mediante el Mobile learning. O servicios innovadores como el Google Escolar. Otra tendencia es la convergencia digital que convierte el texto en señal, en un único lenguaje, integrando todo lo que condiciona el mensaje. Otra tendencia es la creación de un "ambiente inteligente de datos", cuyos servicios se utilizan de forma intuitiva<sup>295</sup>.

#### 4.2.2.3. EVA, VLE, LMS.

Los EVA son los llamados Entornos Virtuales de Aprendizaje, llamados Virtual Learning o Learning Management System. Son plataformas de formación virtual, de formación en línea. Los LMS o sistemas de gestión del conocimiento, llamados Learning Management System, son una aplicación importante de agrupación de otros entornos como los CMS, o sistemas de

---

<sup>294</sup> Véase SALINAS, J.; PÉREZ, A. Y DE BENITO, B. (2008): *Metodologías centradas en el alumno para el aprendizaje en red*. Madrid: Editorial Síntesis.

<sup>295</sup> Véase CABERO ALMENARA, J. (Coord.) (2014): *Diseño y producción de TIC para la formación*. Barcelona: Editorial UOC. En versión Kindle (2010).

gestión de contenidos, así como de portales y entornos en los que no sólo se intercambian contenidos sino también se realizan colaboraciones.

Los EVA se pueden considerar que utilizan navegadores, están en la web 1.0 y 2.0, integran módulos de enseñanza como gestión de actividades, evaluación del aprendizaje etc., y su interfaz es intuitivo. El Eva se adapta a las necesidades del usuario y además, se precisa de una contraseña y de un rol para acceder a la plataforma. Como plataforma de e-learning se basan en la interactividad, en la flexibilidad ya que se pueden adaptar a cualquier temporalización y estructura, supone la posibilidad de que los utilice mucha gente al mismo tiempo, y pueden importar y exportar otros cursos. El ambiente que se crea en estas plataformas de aprendizaje es de construcción particular del conocimiento a partir de una documentación que preexiste en la plataforma. Se crea una comunidad que apoya a los usuarios, y a partir de una arquitectura multidioma. El sistema operativo debe ser compatible con el sistema y además, si es posible, mejor con código abierto.

Estas plataformas surgen en los años 90, pero no han evolucionado mucho en cuanto a la gestión del aprendizaje. Derivan otras como WebCT, Blackboard, First Class,... Luego están las plataformas open source que tienen un software libre y código abierto que permite ser modificado, como Atutor, Chamilo, Claroline, Docebo, LRN. FLE3, Moodle, Olat, Saka<sup>296</sup>i.

Pese a las ventajas que presenta la educación e-learning, para instrucción concreta, como su flexibilidad, pueden diluirse a partir de ciertos problemas que presentan, como costes de las tarifas de conexión, lentitud e interrupción de la comunicación. Averías. Descuido por la estética y el diseño. Excesivo

---

<sup>296</sup> Véase: ORTEGA, J. H; PENNESI F., M.; SOBRINO L., D. y VÁZQUEZ G., A. (Coords.) (2011): *Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI innovación con tic*. Editorial de Fundación Telefónica: Rosa María Sáinz Peña. España.

Véase ORTEGA, J. A.(1997): "Nuevas tecnologías y organización escolar: propuesta ecocomunitaria de estructura y uso de los medios didácticos y las tecnologías". En LORENZO, M. Y otros (coords.): *Organización y dirección de Instituciones Educativas*. Granada: Grupo Editorial Universitario, 203-222.

tratamiento lineal porque debe tener una estructuración más de hipermedia, interactiva. Poca calidad<sup>297</sup> visual. Desenfoques, poca visibilidad. Poco pulimento en las instrucciones que en muchas ocasiones no son comprensibles. Y la falta comunicación y de relaciones interpersonales entre los usuarios, dificulta los aspectos convivenciales<sup>298</sup>, lo que hace que en muchos casos susciten aburrimiento y al final abandonen el aprendizaje. Por ello para el uso de las mismas en los centros educativos debe garantizarse una estructura que se pueda mantener y actualizarse constantemente, que sea accesible, con facilidad de navegación por el interfaz, calidad en materiales y seguridad, eficacia de gestión, versatilidad. Esto no ocurre así en un porcentaje muy alto de los casos.

Otro aspecto son las personas involucradas en las plataformas, la sincronía, la moderación de un administrador, posibilidad de establecer grupos de debate o foros, fomentar los chats, las relaciones sociales<sup>299</sup>. No descuidando aspectos fundamentales como el orden y claridad didáctica, comunicación multimedia, secuencialidad y facilidad de uso. El aprendizaje que debe establecerse debe ser significativo, activo y cooperativo, no perderse en un simple aprendizaje individual<sup>300</sup>.

Pese a las ventajas que en un principio parecían que iban a conseguir este tipo de herramientas, tanto en los modos de aprendizaje como en la forma de enseñar y en el cambio en las estructuras mentales, el e-learning no ha cumplido con su intención tecnológico. Si como intención consideramos, innovar en la pedagogía para desarrollar las capacidades de los alumnos, alterando las prácticas habituales como un proceso planificado. El problema no es tecnológico, sino pedagógico. No existe diseño pedagógico de dichas

---

<sup>297</sup> Véase TORRES, S. y ORTEGA, J.A. (2003): "Indicadores de calidad en las plataformas de formación virtual: una aproximación sistemática". *etic@net*, nº1.

<sup>298</sup> Véase AGUADO, D., ARRAZ, V. (2005). "Desarrollo de competencias mediante blended learning: un análisis descriptivo". *Píxel-Bit*, Revista de Medios y Educación, n.º 26, pp. 79-88.

<sup>299</sup> DE BENITO, B (2000): " Herramientas para la creación, distribución y gestión de cursos a través de Internet". *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 12

<sup>300</sup> CABERO, J. y LLORENTE, M.C. (2005): "Las plataformas virtuales en el ámbito de la teleformación", En *Revista electrónica Alternativas de Educación y Comunicación*.

herramientas. No existe un proceso intencional de creación de conocimientos<sup>301</sup>.

Los LMS son sistemas de gestión del aprendizaje, es un conjunto de productos básicos, de software. TEchnorati, Myspace, actividades networking, Y en general la Web 2.0, que han considerado como inteligencia colectiva. Era un sistema de gestión del aprendizaje y se convirtió en el centro de gestión del aprendizaje, WebCT. El software de diseño instruccional se afianzó y aparece el e-learning, el aprendizaje en línea se convierte en una plataforma. La promesa inicial del e-learning de empoderamiento, no se produce, porque es mucho más personal, flexible y social. Pero el e-learning 2.0 tiene el enfoque de servicios web y herramientas diferenciadas, que apoyan el aprendizaje ad hoc. Lo que puede incluirse ya en redes de aprendizaje. El diagrama de PLE, supone un enfoque de distribución de recursos.

Internet caracteriza una serie de principios, tal y como los enuncia Stephen Downes, diversidad, autonomía, interactividad o conectividad, y apertura.

#### 4.2.3. ESTRUCTURACIÓN DE AMBIENTES.

##### 4.2.3.1. ENTORNOS TAREA.

Cuando se considera la planificación de la educación en la tecnología y por la tecnología, abordamos cuestiones principales como mapas, competencias o perfiles egresados<sup>302</sup>, consideradas como logros de aprendizaje, y entornos-tarea.

Dentro de los mapas egresados, las competencias a lograr serían: manejar e identificar fuentes de información; capacidad para formular problemas;

---

<sup>301</sup> Véase SALINAS, J. (2004b): "Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje". *Bordón*. 56 (3-4).p. 2. Y Véase en SALINAS, J., AGUADED, J. I., CABERO, J. (2004): *Tecnologías para la educación: diseño, producción y evaluación de medios para la formación*. Madrid: Alianza Editorial.

<sup>302</sup> Véase ANDRADE LONDOÑO, E. (1994): *El papel de la Educación en tecnología en el desarrollo nacional de los países del tercer mundo*. Santa Fé de Bogotá (Colombia): CIUP. Universidad Pedagógica.

capacidad para desarrollar propuestas de solución; capacidad para las destrezas técnicas; tendencia a la autoformación.

Los entornos- tarea nos ayudan a desarrollar todo este tipo de perfiles, Se pueden establecer en entornos- tarea primarios, y entornos- tarea secundarios. Los entornos tarea- primarios desarrollan los temas: habitat, alimentos, vestido transporte, comunicación. Se definen las competencias que se desarrollan en cada escenario, o la misma competencia en varios escenarios. Se va rotando de una manera cíclica y hay que ofrecer el suficiente apoyo o ayuda para resolver lagunas de conocimiento, o la falta de familiaridad con el tema, así como facilitar la interacción e interactuar con ellos. Este mismo tema se puede utilizar en distintos niveles de complejidad que van de más fácil a complejo. En el nivel más simple, se les marcan los procesos o fases de aprendizaje: primero, manejar fuentes de información, mediante la inducción; en segundo lugar, construcción de espacios problema, mediante la reformulación de problemas; se pasa a la fase de argumentar y proponer soluciones, donde se experimenta con diferentes tipo de soluciones. Finalmente se explica qué es lo que se ha hecho, es decir, el propio trabajo y se sintetizan las ideas generales.

Hay que encontrar el foco de interés y resolver situaciones complejas, aislando el foco de interés del problema. Se puede elegir diferentes escenarios bien históricos, ambientales, y simular situaciones, conectando aspectos tecnológicos con sociales.

#### 4.2.3.2. MODELO ALOSTÉRICO.

La didáctica alostérica o modelo alostérico de aprendizaje, es propuesto por André Giordan<sup>303</sup>. Se gesta en Suiza, en el laboratorio De Didácticas y Epistemología de la Ciencia en Genève. Giordan destaca la importancia de un enfoque polifactorial que incluya contextualización socio- cultural. Los conceptos no son entidades separadas entre si. Ocurren otros procesos como

---

<sup>303</sup> Véase GIORDAN, A. Y DE VECCHI, G. (1997): *Los orígenes del saber*. Sevilla: Diada Editoras.

la decodificación, la deconstrucción, el análisis, la reconstrucción, la síntesis, y la recodificación. Es necesario conocer la dinámica del contexto sociocultural donde se produce el aprendizaje o incurriamos en una deformación intelectual. Lo que ocurre en el cerebro del que aprende no son informaciones, sino una red que es la que produce una significación. Es precisamente esa red la que crea significado. El saber no se transmite. Se aprende porque se elabora, en una red que Giordan denomina "Red de trabajo integradora". El conocimiento no es una construcción individual, como afirman los constructivistas, el conocimiento está socialmente negociado.

La escuela debe marcar los contenidos, debe fomentar la cultura. Giordan y Vecchi, critican la postura de enfocar la didáctica al aprendizaje en lugar de enfocarla hacia los aspectos de la enseñanza. Generalmente se ha centrado la enseñanza en el alumno, en el lugar del docente. Estas teorías humanistas, como cognitivistas, como genetistas, como Gagne, Piaget, Novak, Ausubel. Habermas, Carr y Kemmis, Freire, Bandura, Illich, Slavin. Unos más hacia la construcción del conocimiento, y los otros atienden a aspectos socializantes como factores que promueven el aprendizaje significativo. O George Kelly, con su teoría de los Constructos Personales. Y luego están los ambientes con su flexibilidad estructurante. Para Giordan, la comprensión no es una decodificación como propone Vygostki; ni una asimilación de datos como indica Gagné, ni es producto de procesos de asimilación y acomodación de conceptos como afirmaba Piaget; ni se realiza estableciendo puentes cognitivos como afirmaba Ausubel. Para Giordan y Vecchi, el conocimiento se forma en red semántica de significado. El aprendizaje es alostérico.

"La obra educativa del maestro sería estéril si la circunscribiéramos exclusivamente al ámbito escolar"<sup>304</sup>

#### 4.2.3.3. APRENDIZAJE INVERTIDO.

El profesor Eric Mazur<sup>305</sup> realiza una serie de tarjetas electrónicas para realizar actividades fuera del aula. Su estrategia funcionó y motivó a los estudiantes de forma más activa. Su modelo no supone cambio, sino adaptación de las nuevas tecnologías. El tiempo de clase es un tiempo centrado en el alumno, y parte de la instrucción del estudiante se realiza fuera del aula, siendo esa instrucción directa, mediante videos. Es el aprendizaje invertido. El tiempo de clase se utiliza para que los alumnos colaboren con el profesor. El problema de este tipo de enseñanza es que hay que elegir cuidadosamente los materiales para que sean adecuados a los alumnos. Asíes como el profesor Eric Mazur desarrolla una nueva pedagogía, la de Instrucción por pares, o Peer Instruction.

Las posibilidades del Aprendizaje invertido son varias, por un lado permite un ritmo flexible en el aprendizaje, y que el alumno aprenda por el mismo. El alumno se da cuenta por sí mismo de sus errores y de cómo aprende mejor, aprende a colaborar con sus compañeros para obtener más partido. El tiempo de la clase se utiliza para interactuar con el profesor y profundizar, con lo que aumentan las posibilidades de aprender y de sintetizar la información. Las estrategias están basadas en Mastery learning, método socrático, o aprendizaje por problemas. Es lo que hace que el sistema se retroalimente y

---

<sup>304</sup> LODI, M. (1973): *El país errado*. Barcelona: Laia. p.477.

<sup>305</sup> El profesor Eric Mazur, de la Universidad de Harvard, a quien se le considera fuente de inspiración debido a su gran interés en la investigación de la tecnología como elemento para motivar y comprometer a los estudiantes más activamente en su propio aprendizaje.

que esa retroalimentación sea sumativa y formativa, lo que hace que los jóvenes se involucren en su propio aprendizaje y además tomen decisiones, lo que desarrolla su sentido crítico. Lo que produce el aprendizaje invertido es una maximización del tiempo.

La técnica de Just- in- Time o Instrucción Peer, desarrollada por Eric Mazur, pretende criticar la clase magistral y que sea abandonada. El problema es que los contenidos y los materiales deben ser estudiados cuidadosamente, la clase nos permite explorar los contenidos aprendidos en casa, y nos permite utilizar recursos educativos abiertos o contenidos libres. Para que este tipo de tareas se lleve a cabo, los estudiantes deben estar muy comprometidos, con lo que es una técnica más apropiada para cursos superiores. Además todos deben tener acceso a los medios tecnológicos<sup>306</sup>. Mazur combina el blended learning con otros métodos como el peer instruction, y crea también el peer teaching. Su pedagogía de aprendizaje invertido o flipped learning del peer instruction, ha tenido un gran éxito, no sólo en Harvard, sino en otras muchas Universidades entre ellas españolas. Con pedagogía inversa, flipped learning, se realiza un estudio previo de cuestionarios, documentos y vídeos, el profesor responde a las preguntas de forma urgente, y utiliza el diálogo socrático en las clases, respondiendo a las dudas del alumno antes de la clases y en el aula se realiza una evaluación formativa. La ventaja de esta técnica es que el alumno aprende a conocer lo que puede hacer, se da cuenta por sí mismo. Y ese aprendizaje se da con material y contexto real.

Las soluciones a los problemas que se plantean llegan desde la indagación, la resolución de problemas, el desarrollo de proyectos y el trabajo en equipo. Se evalúa mediante feedback con IFAT. Este feedback que se establece es el que va estimular el trabajo del alumno, más que la calificación que pueda obtener. El contenido por lo tanto pasa a un segundo plano y se evalúa las habilidades que desarrollan en la realización de los proyectos.

---

<sup>306</sup> Véase: - KOVACS, F. (2002): *Hijos Mejores*. Madrid: Martínez Roca.



“ Es la era de la colaboración. La red nos enseña que compartir crea valor. Redes globales basadas en la confianza. No podemos resolver problemas con herramientas del pasado. El nuevo orden no está basado en la jerarquía sino en las relaciones de participación y los flujos de actividad, basados en la confianza. Es la consecución de los esfuerzos humanos en un fin productivo: la redarquía. Los medios de comunicación social tienen el poder de cambiar la organización. Ya no es compatible con el uso personalista del poder, la arbitrariedad deriva en abuso y desmotiva a las personas. El mundo debe ser más justo, equitativo y sostenible. Vivimos conectados, el modelo de aprendizaje es la Web social, y es natural el intercambio constante de información. El patrón de aprendizaje ya no es lineal. La tradición no satisface nuestras necesidades. El problema ahora es el exceso de información. Se necesitan claves para conectar con la inteligencia colectiva, para centrarla en personas”<sup>307</sup>.

#### 4.2.4. INNOVACIÓN EN MATERIALES Y ESTRATEGIAS.

Para Moreneo<sup>308</sup> una de las principales estrategias de innovación es crear actividades diferentes para evaluar y para enseñar. La evaluación no debe servir para acreditar conocimientos, debe ser parte del proceso. La evaluación debe colocar al alumno en una situación real, y no podemos establecer una evaluación sumativa, que sólo contribuye a demostrar que los alumnos tienen conocimientos memorísticos y declarativos. La evaluación debe servir para el aprendizaje. En realidad, los alumnos aprenden como evalúas y en situaciones concretas. En sus libros<sup>309</sup> “La identidad en psicología de la educación” y “

---

<sup>307</sup> CABRERA, J. (2014): *Redarquía. Más allá de la jerarquía. Las nuevas estructuras organizativas en la Era de la Colaboración*. Madrid: Rasche. P. 9.

<sup>308</sup> Véase: MONEREO, C. (2015): *Internet y las competencias básicas*. Barcelona: Graó.

<sup>309</sup> Carles Moreneo es doctor en psicología y profesor de psicología de la educación en la Universidad Autónoma de Barcelona. Coordina el equipo de investigación SINTE, reconocido por la Generalitat de Catalunya, y el doctorado en psicología de la educación (DIPE) de su universidad. Sus principales líneas de investigación son: el asesoramiento en estrategias de enseñanza y aprendizaje, la formación de la identidad profesional docente a través de incidentes críticos y el impacto de las TIC sobre las formas de aprender y enseñar. Entre sus publicaciones más recientes cabe destacar: MONEREO, C. (coord.) (2005) *Internet y competencias básicas*. Barcelona. Graó. [Mención honorífica en los Premios AULA 2006, organizados por la Obra social de la Caja de Madrid

Psicología de la educación virtual”, estudia los cambios en los entornos educativos tanto presenciales como virtuales. Sus planteamientos son de tipo sociológico, tecnológico y didáctico. Las aproximaciones psicológicas son escasas en general.

Papert considera que la razón del fracaso en la educación progresiva ha sido una falta de infraestructura tecnológica para un genuino “saber haciendo”. La tecnología digital ha de jugar en la educación un importante papel y le dará una segunda oportunidad a la educación progresiva. La educación entonces deberá deslindarse del sistema tradicional y luego mirar la tecnología necesaria para implementarla<sup>310</sup>.

El ordenador no es un mecanismo, ni siquiera un marco de aprendizaje, no es un medio de enseñanza formal. Se debe plantear con un enfoque completamente distinto. Los nuevos materiales no pueden tener el mismo uso que los antiguos materiales. Este planteamiento desvirtúa completamente el sentido de los medios tecnológicos y su interés pedagógico.

El problema es que se ha establecido la utilización de las nuevas tecnologías de forma anecdótica. Salinas y Beltrán lo expresan así:

se advierte que en las escuelas, las tecnologías de la información aparecen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de una manera esporádica y anecdótica, pues las prácticas desarrolladas en torno a ellas no logran articularse con las actividades escolares habituales. Así, por ejemplo, sabemos que el visionado de un vídeo es un recurso empleado por muchos profesores cuando por motivos diversos no pueden desarrollar su «clase normal» (por el estado de ánimo de los alumnos o por la climatología); se usa como recompensa a la tarea escolar realizada (el vídeo de los viernes por la tarde).

---

y el MEC.] COLL, C.; MONEREO, C. (eds.) (2008) *Psicología de la Educación Virtual*. Madrid. Morata. MONEREO, C. (coord.) (2009): *Pisa como excusa. Repensar la evaluación para cambiar la enseñanza*. Barcelona. Graó. MONEREO, C. (2010): *Enseñar a aprender en la educación secundaria: las estrategias de aprendizaje*. En COLL, C. (coord.): *Desarrollo, aprendizaje y enseñanza en la educación secundaria*. Barcelona. Graó, pp. 85-104. MONEREO, C.; POZO, J.I. (2011): *La Identidad en Psicología de la Educación: necesidad, utilidad y límites*. Madrid. Narcea.

<sup>310</sup> En PAPERT, S. (1995): *La máquina de los niños. Replantearse la educación en la era de los ordenadores*. Barcelona, Paidós.

De igual manera la mayoría del profesorado que acude al aula de informática (cuando ésta existe en el centro), lo hace con el propósito de reforzar los aprendizajes realizados en el aula ordinaria o de introducir un nuevo contenido que posteriormente será tratado a la manera «tradicional ». Todo apunta, pues, a que «las tecnologías de la información se incorporan a estrategias que podemos calificar de alternativas o complementarias a las propiamente curriculares, por lo que su valor educativo puede considerarse marginal o secundario respecto a lo que es importante<sup>311</sup>»

---

<sup>311</sup> SAN MARTÍN ALONSO, A, PEIRATS CHACÓN, H. SALES ARASA, C. (2000): “¿Son innovadores las tecnologías de la información en los centros escolares?.Un mito a cuestionar.” *XXI Revista de Educación*, 2: 77- 90. Universidad de Huelva. P. 87.

“Hoy en nuestras ciudades, la mayor parte de la enseñanza tiene lugar fuera de la escuela. La cantidad de información comunicada por la prensa, las revistas, las películas, la televisión y la radio, exceden en gran medida a la cantidad de información comunicada por la instrucción y los textos en la escuela. Este desafío ha destruido el monopolio del libro como ayudante a la enseñanza y ha derribados los propios muros de las aulas de modo tan repentino que estamos confundidos, desconcertados<sup>312</sup>”.

#### 4.2.5. IMPACTO DEL ORDENADOR EN LA ESCUELA.

Area Moreira<sup>313</sup> afirma que es difícil evaluar el impacto de los ordenadores en la escuela, porque el conocimiento que nos ofrecen de su eficacia son limitados porque ignoran variables de tipo contextual y cultural. Ofrecen eficacia pero de ciertas forma de utilización pedagógica y de la potencialidad instructiva de las modalidades de representación simbólica a través de los ordenadores. Pero existe una falta de organización de resultados obtenidos y de análisis de resultados, porque si las experiencias son transferibles; en cambio, los resultados no son generalizables.

No habrá escuelas en el futuro, es el vaticinio de Papert<sup>314</sup>. Los ordenadores acabarán con la escuela. La escuela donde hay clases y se imponen exámenes no será la escuela del futuro. La tecnología no tendrá un efecto positivo y los efectos sobre el rendimiento académico que se plantean serán dudosos. Por otra parte, se ha considerado que las tecnologías suponen un estímulo para las habilidades de aprendizaje. El aprendizaje de

---

<sup>312</sup> EN McLUHAN, M. (1974): *El aula sin muros*. Barcelona: Editorial Laia.

<sup>313</sup> Véase AREA MOREIRA, M. (2005): “Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación.” *Relieve*: v. 11, n. 1, p. 3-25. En [http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm)

<sup>314</sup> Véase: PAPER, S. (1995): *La máquina de los niños. Replantearse la educación en la era de los ordenadores*. Barcelona: Paidós.

destrezas, el conocimiento y habilidades necesarias para resolver problemas, lectura y creatividad. Según la OCDE<sup>315</sup> los ordenadores afectan a habilidades como el razonamiento y resolución de problemas, Las aplicaciones informáticas e Internet influye como los jóvenes piensan. La OCDE considera que el impacto sobre los niños del ordenador en casa es mayor que si se encuentra en la escuela. No se conoce exactamente el efecto de los medios digitales sobre las habilidades cognitivas con suficiente fiabilidad. En general, se destaca el desarrollo de actividades y destrezas como la capacidad de exploración, la competencia para resolver problemas o las estrategias de transferir conocimiento e información. Los niños se enseñan unos a otros a manejar el ordenador en la escuela. Por otra parte, otros estudios como el World Internet Project señala que el aprendizaje va variando a medida que se van aceptando las comunidades de aprendizaje en línea. La OCDE afirma que el tener o no tener ordenador en casa, supone una diferencia en el rendimiento de las pruebas PISA, unos tienen más habilidades que otros. También es cierto que en estas pruebas se percibe la diferencia de clase social, cultural y económica, tan abismal, que existe en nuestro país.

El ordenador proporciona experiencias de formación no formal. La OCDE considera que aquellos que tienen un número de experiencias informales mayor con el ordenador, los que tienen una buena educación digital a partir de la autoformación, obtienen mejores puestos de trabajo. Porque tienen lo que se ha llamado habilidades blandas. Las capacidades de las que disfrutan se actualizan constantemente. El hecho es que apoyar otros espacios informales de aprendizaje con la tecnología, no es algo de lo que se hable mucho. La tecnología se encuadra con frecuencia en entornos tradicionales. Debemos estudiar en este sentido estrategias para el aprendizaje fuera del aula. Se habla de educación expandida, que menciona los aspectos relativos a nuevas formas de comunicación, nuevos procesos sociales, nueva cultura digital que provoca a Internet y se adaptan a ellos.

---

<sup>315</sup> OCDE, (2009): *Del Cerebro: EL nacimiento de una ciencia del aprendizaje*. Santiago: CERI. Ediciones Universidad Católica Silva Henríquez. Paris.

Educar fuera del aula, entra dentro de lo que se ha denominado, “hazlo tu mismo”, supone inventar, supone que las clases se convierten en conversaciones, que la relación es dinámica y la dinámica relacional. Que es una educación del hipertexto, para lo heterogéneo, donde somos mediadores, donde los roles son invisibles y cambian, donde el trabajo es cooperativo y colectivo. Supone expandir a otros tu propia información y coger la de otros y apropiarse de ella. Supone jugar. Implica investigar mediante la acción, creando tus propias reglas.

Para otros, la lucha está en defender la tecnología, compartirla, libremente. Donde el mundo interconectado es un mundo para todos. ¿conectar o construir?. Con las nuevas tecnologías el aprendizaje no se basa en resultados, se basa en procesos. Ocurre de forma accidental. En el aprendizaje con las nueva tecnologías se encuentra el potencial de la innovación y la creatividad, y donde se aprende a partir del trabajo de otros. El aprendizaje es ubicuo, puede ocurrir en cualquier momento y en cualquier lugar. El aprendizaje puede producirse en los sitios más insospechados simplemente con estar conectado a una red. Se deben reconocer los entornos no informales, se deben fomentar las comunidades de aprendizaje, y las habilidades como la creatividad, y los conocimientos que no son explícitos. El aprendizaje en red, es un aprendizaje continuo, para toda la vida. Las actividades blandas, como colaboración, resolución de problema son estimuladas a través de las nuevas tecnologías. El aprendizaje no tiene que ser totalmente planeado y planificado.

Ese aprendizaje permanente e invisible está presente en entornos formales y no formales. Innovar supone buscar estrategias más flexibles que apuesten por los aspectos tecnológicos. El aprendizaje, es un conjunto experiencias enriquecidas que se forman en continuidad en diferentes contextos.

“ Para ilustrar el impacto en la organización de la tecnología en la escuela, sirve el ejemplo de un proyecto diseñado para crear un ambiente para investigaciones científicas en el aula, efectuadas por el sistema de colaboración de grupos. Nuestro interés por el uso de la tecnología como mediadora de cambios en la organización tiene su origen en la teoría que vincula el proceso de aprendizaje directamente a los tipos de interacciones sociales que dan forma a la enseñanza. Nuestro interés en la tecnología

específica viene del estado actual de su desarrollo; con la densidad creciente de los ordenadores en las escuelas, el avance tecnológico empieza a posibilitar el uso de medios tecnológicos para cambiar la organización. Un resumen de los fundamentos teóricos y de las cuestiones tecnológicas nos lleva a la metodología del ensayo formativo que se describe en los últimos párrafos de este artículo”<sup>316</sup>.

En realidad, el impacto es mínimo cuando se integra el ordenador de forma sutil en las estructuras existentes<sup>317</sup>. Para Newman<sup>318</sup> lo que ocurría en muchos casos es que la tecnología no cambiaba la escuela, sino que existían aulas con ordenadores en los centros educativos. Esto implicaba que no se cambiaba el ambiente de los centros, el ambiente educacional no se transformaba. Para cambiar el ambiente no hay que integrar el ordenador en la estructura existente. Hay que hacer un cambio reconstructivo en la actividad del aula y cambiar todo el ambiente educacional. La tecnología ayuda a solucionar determinados problemas organizacionales, y ambientales, el clima

---

<sup>316</sup> NEWMAN, D. (1992): “El impacto del ordenador en la organización de la escuela: perspectiva para la investigación”. En *Comunicación, lenguaje y educación*. 13, pp. 23- 35. P. 2.

<sup>317</sup> Véase COHEN, D.K. (1988): Educational technology and school organization. In NICKERSON R. S. (Ed.), *Technology and education: Looking toward 2020*. Hillsdale NJ: Erlbaum.

COLE, M., Y GRIFFIN, P. (1980). Cultural amplifiers reconsidered. In OLSON, D. (Ed.), *Social foundations of language and thought*. Nueva York: W.W. Norton.

COLE, M., Y GRIFFIN, P. (Eds.), (1987): *Contextual factors in education*. Madison, WI: University of Wisconsin, Wisconsin Center for Education Research.

COLLINS, A. (1989): Toward a design science of education. In E. SCALON y T. O'SHEA (Eds.), *Cognition and instruction: Issues and agenda*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. Cscw 86: *Proceedings of the conference on computer supported cooperative work* (1986). AUSTIN TX: Author. Cscw 88: *Proceedings of the conference on computer-supported cooperative work. (1988)*. Portland, OR: Author

CUBAN, L. (1986): *Teachers and machines*. Nueva York: Teachers College.

ENGESTROM, R. y ENEGESTROM R., y SALAREMA, O. (1988): “Computerized medical records, production pressure and compartmentalization in the work activity of health center physicians”. In CSCW 88: *Proceedings of the Conference en Computer-supported Cooperative Work, Septembet; 1988*. Portland, OR: Author.

FOX B. (1987): “Interactional reconstruction in real-time language processing”. *Cognitive Science*, 11(3), 365-387.

<sup>318</sup>Véase: NEWMAN, D., Y BRUCE, B.C. (1986): “Interpretation and manipulation in human plans”. *Discourse Processes*, 9, 167-195 - Véase: NEWMAN, D., GOLDMAN, S.V., BRIENNE, D., JACKSON, I., r

M.AGZAMEN, S. (1989): “Peer collaboration in computer-mediated science investigations”, *Journal of Educational Computing Research*, 5(2), 151-166. - Y en Véase: NEWMAN, D., GRIFFIN, P., Y COLE, M. (1989). *The construction zone: Working for cognitive change in school*. Cambridge: Cambridge University Press.

de trabajo cambia. La cuestión es interactuar de forma cooperativa a través de la red organizando multitareas en grupo.

El problema de la integración de los medios tecnológicos en la escuela, es que no han cambiado la pedagogía. Sólo desde materiales distintos junto a un enfoque pedagógico diferente se puede establecer “cambios de primer orden”<sup>319</sup>

“El estado actual de la ciencia del diseño en la educación hace difícil una especificación a priori de los objetivos de una intervención; no sabemos lo que puede conseguirse por medio de la tecnología, ni sabemos siquiera lo que hará falta en términos de habilidades cognitivas, motivación, o pertenencia a la comunidad para atender a las necesidades futuras de la sociedad. La investigación del impacto de los ordenadores en la organización en las escuelas puede avanzar mediante una definición de los objetivos razonables para la entrada de la tecnología moderna en la escuela, pero al mismo tiempo ha de estar abierta a la aparición de nuevos objetivos. Mediante el análisis de la intervención, podremos comprender mejor el proceso educativo, viendo cómo la tecnología ayuda a sostener las zonas de desarrollo próximo que servirán tanto a los estudiantes como a los profesores en la consecución de sus objetivos educativos”.<sup>320</sup>

Sabemos que el ordenador, la informática, las redes sociales, la tecnología en general, medios de comunicación, pueden alterar la pedagogía y las estructuras cognitivas. La cuestión es que no se están dando el uso adecuado porque se utilizan los mismos métodos pedagógicos tradicionales. El uso de los medios implica remodelar las estrategias y recurrir a métodos informales de enseñanza – aprendizaje fuera del aula, y métodos no formales dentro en la clase. Recurrir a medios de comunicación audiovisual que refuerzan la memoria, implica “conocer los medios”, y “saber presentarlos”.

---

<sup>319</sup> Véase SEVILLANO, M. L. ( 2000): “Los medios de comunicación como medios didácticos”. En MEDIDA, A. Y SEVILLANO, M. L. (Coords.): *El currículum: Fundamentación, diseño, desarrollo y evaluación*. Madrid: UNED.

<sup>320</sup> NEWMAN, D. (1992): “El impacto del ordenador en la organización de la escuela: perspectiva para la investigación”. En *Comunicación, lenguaje y educación*. 13, pp. 23- 35.p. 33



Newman lo manifiesta de forma muy clara: Los ordenadores amplían la capacidad de un profesor para toda una serie de tipos de enseñanza, no para un cambio en el profesor sino con un cambio de la actividad, un cambio, por ejemplo, de una actividad educativa impartida por el profesor a partir de un libro a un trabajo de simulación efectuado por los alumnos trabajando en pequeños grupos. El objetivo del profesor —de transmitir una comprensión de algún sistema físico— se consigue con más eficacia mediante un cambio en la organización de la enseñanza(...)Cualquiera que sea la teoría pedagógica que motive el experimento, el resultado que ha de ser observado debe incluir cómo cambia la organización del ambiente a medida que apropie la tecnología y los otros recursos. El ambiente puede superar sus objetivos iniciales. También puede retener los objetivos y la organización a pesar de los esfuerzos del diseñador de la tecnología por apoyar modelos alternativos. No será posible imponer a las escuelas un modelo completamente ajeno al uso de los ordenadores.<sup>321</sup>”

El Consejo de la Unión Europea de 2009 afirmó que el aprendizaje debe ser permanente en todos los niveles y contextos, en la enseñanza formal, no formal, informal, y como un principio fundamental. La vida es aprender y debemos estar preparados para afrontar la vida y los cambios futuros. En la escuela debe prevalecer esta idea. La idea de un aprendizaje que se base en los procesos y no en los resultados, serendipico o accidental, y los contextos complejos que están creando las nuevas tecnologías reconoce el potencial de los estudiantes. La tecnología dota de ubicuidad al aprendizaje, en cualquier momento y en cualquier lugar. La noción de espacio cambia, el ambiente ya no es tan importante cuando se impone el uso de ordenadores porque los ordenadores crean ambiente. El aprendizaje puede trasladarse fuera del aula y ser parte de nuestras interacciones cotidianas. La educación es una educación expandida, en cuanto que se produce una difusión global, rápida e interactiva, organizando el trabajo en red, el trabajo colectivo y colaborativo, la convergencia de medios, el copyleft. La educación sale fuera de los espacios formales. Se fomentan aprendizaje entre iguales, entre pares, falta de jerarquización de los espacios, aprendizaje centrado en el alumno, y habilidades de autoaprendizaje.

---

<sup>321</sup> NEWMAN, D. (1992): “El impacto del ordenador en la organización de la escuela: perspectiva para la investigación”. En *Comunicación, lenguaje y educación*. 13, pp. 23-35.p.25.

Muchos de los factores ambientales que llevan a un mejor funcionamiento del cerebro son los elementos cotidianos, la calidad del ambiente social y de las interacciones, la nutrición, el ejercicio físico y el sueño, todo lo cual puede parecer demasiado obvio y ser fácilmente pasado por alto en su impacto en la educación reconoce la estrecha interdependencia del bienestar físico e intelectual y la estrecha interrelación de lo emocional y lo cognitivo<sup>322</sup>.

#### 4.2.6. EDUCACIÓN DIGITAL Y DESARROLLO MENTAL.

Las perspectivas sobre el aprendizaje han ido evolucionando porque el mundo ha cambiado, simplemente. En torno a la educación han ido surgiendo “mitos”, y sobre cómo aprendemos se han ido creando “neoromitos”<sup>323</sup>. El pensamiento educativo ha ido cambiando y desterrando muchos; y con el tiempo, también muchos otros desaparecerán. Con las investigaciones científicas y médicas sabemos que la nutrición es muy importante, y los primeros estímulos en el desarrollo cerebral del niño. Nuestra capacidad mental depende de ello. Un buen desarrollo mental, implica tres cosas: nutrición, estímulo y orden. El problema es que muchos niños viven en el caos. La falta de orden produce estrés y reduce el desarrollo cerebral en la primera infancia. Según afirma Francisco de Mora<sup>324</sup>, el cerebro es expectante y dependiente de la experiencia. Y que las habilidades se crean por la experiencia, el mayor ejemplo es la lectura. La habilidad lectora se perfecciona ejercitándola.

---

<sup>322</sup> Obtenido en: OCDE, (2009): *DEL CEREBRO. EL nacimiento de una ciencia del aprendizaje*. Santiago: CERI. Ediciones Universidad Católica Silva Henríquez. París

<sup>323</sup> Véase: HOWARD- JONES, P.( 2011): *Investigación neuroeducativa: Neurociencia, educación y cerebro: de los contextos a la práctica*. Madrid: Editorial LaMuralla.

<sup>324</sup> Véase: MORA, F. (2013): *Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial.

“La tecnología no es por supuesto, la única fuente de metáforas culturalmente compartidas e individualmente utilizadas. Sin embargo, la tecnología juega un papel único en tanto que: ofrece una fuente de metáforas que las experiencias diarias no-tecnológicas no ofrecen. Hay una suerte de mito alrededor de la tecnología que le otorga un lugar especial. Una metáfora para que sirva como herramienta cognitiva útil y no sólo como un símbolo verbal, debe implicar una cierta dosis de novedad y de sorpresa. La tecnología ofrece esta dosis”<sup>325</sup>

Para Salomon la tecnología influye de variadas maneras en el desarrollo de la mente: por las asociaciones, la internalización de cierta cultura, las representaciones y por los procesos de entrada e información que son rápidos en influyen en nuestras estructuras mentales. El proceso de almacenamiento se produce en paralelo y en serie, los datos son y están guiados. Esto supone un cambio den los procedimientos. En el lugar de la representación realiza un importante papel, según Salomon, porque la tecnología obedece a la sorpresa y la novedad. Es por ello que la tecnología seduce, por su componente de novedad.

Si nos basamos en la metáfora computacional, el efecto que produce en los individuos es un cambio en su forma de percibir el mundo.

“Mientras que el camino no-directo tiene una base cultural y es captado por el individuo de una manera relativamente pasiva, las diferenciaciones hechas por contacto directo, a través de la experiencia de primera mano, no serán necesariamente compartidas, pero requieren un individuo activo que las cree. Es aquí donde la tendencia a estar mentalmente comprometido o haber sido mentalmente comprometido por la situación comienza a jugar un papel importante”<sup>326</sup>

---

<sup>325</sup> SALOMON, G. (1992): “Las diversas influencias de la tecnología en el desarrollo de la mente”. *Infancia y Aprendizaje*, n.º.58. pp.143-159. En página 149

<sup>326</sup> SALOMON, G. (1992): “Las diversas influencias de la tecnología en el desarrollo de la mente”. *Infancia y Aprendizaje*, n.º.58. pp.143-159.

En realidad, prestamos poca atención a muchas cosas, y en otros casos las borramos de nuestra mente. Para ser conscientes necesitamos un compromiso mental. Saber cómo lo hacemos, cuando lo hacemos, qué es lo que hacemos. Activamos zonas de nuestra mente, nos asociamos con el ordenador, activamos “nuestra zona de desarrollo próximo”<sup>327</sup> Si a estos procesos los podemos llamar internos es porque se integran en nuestro sistema cognitivo. Lo que se espera es que todas estas operaciones se internalicen y formen parte de nosotros; es decir, sean parte del desarrollo independiente de los alumnos. Cuando existe interactividad en la enseñanza, y las prácticas se realizan socialmente, forman parte de las estrategias que tiene el estudiante para aprender.

El ordenador deja de ser una herramienta de información y acumulación del saber y enseña a pensar, nos dice Salomon. ¿Pero cómo?. Para explicarlo se basa en el punto de vista de Vygostki y considera que hay que diferenciar entre desarrollar una habilidad e internalizarla. El uso de las nuevas tecnologías, mejora con su uso; lo que es lo mismo que decir que la competencia digital mejora con la experiencia. A fin de cuentas, toda las habilidades mejoran con la experiencia. Se considera que esta habilidad ya existe en los humanos. Estos modos de representación están escondidos pero afloran con la práctica, y se “agrandan” practicándolas. ¿Pero qué es lo que sucede en la mente del usuario?. Pueden ocurrir tres cosas: primero, que cambie su estilo de pensamiento, con lo que se crearía un nicho ecológico nuevo; segundo, que tenga nuevas estrategias metacognitivas como resultado de “programar”; y tercero, que se internalice la habilidad. En este último caso, la habilidad no es lo que se consigue, sino algo más, un modo de representación construido que podemos utilizarlo cognitivamente. Un modo de representación simbólico. En cuyo caso sería válido si pensamos en símbolos, o si una parte de nuestra mente tiene esquemas mentales simbólicos.

---

<sup>327</sup> Suponiendo que las zonas que se activan durante las operaciones mentales en coasociación con la máquina sean las zonas de las que habla Vygostki que denomina “zona de desarrollo próximo”, como la unión de ciertas informaciones con las previas de las que se disponen para filtrar la información y activar el aprendizaje.

Para el doctor Small<sup>328</sup> lo que nos provoca la tecnología es un cambio en nuestras conexiones cerebrales. Desarrolla nuevas capacidades de síntesis; pero en contrapartida se pierden otras como reflexión, concentración y habilidades sociales. Small llama al hombre del futuro “Tecnozombie”.

“Ciertamente un número alto de estudios recientes han demostrado- que la programación, cuando se hace prestando atención, siendo conscientes de la actividad, (por ej., cuando adultos ayudan a los niños a desempeñar dicha actividad aportando elementos metacognitivos externos), ésta puede conducir al cultivo de habilidades cognitivas y metacognitivas transferibles”<sup>329</sup>

Si bien es cierto que ciertas habilidades metacognitivas se reproducen y ejercitan con el uso de la informática, el doctor Small considera que los jóvenes comprenden el mundo de forma distinta a consecuencia del uso de la tecnología y de la brecha generacional. Es importante saber que el cerebro se renueva constantemente y crea nuevas conexiones, esta idea era un neuromito, puesto se creía que las neuronas se iban perdiendo con la edad, o que nacían en un periodo de tiempo y luego ya se perdían.

---

<sup>328</sup> Véase SMALL, G. (2008): *El cerebro digital, cómo las nuevas tecnologías están cambiando nuestro mente*. Barcelona: Urano.

<sup>329</sup> Véase: Estudios de Salomon y Globerson, 1987,(Pascual- Leone, 1984), (Salomon y Siber-Suppes, 1972),(ej., Brown, Bransford, Ferrara y Campione, 1983; Resnick, 1986). Entre otros. (Clements y Gullo, 1984; Clements, 1987; Mayer, Dyck y Vilberg, 1986). Citados en: SALINAS, J. (2005): “La gestión de los Entornos Virtuales de Formación”. *Seminario Internacional: La calidad de la formación en red en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Tarragona, 19-22 septiembre.

- SALINAS, J.; PÉREZ, A. Y DE BENITO, B. (2008): *Metodologías centradas en el alumno para el aprendizaje en red*. Madrid: Síntesis. - SALINAS, J., AGUADED, J. I., CABERO, J. (2004): *Tecnologías para la educación: diseño, producción y evaluación de medios para la formación*. Madrid: Alianza Editorial. - SALOMON, G. (1992): “Las diversas influencias de la tecnología en el desarrollo de la mente”. *Infancia y Aprendizaje*, nº.58. pp.143-159.- SALOMON, G. (1979): *Interaction of media cognition and learning*. San Francisco: Jossey-Bass.- SALOMON, G. (1985): Information technologies: what you see is not (always) what you get. *Educational Psychologist*, 20, 207-217. - SALOMON, G. (1988): “Al in reverse: Computer tools that turn cognitive”. *Journal of Educational Computer Research*, 4, 123-139. - SALOMON, G., Y GLOBERSON, T. (1987): “Skill may not be enough: The role of mindfulness in learning and transfer”. *International Journal of Educational Research*, 11, 623-637 - SALOMON G, Y GLOBERSON, T. (en prensa). “Can computer tools become cognitive?”. *Laboratory of Comparative Human Cognition* - SALOMON, G., Y PERKINS, D. N. (en prensa). Rocky roads to transfer. *Educational Psychologists*.

Small que ha estudiado el déficit de atención en niños, afirma que la sobreexposición constante a Internet afecta a los circuitos corticales y a la capa externa del área gris del cerebro, lo que incluye los lóbulos frontal, parietal y frontal. Lo que potencia la competencia digital, que quedan mínimamente desarrollada la parte del cerebro que activa las habilidades sociales. Se pierde la capacidad de evaluar la postura corporal y los gestos, perdemos detalles concretos de las conversaciones y el doble sentido. No profundizan en el lenguaje no verbal<sup>330</sup>. La atención parcial y las destrezas para la multitarea, con fruto de un estado constante permanente de alerta, no se reflexiona, no se medita, se toman decisiones rápidas. La atención parcial de manera continua produce estrés. Las tecnologías, dice Small, provocan estados de excitación, lo que hace que necesitemos un estado de conexión permanente para producir compañía e interacción social. En contrapartida se pierda la habilidad del contacto social, y como respuesta a esto, hay que fomentar la sensibilidad humana.

No todo es negativo para Small, el uso del ordenador fortalece los circuitos cerebrales<sup>331</sup> y activa zonas de razonamiento complejo. Para Small lo negativo, es el tiempo, el contenido y el contexto de la exposición a la tecnología. Destaca que su uso debe ser controlado. Una frase que destaca es que: la tecnología ayuda a separar a las personas. Con la tecnología podemos ya monitorear y estimular la actividad de las células cerebrales y mover objetos y ya hay programas en este sentido. Podremos chequear y corregir con nuestro circuito neuronal aparatos como por ejemplo, coches, televisión. Small afirma que lo que se ha pensado que es una ficción, probablemente sea el futuro.

Determinadas funciones están afectadas por los productos tecnológicos, estimulan, crean diferencias, muchos aspectos mentales se comparten a través

---

<sup>330</sup> Small realizó un estudio con 200 personas entre 17 y 23 años, concluyó que los juegos a los que jugaban eran juegos violentos que reducían la capacidad de reconocer el contexto emocional de las situaciones. Enfrenados a fotografías de personas, no sabían reconocer si estaban tristes, experimentaban otras emociones. Eran también más rápidos en tomar decisiones, y agrupar ideas. En cuanto a los mayores de 30 años, los llamados inmigrantes, son más metódicos y precisos y las habilidades para el contacto social está más desarrollada.

<sup>331</sup> Small ha realizado investigaciones con personas entre 55 y 76 años y llega a la conclusión de que Internet aumenta la actividad cerebral. Y que activa las zonas del razonamiento complejo, la que nos diferencia de los animales.

de la red, como afirma la neuroeducación, nos hace más rápidos, sintéticos y con un desarrollo metacognitivo específico. La tecnología hace que percibamos el mundo, como un mundo virtual, en una esfera distinta del espacio, sin barreras físicas ni mentales, llegamos a los otros sin imposiciones y sin límites. ¿Pero consideramos cómo nos influyen todos estos factores?, ¿somos realmente conscientes de que “nuestra realidad” está cambiando?. En opinión de muchos autores, entre ellos Salomón<sup>332</sup>, si lo somos. Pero este impacto solo puede ser evaluado a escala global y en un periodo de tiempo mayor. Deben examinarse estructuras sociales que van cambiando con la tecnología y se debe estimular la interacción con ella a través de otros planteamientos. Evaluar el impacto del uso de los medios en la mente de los niños, comporta observar una evolución, un nivel ontogénico, que podremos analizar dentro de unos años. La internalización de la tecnología, no es lo mismo que su implantación, sólo desde ella se pueden evaluar esos factores cognitivos, sociales y evolutivos, que hasta el momento no podemos conocer. Deben cambiar los marcos y las estructuras en las escuelas y favorecen estrategias diferentes desde la perspectiva de los medios, hasta que no suceda, no se internalizaran dichos medios. Y es que los educadores no estamos ante unas máquinas de enseñar, nosotros enseñamos las máquinas, y es nuestra destreza la que nos hace producir la innovación tecnológica. El ordenador en si mismo no implica innovación, ni cambiará nuestro modo de pensar y de actuar, ni nuestras estructuras mentales<sup>333</sup>.

Existe una cultura invisible, la que no podemos percibir, que está presente dentro y fuera del aula, que nos rodea cuando observamos la televisión, cuando utilizamos un cajero, cuando jugamos con los videojuegos, cuando chateamos por el móvil, cuando colaboramos y mandamos e-mails a través del ordenador. Esa cultura invisible nos consume en el aula, porque debemos se

---

<sup>332</sup> Véase SALOMON, G. (1992): “Las diversas influencias de la tecnología en el desarrollo de la mente”. *Infancia y Aprendizaje*, nº.58. pp.143-159.

<sup>333</sup> VÁZQUEZ GÓMEZ, G. (ED.) (1989): *Los educadores y las máquinas de enseñar. Creencias y valoraciones ante la innovación tecnológica*. Madrid: Fundesco.

conscientes que dichos fenómenos se están produciendo fuera de la educación formal y están cambiando nuestros modos de ver la vida<sup>334</sup>.

“Es en este sentido como enseñar no es transferir conocimientos, contenidos, ni formar es la acción por la cual un sujeto creador da forma, estilo o alma a un cuerpo indeciso y adaptado. No hay docencia sin discencia<sup>335</sup>”.

#### 4.2.6.1. EDUCACIÓN INFORMAL.

En este panorama la mayoría de autores alzan sus voces, no para descartar el uso de la enseñanza tradicional ni la alfabetización, sino para producir un cambio adaptativo a la situación que nos movemos y que es el panorama actual<sup>336</sup>. Se crea una cultura de cooperación en un mundo virtual, y este mundo virtual está inmerso en un mundo real, donde el aprendizaje ocurre constantemente fuera del aula y se necesita un conjunto de habilidades diferentes. Se ha hablado de la alfabetización en los medios, de que los nuevos

---

<sup>334</sup> Véase YOUNIS, J. A. (1993): *El aula fuera del aula. La educación invisible de la cultura audiovisual*. Las Palmas de Gran Canaria: Librería Nogal Ediciones.

<sup>335</sup> FREIRE, P. (1975): *Acción cultural para la libertad*. Buenos Aires: Tierra Nueva. P.24-25.

<sup>336</sup> Véase: AGUADED GÓMEZ, J. I. (2011): “La educación mediática, un movimiento internacional imparable. La ONU, Europa y España apuestan por la educomunicación”. EN *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 37, 7-9. AGUADEZ GÓMEZ, J. I., SALINAS IBAÑEZ, J. Y CABERO ALMENARA, J. (2004): *Tecnologías para la educación: diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente*. Madrid: Alianza Editorial. AGUERRONDO, I.; BRASLAVSKY, C. (2009): *Escuelas del futuro en sistemas educativos del futuro. ¿Qué formación docente se requiere?*. Buenos Aires: Papers editores. ALIAGA ABAD, F. (1996): "EnRedados: Aplicaciones y experiencias de Internet en España con interés educativo" , en *Revista Bordón*, Vol 48, nº 3, pp. 355-361. APARICI MARINO, R.(1994): *La era de los medios de comunicación*. Vela Mayor. 4, 81-88. APARICI MARINO, R. (coord.) (1996): *La revolución de los medios audiovisuales. Educación y Nuevas Tecnologías*. Madrid: Editorial La Torre. APARICI MARINO, R. (2005): “Medios de comunicación y educación”. *Revista de educación*, 338, 85-100.



analfabetos del futuro serán los que no sepan utilizar la tecnología. Estas habilidades que con frecuencia se desarrollan fuera de la escuela, tienen que ser fomentadas dentro de la escuela.

¿Cuáles son estas competencias que procura el aprendizaje informal de las nuevas tecnologías? Una de ellas es la “representación”. La representación es una habilidad que consiste en improvisar y descubrir mediante la creación de una identidad alternativa a la nuestra. Muchos de los juegos como Second Life, la promueven. El problema es que proporcionan de forma “enlatada” lo que es para el hombre su distintivo o su marca: imaginar. Y a través de una actividad activa que maneja un enfoque activo en niños: el juego.

La ventaja que tiene el aprendizaje informal sobre los niños, y también sobre adolescentes, e incluso más sobre adultos, es el juego. Nos pasamos la vida jugando, queremos jugar, la palabra juego tiene connotaciones positivas para el alumno. El adulto, el problema, es que con frecuencia la ha utilizado de forma peyorativa; sin embargo, no tiene dudas en utilizar este tipo de programas.

“los juegos no sólo motivan sino que pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar su imaginación y un enfoque activo que impacta en las destrezas, habilidades y estrategias. Sin embargo, en muchas escuelas han reducido o eliminado recreos y un aumento en el énfasis de las pruebas ha dejado menos tiempo para las actividades recreacionales y de juego.”<sup>337</sup>

En terapia del aprendizaje se sabe que el mejor ambiente de aprendizaje es el juego. Mientras más corta es la edad más receptivos son a todo, tienen más plasticidad, y se encuentran expectantes de forma constante. Es por esto que el aprendizaje informal es siempre una ventaja. En parte, por las emociones, porque los alumnos focalizan la atención con más facilidad y sufren los cambios sin tener tanta conciencia de ellos.

---

<sup>337</sup> MORA, F. (2013): *Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial. .112

“El hecho de que en educación informal se hable de resultados educativos obtenidos en procesos en los que el comunicador no se propone educar, no significa que cualquier resultado o influencia sea educación. ...  
...En segundo lugar, el hecho de que cualquier resultado o influencia no sea educación, no anula la posibilidad de transformarlo en una influencia educativa. Nada impide lógicamente que el educando, por sí mismo o con ayuda de otra persona, pueda analizar críticamente el mensaje comunicado y discernir ...y transformarlo en un proceso de influencia educativa... En tercer lugar, la posibilidad de transformar cualquier influencia en un proceso de influencia educativa, no niega ni anula la posibilidad de obtener un resultado educativo por medio de una influencia intencional con finalidad de otro tipo... Ahora bien, si las mismas actividades que se encadenan intencionalmente para lograr resultados educativos, pueden encadenarse para otras finalidades, nada impide lógicamente que en procesos no orientados a finalidades educativas se alcancen destrezas y competencias valiosas educativamente hablando. Esto puede suceder de dos maneras: o bien por medio de las situaciones conocidas como «Educación espontánea», o bien mediante procesos que se conocen con propiedad como «procesos informales de educación»<sup>338</sup>”

Cualquier experiencia de tipo informal, puede convertirse en una experiencia educativa, hasta el chismorreo, si con ello conseguimos determinadas habilidades o destrezas. El problema básico es que seguimos siendo poco flexibles en las estrategias. Incluso si las nuevas tecnologías aportan se están utilizando con mucha rigidez.

“Debe tenerse en cuenta, además, que el término «informal» tiene un sentido peculiar en el campo de la educación que lo distingue de otros términos del campo de la educación que llevan también la partícula «in». Es decir, «inmoral», «insocial» —incluso el sentido moral del término «informal» cuando se aplica al comportamiento de la persona—, tienen la connotación común de «lo que no es recomendable». De ningún modo, cuando se habla de la «educación informal», se debe pensar que ese tipo de educación —cuya expresión puede suscitar asociación con el carácter reprobable de «inmoral» o «insocial»— es un tipo de educación indeseable; porque sería contradictorio llamar educación a algo que no es recomendable moralmente.<sup>339</sup>”

---

<sup>338</sup> TOURIÑÁN, J. M.(1996): «Análisis conceptual de los procesos educativos formales, no formales e informales», en *Revista Interuniversitaria de Teoría de La Educación*, 8, pp. 55-80. Salamanca. P. 58.

<sup>339</sup> SALINAS, J., AGUADED, J. I., CABERO, J. (2004): *Tecnologías para la educación: diseño, producción y evaluación de medios para la formación*. Madrid: Alianza Editorial. P. 66.

Si en cualquier debate seguimos a Edgard Morin, acabamos siempre en el punto Afectividad, porque para Morin, el problema es que hay un racionalismo que no considera que somos afectivos, subjetivos e irracionales. Si seguimos a Konrad Lorenz, sabemos que nuestras primeras vivencias son irrevocables y que los mitos ejercen gran presión sobre la conducta, un ejemplo son las religiones. En definitiva, existe en educación una necesidad por vincularlos al contexto, a la globalidad, al conocimiento.

“La ciudad no existe ya, excepto en forma de centro cultural para turistas. Cualquier parador de carretera con su aparato de televisión, periódico y revista es tan cosmopolita como Nueva York o París. El campesino fue siempre un parásito suburbano. El campesino ya no existe; hoy es un ciudadano. La metrópoli es hoy un aula; los anuncios son sus profesores. El aula tradicional es un hogar anticuado, un calabozo feudal. La metrópoli está anticuada. Pregúntenselo al ejército. La información instantánea de radio y televisión hace que la forma de ciudad carezca de sentido y de función. Las ciudades estaban relacionadas anteriormente con las realidades de la producción y la intercomunicación. Ahora no<sup>340</sup>.”

#### 4.2.6.2. LA ENSEÑANZA DE LOS MEDIOS.

Enseñar los medios es educar en la imagen<sup>341</sup>. Vivimos en la Era de la Imagen. McLuhan<sup>342</sup> afirma que nos damos cuenta cada día que el nuevo modo de comunicarnos, el nuevo lenguaje son los medios, único poder de expresión. Y que como estrategia cultural, son básicos para el sistema de enseñanza.

“ En un mundo digital el medio no es el mensaje, sino una encarnación de este”<sup>343</sup>

Para Negroponte los mensajes multimedia serán una mezcla de logros artísticos y técnicos. El ser digital será un concepto diferente, cambiará la

---

<sup>340</sup> McLUHAN, M. (1974): *El aula sin muros*. Barcelona: Editorial Laia. P.173.

<sup>341</sup> Véase RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J. L. (1997): *Las funciones de la imagen en la enseñanza*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

<sup>342</sup> Véase en la página 156 a McLUHAN, M. (1974): *El aula sin muros*. Barcelona: Editorial Laia.

<sup>343</sup> Véase NEGROPONTE, N. (1995): *El mundo digital*. Barcelona: Ediciones B.

naturaleza de los medios de comunicación. Las empresas cambiarán el sistema de información de los medios, y se desarrollará una información cada vez más selectiva. El maestro va a ser un líder educacional, en opinión de Ivan ILLich, donde el educar será estar en disposición de asociarse con otros para ejercer las disciplinas intelectuales y ejercer la imaginación. Donde seremos libres para estudiar, tener acceso a las fuentes de información, donde nos “escolarizaremos a nosotros mismos”. Y a la imaginación. Porque a la imaginación se la “escolariza” para que acepte el servicio de ese valor<sup>344</sup>.

“las tecnologías admiten ser consideradas como prolongaciones de nuestro cuerpo y nuestros sentidos, que los medios de comunicación electrónica admiten ser considerados extensiones de nuestro sistema nervioso central”<sup>345</sup>.

Para Mcluhan la tecnología se ha convertido en una extensión de nosotros mismos y que tal como dice Emerson, dichas extensiones nos retroalimentan. El medio, según Mcluhan, y no el contenido, es el que va a condicionar la enseñanza. Innovar supone conocer la cultura, y conocer la tecnología, y a la vez, conocer la cultura de los medios. El contenido, para los artistas, también está condicionado por el medio. El mismo mensaje en un medio distinto tiene connotaciones diferentes, y ha sido utilizado con otros fines. Los artistas plásticos utilizan estos factores para alcanzar posibilidades en la expresión. Antes fracasaban los que no conocían la letra impresa, no sabían descodificarla, ni leer; hoy fracasan los que no conocen los medios, y en un futuro, los que no sepan descodificar los mensajes audiovisuales que nos llegan desde los medios. El medio por excelencia es la televisión, aunque cualquier medio impreso hoy, está acompañado por imágenes. Masterman<sup>346</sup> afirma que la fe casi ciega que tienen los niños en la información visual que aparece en los medios precisa de una educación para los medios. Otros les

---

<sup>344</sup> Véase ILLICH, I. (2011): *La sociedad desescolarizada*. Argentina, Buenos Aires: Ediciones GODOT

<sup>345</sup> McLUHAN, M. (1969): *La comprensión de los medios como las extensiones del hombre*. México: Mediana. P.34

<sup>346</sup> Véase MASTERMAN, L. (1993): *La enseñanza de los medios de comunicación*. Madrid: Ediciones de la Torre.

niegan un valor total y los rechazan, junto al excepticismo de unos pocos que se mantienen expectantes. Es precisa, por tanto, una educación en los medios, y el despertar de un pensamiento crítico. Una mente bien informada es una mente que consigue establecer juicios sobre acontecimientos y filtrar la información.

Los medios de comunicación<sup>347</sup> propician la enseñanza no jerárquica. No podemos romper esta igualdad, sino combinar los aspectos relevantes de esta enseñanza con sus posibilidades reales. El problema es que el gusto de los alumnos, no es el mismo que el del profesor, en muchas ocasiones, y establecer la enseñanza de los medios, por imposición, casi siempre es un error, porque lo único que propicia es la oposición de los estudiantes, y la creación de un sentido de expropiación cultural<sup>348</sup>. Los medios deben ser integrados en el currículum, pero no para completar el currículum escolar<sup>349</sup>, sino como eje central del mismo. La enseñanza de los medios tiene que estar organizada en torno a los medios, lo que no quiere decir que toda la enseñanza este fundamentada en los media. La calidad de la educación es combinar los materiales de enseñanza con las estrategias, no mantener las mismas estrategias con diferentes materiales y medios. La cuestión es plantear que la tecnología es una herramienta y que la puesta en práctica de la misma, no puede considerar el mismo tipo de aprendizaje ni las misma estrategias.

#### 4.2.6.3. LA GENERATION NET.

Don Tapscott<sup>350</sup>, advierte que una nueva generación se está gestando, son las generaciones. NET. Esta generación está transformando el mundo y entra

---

<sup>347</sup> Véase SEVILLANO GARCÍA, M<sup>a</sup>. L. (2000): "Los medios de comunicación como medios didácticos". En MEDIDA, A. Y SEVILLANO, M.L. (Coords.): *El currículum: fundamentación, diseño, desarrollo y evaluación*. Madrid: UNED.

<sup>348</sup> ORTEGA RUIZ, P. Y MÍNGUEZ VALLEJOS R. (1998): "Educación, cooperación y desarrollo". En *Revista Española de Pedagogía*. 51, (211), 457- 482.

<sup>349</sup> Véase SEVILLANO GARCÍA, M<sup>a</sup>. L. (1990): "Los medios en el currículum", en MEDINA, A. y SEVILLANO, M.L. (1990): *Didáctica-Adaptación*. Madrid, UNED

<sup>350</sup> En 1997, Don Tapscott escribió *Growing Up Digital*, una profunda investigación sobre cómo el haber crecido inmerso en la tecnología digital cambió a toda una generación. Tapscott retoma esta

dentro de las economías inteligentes, las Wikinomics. Son economías de colaboración, las economía inteligentes, que surgen de grupos y es la tendencia de Internet en la web 2.0. Todos estos proyectos de las economías colaborativas, como Genoma, Flickr, Second Life, Myspace, youtube o Wikipedia. La plataforma Web 2.0 permite que la inteligencia sea colectiva. Aceptamos mutuamente compromiso, colaboración y transferencia de la información. Soluciones con valores surgen para afectar a todos en algo que se llama la Interdependencia. Se rige por un compromiso y se establece una participación y en conjunto la pertenencia es mayor. Es lo que se ha llamado Redarquía.

La redarquía es una estructura que es capaz de organizarse sola. En tiempo real, con retroalimentación, con libertad, con confianza se producen entornos adaptables y que cambian constantemente. Entornos abiertos. Esta Generación punto net nos lleva a la era digital. José Cabrera<sup>351</sup> considera la Redarquía como un orden emergente basado en relaciones de autoridad y flujos de actividad de carácter unidireccional.

Internet se ha convertido en un espacio para gestionar recursos humanos, supone un núcleo de colaboración muy importante porque las redes son cosa del futuro. Compartimos a través de ellas, información, pero también valores. Existe un flujo de actividad constante que se mantiene y no se rompe gracias a la confianza. Toda la red establece conexiones, y si esa actividad y esa participación se convierte en un fin, estamos ante la Redarquía. Si vivimos

---

pregunta, explorando qué es lo que ha pasado, ahora que esa generación y su tecnología han madurado. Tapscott aborda varias inquietudes y profundiza en acusaciones que se escuchan con frecuencia acerca de esta "Nueva Generación". Es casi un animador de la generación digital (o "Net Gen" como él la llama). Este libro está basado en un proyecto de investigación de varios años incluye cerca de 10.000 entrevistas. Cuando muestra su investigación de apoyo, Tapscott es muy persuasivo. Cuando expone sus posiciones personales, su razonamiento es menos convincente. GetAbstract recomienda este exhaustivo reporte a una amplia gama de lectores: a todos los profesionales de mercadotecnia y futuristas, a cualquier persona que esté interesada en la cibercultura y a cualquier profesional de recursos humanos que no sepa cómo integrar a la Generación Net, o Net Gen, en su fuerza laboral.

<sup>351</sup> Véase CABRERA, J. (2014): *Redarquía. Más allá de la jerarquía. Las nuevas estructuras organizativas en la Era de la Colaboración*. Madrid: Rasche.

conectados, la Web es nuestro centro social, la Web es nuestro motor de aprendizaje.

El problema es el manejo de cantidades ingentes de información. El intercambio de información es constante, en forma de flujo. El aprendizaje se produce en espiral, como afirmaba Bruner.

“Los profesores del Siglo XXI han de aprender a comunicarse con sus estudiantes a través de una lengua y de un estilo común. Ello no significa cambiar el significado de lo importante, de lo trascendente, ni tampoco implica fijar otras habilidades distintas. Muy al contrario, significa, por ejemplo, abandonar el “paso a paso” por el “ir más rápido”; implica profundizar más, pero siempre en paralelo, implica acceder desde y bajo el azar, etc., pero olvidándose de la eterna y desazonadora pregunta, reveladora de inconscientes prejuicios: “¿Cómo se enseña lógica de esa manera, con tales procedimientos?”<sup>352</sup>

En un mundo en cambio constante, la velocidad es un factor a tener en cuenta. Se vive más rápido, hay que aprender a pasos agigantados, para Bruner en espiral, para Prensky en paralelo, para Tapscott en círculo. Los nuevos alumnos van a ser Redárquicos socialmente. Un ejemplo es el éxito que tienen algunos grupo, en palabras de Cabrera, Como Podemos, y es que si se potencia la colaboración, se puede construir una inteligencia colectiva. Planificar la colaboración a través de las redes supone ejercer un liderazgo, lo que Cabrera llama el liderazgo adaptativo. Se puede hacer “mapas de innovación personal”, el problema es que establecer la colaboración parte de la confianza, confianza entre unos y otros, con el líder, y con el sistema. En sentido de participación, la realidad del compromiso, genera una sensación de pertenencia que es difícilmente igualable. La estructura, además es abierta, con lo que las sensaciones son de nuevo puestas a la luz de la confianza. El entorno cambia de forma circular y se expande, en minutos, segundos, lo que propicia libertad. Pese a lo que pueda parecer en un momento determinado, esto genera estabilidad del sistema porque produce numerosos puntos de

---

<sup>352</sup> PRENSKY, M. (2011 ): *Enseñar a nativos digitales*. Editorial SM. Madrid: Innovación Educativa. P.8.



anclaje en la información y en la generación de nueva información; durante el periodo de espacio- tiempo se crea una ruptura con lo que nos envuelve y conmueve, para crear un sentimiento colectivo.

El hecho de ofrecer a los estudiantes la ayuda de la Red de redes, y de todo tipo de herramientas que les ayudan a aprender, y que utilizan con relativa facilidad en su autoformación, por su carácter intuitivo, no consiguen totalmente el fin del aprendizaje. En muchos casos, no saben utilizar las herramientas de análisis, y no saben, empleando las herramientas de búsqueda, distinguir lo accesorio de lo relevante. Prensky que afirma lo contrario en sus aseveraciones, considera que las herramientas de búsqueda son utilizadas por los alumnos de forma más correcta que por los profesores.<sup>353</sup>

Prensky menciona a los nativos digitales como seres de un nuevo mundo, como conquistadores de las nuevas tecnologías, es lo que otros han llamado la generación Net. Pero estos términos ya lo han utilizado otros autores, como Oblinger, que los llama Millenials., término ya utilizado por Strauss, y que se refiere a la generación de gente que cambia su visión y experimentan beneficios en el uso digital y la tecnología. Y se atreve a situarlos ente 1982, y 1991, como los nacidos en ese periodo de tiempo. Es decir, los que tienen entre 33 y 24 años en la actualidad, y que en la época de referencia, tenían entre 9 y 18 años. También se les ha llamado generación Y, Screenager, o Google gGeneration<sup>354</sup>,

Este nuevo prototipo humano presenta características especiales: se sienten atraídos por la multitarea, se mueven en ambientes paralelos, quieren recibir la información de forma ágil e inmediata. Preferencia por los gráficos, los textos no son lo más importante. Se inclinan por el azar, desde el hipertexto. Funcionan mejor y rinden más cuando trabajan en la Red. Tienen conciencia

---

<sup>353</sup> Véase: PRENSKY, M. (2008): "El papel de la tecnología en la enseñanza y en el aula". En *Educational Technology*.

<sup>354</sup> Véase: CABRAS- TORRES, F. , MARCIALES – VIVAS, G. P. (2009): "Mitos, realidades y preguntas de investigación sobre nativos digitales: una revisión". En *Universitas Psychologia* (On Line): Vol.8, nº 2. P. 323- 338. Jonassen, Grabowsky (1993); Kolb (1984). Eagleton, Guinee & Langlais (2003). Rowlands, Nicholas, Williams & Hunting- ton (2008) Kennedy, Dalgarno, Gray, Judd, Waycott, Bennett, Maton, Krause, Bishop, Chang & Churchward (2007). Bennett, Maton & Kervin (2008). Kravik, Caruso & Morgan (2004). Kennedy, Krause, Judd, Churchward & Gray (2006). Downes (2007). Rubinstein, Meyer & Evans (2001). Moreno & Mayer (2005).

de que van progresando y eso les produce una recompensa inmediata. Prefieren instruirse de manera lúdica que embarcarse en el rigor del trabajo tradicional. El profesor Palfrey<sup>355</sup> de la Universidad de Harvard, considera esas características y añade alguna más, como que su visión es de presumido opuesta al consumidor pasivo, y que perciben el mundo sin barreras, ni geográficas ni temporales, además de construirse una identidad digital. Palfrey afirma que son extremadamente sociales, pero en la red, su discurso es más fragmentado y tienen menos capacidad de concentración. Preferir los gráficos, ser más creativos...

A los inmigrantes digitales no les parece que sean valorables las habilidades de los Nativos Digitales. Según Prensky, estas habilidades que ha mencionado, han sido trabajadas a conciencia, mediante una interacción continua y la práctica constante. Por ello prefieren moverse en la virtualidad, que es lo que les gusta, que es lo que les atrae, y que es en la forma en la que han aprendido<sup>356</sup>.

“¿Qué podemos aportar a esto? ¿Se “ha perdido” algo en el “proceso de reprogramación” de los Nativos Digitales? El área clave que parece haber sido afectada es la reflexión, que es la que nos capacita, según muchos teóricos, para generalizar, ya que creamos “modelos mentales” a partir de nuestra experiencia. Por eso se considera también la reflexión como “el proceso de aprender de la experiencia”. En nuestro mundo, a “velocidad de tic”, parece que cada vez hay menos tiempo y oportunidad para reflexionar, hecho que inquieta a muchas personas. Pues bien, uno de los retos y de las oportunidades más interesantes que ofrece la enseñanza de Nativos Digitales es el de encontrar e inventar maneras de incluir la reflexión y el pensamiento crítico en el aprendizaje (ya sea incorporándolo en la formación o por medio de un proceso de análisis dirigido por el profesor), pero, aún así, hay que hacerlo en el lenguaje de los Nativos Digitales. Estamos obligados a dar más, a hacer más. Ese también es nuestro reto.<sup>357</sup>”

---

<sup>355</sup> Véase PALFREY, J, GASSER, U. (2008). *Born digital: Understanding the first generation of digital natives*. New York: Basic Books.

<sup>356</sup> Véase: PRENSKY, M. (2011): *Enseñar a nativos digitales*. Editorial SM. Madrid: Innovación Educativa..

<sup>357</sup> PRENSKY, M. (2011 ): *Enseñar a nativos digitales*. Editorial SM. Madrid: Innovación Educativa. P. 18.

Prensky afirma que los profesores tenemos que aprender a comunicarnos con el alumnado de este nuevo siglo, lo que no implica fijar otras habilidades. Significa que tenemos que ir más rápido con los niños y profundizar en paralelo, desde abajo, no desde arriba, ¿pero eso como se enseña?, se pregunta Prensky. Finalmente Prensky reconoce que la reflexión se ve afectada gravemente, por “vivir rápido”, y determina que hay que promover el pensamiento crítico y la reflexión en el aprendizaje. Pero claro, todo con el lenguaje de los nativos digitales. Y es porque en el lugar donde se han producido mayores cambios educativos no es en nuestras escuela.

En definitiva, como afirma Don Tapscott, estamos frente a una fuerza social que está presidida por una cultura tecnológica que terminará por imponerse. Esta generación será una generación curiosa, asertiva, con autoconfianza, adicta a la red, con aceptación de la diversidad, y preocupados por el futuro, que valoren la libertad y la individualidad, que viven a velocidad vertiginosa, que buscan fórmulas nuevas, innovan, que cuestionan, que son creativos, que son naturalmente colaborativos, que son íntegros y honestos, que analizan paso a paso cada propuesta, cada producto, cada anuncio,<sup>358</sup> el derecho a expresarse con libertad, en blogs, en wikis, en foros, en redes sociales, avanzar de forma natural en la selva de la información, el dar un toque personal a todo lo que les rodea, en existir en la red.

#### 4.2.6.4. LA TEORÍA DE LA TRANSFERENCIA.

La teoría de la transferencia es una teoría que elaboraron en los años 80 Salomon y Perkins, viene a decir que tenemos una vía baja de aprendizaje, considerada automática, y que consiste en la repetición, a través de la repetición, adquirimos un dominio automático de ciertos elementos cognitivos. Este tipo de aprendizaje va perdiendo a medida que lo ejercitamos el dominio

---

<sup>358</sup> Esta idea va en contra de la idea de la velocidad a la que se mueve el inmigrante digital, puesto que se pone en duda por Prensky y otros, la capacidad de análisis, aunque si de síntesis, de los nativos digitales.

de lo consciente. Otro tipo de aprendizaje es de vía alta, que es un aprendizaje muy rápido; pero genera compromiso y un cierto grado de abstracción, este tipo de abstracción es descontextualizada con posterioridad y se consigue un “compromiso mental” hacia el enfoque deliberado de ciertas tareas, pero metacognitivamente. Es en este nivel en el que nos movemos en educación; mientras que los automatismos estarían orientados más a cultura, socialización y repetición de tareas. Esta vía alta favorece habilidades cognitivas y metacognitivas<sup>359</sup>.

Todas estas habilidades metacognitivas de aprendizaje pueden ser desarrolladas a partir de la práctica asidua de la tecnología, mediante automatismos; y en la realización de determinadas tareas, usando de forma intensiva la atención. Estas habilidades se van cultivando a lo largo del tiempo y de forma imperceptible; aunque podemos ser muy conscientes de las mismas a través de un aprendizaje intensivo. La realidad es que no sólo están cambiando las nuevas tecnologías nuestras habilidades metacognitivas, también nuestro cerebro y sus conexiones neuronales. En el aspecto cultural se está produciendo fenómenos de agrupamientos de tendencia, cambio en las estructuras mentales y en el cerebral disminución de la capacidad de análisis y de juicio crítico.<sup>360</sup> El cerebro crea conexiones durante toda la vida y el uso de los medios tecnológicos lo va transformando. Se crean por lo tanto habilidades transferibles durante toda la vida, y el uso de la informática, y de sus recursos, nos proporciona un desarrollo de habilidades metacognitivas.

En el niño la tecnología impacta pero no es tan discreta como en el caso de los adultos. En el caso de los jóvenes el uso habitual de la tecnología puede crear nuevos modos de interactuar con la misma, y llegar a producir fenómenos de autorregulación. El problema es que no sabemos todavía que cambios y cómo se producirán a nivel ontogenético. Tampoco se consideran aspectos de

---

<sup>359</sup> Salomón cita a Siber- Suppes, 1972, a Brown,, Freerrara, 1893; a Resnick, 1986. A Clements,y Gullo, 1984; Mayer, Dyck, Vilberg,, 1986, entre otras investigaciones en SALOMON, G. (1992): “Las diversas influencias de la tecnología en el desarrollo de la mente”. *Infancia y Aprendizaje*, nº.58. pp.143-159.

<sup>360</sup> Véase SMALL, G. (2008). *El cerebro digital, cómo las nuevas tecnologías están cambiando nuestro mente*. Barcelona. Editorial Urano.

internalización de la tecnología, y no podemos conocer, hasta que no pase más tiempo, que impacto tendrán en las relaciones sociales, la evolución y en la cognición. Es posible diferenciar algunos agentes que influyen en dichas posibilidades pero desconocemos exactamente el efecto y lo que lo produce, y en que momento. Pensamientos, metáforas, construcciones, habilidades, ¿hasta qué punto cambiarán?. ¿Hasta qué punto van entrelazados con otros elementos?. ¿Cuáles son los marcos y estructuras que los definen?. Requiere un estudio a lo largo de un tiempo, para poder estudiar las implicaciones con una cierta seguridad.

“Por todo ello cabe plantearse: ¿Forma parte de la innovación educativa la presencia actual de las tecnologías de la información en nuestras escuelas? ¿Ha cambiado la manera o el estilo de enseñar al intervenir estos artefactos? ¿Se han alterado las concepciones pedagógicas de los agentes educativos? Si queremos saber cómo son modificadas las prácticas de enseñanza en virtud de la utilización de tecnologías de la información nos interesará conocer cómo el profesor integra estos artefactos dentro del desarrollo del currículum, cómo articula sus prácticas habituales con las prácticas de enseñanza-aprendizaje mediadas por las tecnologías de la información, qué estrategias metodológicas desarrolla cuando se sirve de tecnologías<sup>361</sup>”.

#### 4.2.6.5. OTROS APRENDIZAJES.

Es evidente que la sociedad está cambiando, y de la misma forma, la escuela debe hacerlo, la enseñanzas no universitarias, y las universitarias. La cuestión es que “otros tipos de aprendizajes” nos puede proporcionar la red.

“En ese sentido, comprender el proceso de aprendizaje entre alumnos a través de la ZDP es entender otro ámbito de intersubjetividad distinta a la enseñanza. En esta región de interacción los alumnos no son entes pasivos, sino interlocutores que ayudan, esclarecen, planifican, estimulan, participan, es decir, buscan entenderse e imbricarse entre sí, construyen. En la cooperación cuenta más la implicancia psicológica y la comprensión interna para cumplir con una tarea común de aprendizaje. Crear una ZDP como actividad

---

<sup>361</sup> SAN MARTÍN, A, PEIRATS, H. SALES, C. (2000): “¿ Son innovadores las tecnologías de la información en los centros escolares? Un mito a cuestionar”.En *Revista de Educación*, 2, pp.77- 90.p. 87.

cooperativa es, ante todo, crear puentes de comprensión y coordinación mutua entre los alumnos. Al poner de relieve la actividad cooperativa, la ZDP entre iguales se manifiesta como una categoría pertinente para el desarrollo educativo de la interacción social desplegada en red”<sup>362</sup>.

Se considera la pedagogía monológica en oposición a la pedagogía analógica y a la pedagogía dialógica. De lo que se trata es de aprender a partir del diálogo. Algunos lo llaman método socrático. Detrás hay toda una filosofía, en la que el alumno tiene que preguntar, participar, y el que enseña, en realidad dirige y manifiesta un conocimiento a través de las preguntas que hace. El conocimiento se construye a partir de la fuerza de las palabras. Prensky lo ha llamado “coasociación” que consiste en proporcionar a los estudiantes preguntas- guía, y dejarles trabajar solos. Después cuando responde a las preguntas hay un debate y tras un proceso de reflexión en voz alta. Es un método que evita el lucimiento del profesor; pero que favorece que el alumno se dedique a indagar; es decir, centra el aprendizaje en el alumno. No existe clase magistral

Para facilitar otro tipo de aprendizaje y de entornos de aprendizaje, es obvio que tenemos que conocer como funciona el cerebro. Blakemore<sup>363</sup> afirma que tenemos que seguir el enfoque de las neurociencias, que nos indican cuando y cómo se aprende mejor matemáticas, ciencias, o lengua. Y de cómo potenciar las habilidades sociales y la gestión de las emociones en los niños. La discalculia existe pero está menos estudiada que la dislexia.

Robert Roeser<sup>364</sup> las escuelas existen porque tienen que contribuir al desarrollo no sólo de los estudiantes, también de sus familias, y de al mismo tiempo de los profesores. Roeser afirma que el camino para recuperar la fe en la educación es buscar un hilo conductor en las disciplinar artísticas. Las artes plásticas favorecen el amor por el detalle, aumentan la percepción visual y la

---

<sup>362</sup> SUÁREZ GUERRERO, C.(2010): *Cooperación como condición social de aprendizaje*. Barcelona: Editorial UOC: Col. Educación y Sociedad en Red.

<sup>363</sup> Véase: BLAKEMORE, S.M. FRITH., U. (2011): *Cómo aprende el cerebro: las claves para la educación*. Barcelona: Ariel

<sup>364</sup> Véase ROERSER, R. W. (2007): *Shooling and methal Elath: issues, resarch, and future directions: a special issue of educational psychologist*. Routledge: Educational Psychologist.

agudeza de la vista, en colores, texturas. Desarrollan la atención. Ponen a prueba la memoria y además, a través de ellas se experimenta un ejercicio liberador que nos ayuda a canalizar nuestras emociones. Un medio de aprender, que tiene que ser otro medio de aprendizaje, es la investigación en las disciplinas artísticas.

- "hemos sido capaces de configurar una especie de consenso a nivel universal fundamentado en dos pilares. El primer pilar es que nos hemos dado cuenta de que lo importante no son sólo los contenidos académicos que estamos destilando en el cerebro de los niños, sino cómo educamos su corazón de sujetos de un mundo globalizado. Es gente muy dispersa, gente muy dispar que parece no tener nada en común pero que tenemos que aprender de una vez por todas a gestionar esta diversidad de la que todavía sabemos muy poco. El segundo pilar de este consenso universal es que no solo tenemos que aprender a gestionar la diversidad, sino que tenemos que aprender lo que esa gente tan dispar tienen de común, y lo que tienen de común es lo único con lo que vienen al mundo: sus emociones básicas y universales. Tenemos que aprender la gestión de sus emociones o enseñarles a que pueden gestionar sus emociones básicas"... "la educación ha de abarcar cuerpo, mente y conciencia" Robert Roese<sup>365</sup>r.

Piscitelli<sup>366</sup> considera que el alumno del siglo XXI es distinto al de generaciones anteriores. Considera que el alumno crea su propia identidad, digital y su propia memoria cognitiva. El problema es filtrar la cantidad de información que nos llega a través de las tablets y ordenadores, e incluso del móvil. La potencia comunicativa se va desplazando cada vez más hacia la web. Para Piscitelli<sup>367</sup> los alumnos deben aprender a programar. El docente sólo debe ser un "provocador cultural" que oriente hacia la innovación, la

---

<sup>365</sup> ROESER, R.W. (2007): *Shooling and Mental Health: Issues, Research, and Future Directions: a Special Issue of educational Psychologist*. Routledge: Educational Psychologist.

<sup>366</sup> Es un filósofo argentino, especializado en los nuevos medios. Licenciado en Filosofía en la Universidad de Buenos Aires, Maestro en Ciencias de Sistemas en la Universidad de Louisville (Estados Unidos) y Maestro en Ciencias Sociales por la FLACSO (Argentina). Se desempeña como Profesor Titular del Taller de Procesamiento de Datos, Telemática e Informática, en la carrera de Ciencias de la Comunicación, UBA. También enseña en FLACSO y en la Universidad de San Andrés. Es coeditor del diario digital *Interlink Headline News* (ILHN). Entre 2003 y 2008 fue gerente general del portal educativo Educar

<sup>367</sup> PISCITELLI, A. (2006): "Nativos e inmigrantes digitales. ¿Brecha generacional, brecha cognitiva, o las dos juntas, más aún?: En RMIE. Enero - Marzo. Vol. 11. Nº 28. P. 179- 185.



colaboración y la creación. En la escuela se dan respuestas, pero hay que enseñar a hacer preguntas., hay que enseñar a investigar.

Hay que cambiar el “formato” actual de las enseñanzas regladas. El fomentar la curiosidad se activa a través de la creatividad, si eso es lo que produce innovación. Si toda la potencia comunicativa que tiene la red, la desperdiciamos porque no sabemos filtrar la información, hay que dirigir la formación en este aspecto. No olvidemos que la escuela, no pretende la instrucción en una materia concreta, sino la instrucción general. El futuro está formado por las nuevas tecnologías, y la innovación. Se mueven paralelamente, y a pesar de ciertas certezas, no podemos saber como va a ser futuro, porque siempre nos sorprende. El espacio educativo debe ser planteado para crear, en este caso no se rechaza las herramientas tradicionales, sino que se complementan. La tecnología aumenta la interdisciplinariedad, el aprendizaje colaborativo, y la participación y cooperación entre iguales. Pero estos conceptos no son admisibles en la escuela tradicional, hay que reconvertirla, o entenderla como otro concepto. Las nuevas profesiones irán orientadas en este aspecto, como afirma Piscitelli. El problema es cómo educar a los alumnos para profesiones de otro tipo y que desconocemos. Piscitelli<sup>368</sup> plantea una cuestión y es aproximar a los docentes al ámbito de la empresas. Practicar coaching. No hay que utilizar las nuevas tecnologías, hay que enseñar con las ventajas de las tecnologías. Debe ser una instrucción diferente.

Sin embargo, a pesar de la idea de esa generacion net, de “nativos digitales”, diferentes estudios<sup>369</sup> constatan que el uso habitual de la tecnología no implica que la dominen.

---

<sup>368</sup> Véase: *CONFERENCIA DE ALEJANDRO PISCITELLI: “La Educación en la Era Digital”*. <http://blog.fieced.com/ponencia-de-alejandra-piscitelli-la-educacion-en-la-era-digital/>

<sup>369</sup> Investigadores de Conincom, de la Universidad Ramón Lluch de Barcelona., Universidad de Sevilla, Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, UOC, Universidad de Zaragoza, investigación financiada por el Ministerio de Educación, la brecha es intergeneracional porque la tecnología es un elemento de relación para la gente joven., es vital para relacionarse; en cambio el adulto la utiliza profesionalmente.

"Muchos piensan que los niños lo saben todo, que nacen enseñados. Y es engañoso -explica Jordi Busquet, investigador principal de El uso de las TIC y la brecha digital entre adultos y jóvenes. Encuentros y (des)encuentros en la escuela y el hogar, porque los menores siguen necesitando que se les explique, que se les acompañe. Su conocimiento suele ser superficial. Aunque tienen una gran facilidad para usar por ejemplo las pantallas táctiles, eso no supone de manera automática que sepan usar cualquier aplicación".

Busquets afirma que predomina el carácter informal de las Tics entre los más jóvenes; mientras que para nosotros el carácter funcional. Los adolescentes construyen su propia identidad en la red, y son fuente de sus muchas relaciones sociales. La gente joven, según este estudio, no entiende la diferencia entre vida virtual y vida real, se mueven en el ciberespacio como si fuera una continuidad de su vida cotidiana. No existe una vida personal y una digital, ambas son la misma<sup>370</sup>. Pese a este manejo habitual, el uso de las mismas no implica las utilicen bien, no desarrollan usos complejos en las redes sociales o en aplicaciones. No sacan provecho de las herramientas, las utilizan muy básicamente

Según otro tipo de investigaciones<sup>371</sup> la distancia en el uso de las Tics es una distancia generacional, no tecnológica. El uso de la tecnología por los estudiantes es muy superficial y sólo la manejan a nivel de usuario, sin entrar en el entramado complejo de las aplicaciones, y sin tener ningún conocimiento de programación. Se sobrevalora por parte de padres y profesores la capacidad de uso de la tecnología<sup>372</sup>

---

<sup>370</sup> Véase Estudio realizado por el grupo de investigación Conincom, en F. Blanquerma.

<sup>371</sup> Véase la investigación de Acústica. Y de la Universidad Ramón Lluch, en resumen en <http://www.lavanguardia.com/tecnologia/20130104/54358806590/jovenes-tienen-uso-superficial-nuevas-tecnologias.html#ixzz3jGA5PGNP> En: <https://twitter.com/LaVanguardia> | <http://facebook.com/LaVanguardia>.

<sup>372</sup> Este estudio va en contra de la idea que existe sobre nativos digitales e inmigrantes digitales, la brecha no es digital, los jóvenes tienen, la mayoría un nivel de usuario de la tecnología, la brecha es más generacional. Corroboran esta idea también y que citamos, Véase: RAMANAN, R., JONES, C., CRUZ, S. AND HEALING, G. (2010): *La generación NET O nativos digitales. ¿Hay una Universidad distinta para una nueva generación?*. Madrid: ELservier Col. Informática y educación. - MARGARYAN, U.N., LITTLEJOHN, A., VOJT, G. (2011): *¿Los nativos digitales un mito o realidad?. El uso de las tecnologías digitales de los Universitarios*. Madrid: Editorial Elservier. - SELWYM. N. (2009): *El mito "nativo digital" y realidad*. Aslib Proceedings. Emerladinsight. com- HELSPER, E. J, EYNON, R. (2009). "Digital natives: Where is the evidence?". *British Educational Research Journal*

El problema es que tenemos qué aprender y cómo aprender; pero siempre hay que centrarse en el cómo. Esto es criticado por algunos teóricos de la educación como Enkvist. La cuestión es que parte del aprendizaje no se mide no se cuantifica, porque sólo medimos conocimientos. No sabemos hasta que punto el uso de los medios de comunicación transforma en significativo el aprendizaje. Es cierto que promueve la participación, que crea redes de colaboración, que promueve experiencias educativas; pero ni el uso de las redes de aprendizaje es tan común entre adolescentes, que las utilizan para interactuar con los videojuegos, ni son tan diestros como vulgarmente se cree. El interés no es un interés por aprender, es un interés en jugar. Si bien es cierto que se puede aprender jugando, habría que cambiar el planteamiento de los escenarios de aprendizaje que sigue siendo muy lineal. No hay suficientes simuladores, la realidad virtual no existe como tal en las aulas, la mentalidad a la hora de afrontar la tecnología sigue estando enmarcada por lo tradicional.

---

36, pp. 503–520. BENNET, S. Y MATON, K. (2010): *Más allá del debate de los nativos digitales: Hacia una comprensión más matizada de las experiencias tecnológicas de los estudiantes*. Diario de un aprendizaje asistido por computadora. Wiley Online Library.- DALGARNO, B., JUDD, T., KENNEDY, G. (2010): "Beyond natives and immigrants: Exploring types of net generation students": *En Journal of computer Assited Learning*. (Wiley online Library): BENNET, S., BISHOP, A., DALGARNO, B., WAYCOTT, J. (2012): "Implementing Web 2.0 Technologies in Higher Education: A Collective case Study". *En Computers & Education*. September. Vol. 59. (2): P. 524- 534. - TRINDER, GUILLER, MARGARYAN, & NICOL (2008): Ni los profesores ni estudiantes están familiarizados con la Web 2.0 en procesos de enseñanza y aprendizaje. No identifican el pontencial de los procesos de enseñanza y aprendizaje.- TRINDER, K., GUILLER, J., MARGARYAN, A., LITTLEJOHN, A. & NICOL, D. (2008). "Learning from digital natives: Brid- ging formal and informal learning". *Research project report*. Glasgow: The Higher Education Academy.- KENNEDY, KRAUSE, JUDD, CHURCHWARD, & GRAY, (2006): El 50% de los estudiantes han empleado el computador para crear Web, el resto nunca lo ha hecho. Y el 85% utiliza Internet para obtener información, un 23% redes sociales, y el resto nunca. - KENNEDY, DALGAMO GRAY, JUDD, WAYCOTT, BENNETT, MATON, KRAUSE, BISHOP, CHANG & CHURCHWART (2007): El uso de la Web es muy bajo. - KENNEDY, G., KRAUSE, K., CHURCHWARD, A., JUDD, T. & GRAY, K. (2006). *First Year Students' Experiences with Technology: Are they really Digital Natives?* Internal report, The University of Melbourne.- KVAVIK, CARUSO & MORGAN (2004): Solo el 21% utiliza material multimedia Web y sus habilidades son bajas. - KVAVIK, R. B., CARUSO, J. B. & MORGAN, G. (2004): "ECAR study of students and information technology 2004: Convenience, connection, and control". *Boulder, C.O: Educase center for Applied Research*. 784 *British Journal of Education Technology*.39(5).<http://www.educause.edu/ir/library/pdf/ers0405/rs/ers0405w.pdf>

Véase DOWNES (2002): La tecnología está lejos de ser universal, depende de la familia. En DOWNES, T. (2002): "Blending play, practice and per- formance: children's use of computer at home". *Journal of Educational Enquiry*, 3(2), 21-34. Véase JONASSEN & GRABOWSKI (1993): Falta de uso en la tecnología. En JONASSEN, D. & GRABOWSKI, B. L. (1993). *Handbook of individual differences, learning and instruction*. Hills- dale, NJ: Lawrence Erlbaum. Véase JONS, C., RAMANAY, R. HEALING, G. (2010): "Net generation or digital natives: is there a distinct New Generation entering University?". *In Computers & Education*. April. Vol 54 (3). P. 722- 732

“Los profesores que siguen resaltando los métodos de enseñanza unilaterales están infringiendo un principio importante de nuestro cerebro. Somos seres esencialmente sociales y nuestros cerebros crecen en un entorno social”<sup>373</sup>

### 5.1.- LA NEUROEDUCACIÓN.

En los albores del siglo XXI, nace una nueva ciencia basada en las neuronas, que abarca diferentes aspectos del conocimiento, la neuroeducación. El problema del funcionamiento del cerebro es fundamental en estudios sobre aprendizaje. Queremos y tenemos que saber cómo se producen se movilizan nuestras mente con el conocimiento. La relevancia de los procesos emocionales en el aprendizaje y su influencia en la motivación, la mejora de la memoria o el movimiento, o cómo salvaguardar nuestras neuronas en buenas condiciones, son aspectos que viene a estudiar la neurociencia. Es fundamental el desarrollo de los sistemas en entornos enriquecidos, sobre todo en la primera infancia. Eric Jensen<sup>374</sup> ha analizado la importancia de los entornos enriquecidos, y concluyendo que son imprescindibles en la primera infancia. La importancia de la educación cerebral en los primeros años ha sido destacada también por el profesor Tomás Ortiz<sup>375</sup>:

---

<sup>373</sup> Jensen, Eric (2004) :*Cerebro y aprendizaje: competencias e implicaciones educativas*. Narcea.p.133.

<sup>374</sup>Eric Jensen, formador de profesores y miembro de la International Society of Neuroscience, ha escrito más de veinte libros, siendo uno de los propulsores iniciales en Estados Unidos de la Neuroeducación.

<sup>375</sup> Tomás Ortiz, catedrático de Psiquiatría de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid,

“La maduración del córtex prefrontal puede verse facilitada también si se consigue que el niño sea capaz de preguntar mucho y procurar que dé soluciones a diferentes problemas de la vida diaria”<sup>376</sup>

En este sentido la maduración del niño, tal como afirmaba Piaget, preside el desarrollo mental. El material que se elabore para desarrollar aspectos de la asignatura que tratamos debe ser evaluado en este sentido. El problema es que a ciertas edades los niños no maduran al mismo ritmo, ni alcanzan determinadas destrezas a las mismas edades. Judy Willis<sup>377</sup> manifiesta de una forma clara que debemos seguir estrategias pedagógicas que refuercen el desarrollo cerebral y que además, los materiales deben incluir aspectos relacionados con estrategias emocionales:

“How your child’s brain responds to environmental sensory data determines what information gets his attention. Only selected information passes through his lower brain filter (called the reticular activating system, or RAS)”<sup>378</sup>

La neurodidáctica<sup>379</sup> conlleva una enseñanza para la vida, la vida es el fin último. Cuestionar, dar respuesta, emocionarnos, descubrir, concienciar, tener un pensamiento reflexivo y crítico. En definitiva, educar para la convivencia, es educar para la vida. Si educamos para la vida estamos cumpliendo el fin último de la educación. No podemos entender la educación sin observar la evolución biológica y aplicarla a los procesos educativos. Desde la neuroeducación se alzan las voces para transformar de base el sistema educativo.

---

<sup>376</sup> Ortiz, Tomás (2009): *Neurociencia y educación*. Alianza Editorial. P. 197.

<sup>377</sup> Constituye un caso especial porque es una neuróloga reconvertida en profesora de educación primaria y secundaria que ha ejercido durante muchos años. Entre sus diferentes obras, destacamos ésta en la que analiza de forma exhaustiva cómo optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, a través de las diferentes etapas educativas, de la lectura, las matemáticas, la ciencia o la historia. Expone muchísimas estrategias pedagógicas y ejemplos prácticos siempre justificados atendiendo a los conocimientos que disponemos sobre el funcionamiento cerebral.

<sup>378</sup> Willis, Judy (2008). *How your child learns best: brain-friendly strategies you can use to ignite your child’s learning and increase school success*. Sourcebooks.

<sup>379</sup> Véase el libro de Forés, Anna y Ligioiz, Marta (2009). *Descubrir la neurodidáctica: aprender desde, en y para la vida*.

El cerebro humano es parecido, en patrones de comportamiento, al de los animales; y a la personalidad humana. Comprobamos que los animales tienen su propia personalidad, diferentes, y algunas con rasgos neuróticos.

El modelo que nos dan los animales tanto en personalidad<sup>380</sup>, como psicología social, o de la salud es válido en humanos<sup>381</sup>. Aprendemos, y nuestro rendimiento mejora con la experiencia, lo que ocurre también con animales.<sup>382</sup>

Nuestro cerebro es una poderosa máquina de manejar información y que para aumentar su eficacia necesita que prioricemos, por lo que debe liberarse de todo lo innecesario<sup>383</sup>.

### 5.1.1. NEUROEDUCACIÓN Y APRENDIZAJE.

Para David Bueno hay que tener en cuenta la educación del cerebro. El modelo educativo debe replantearse porque las aptitudes van cambiando a lo largo del tiempo, si hasta los 12 años tenemos una aptitud inmejorable para razonar las matemáticas, y esa capacidad se pierde con el tiempo, los planes

---

<sup>380</sup> SINGER, P. (2011): *Liberación animal: el clásico definitivo del movimiento animalista*. Madrid: Editorial Taurus

<sup>381</sup> Véase GOSLING, S.A., SANDY, C.J. & POTTER, J. (2010): "personalities of self - identified "dog people" and "cat people". In *Anthrozoos*. (23). P.213- 222.

<sup>382</sup> Véase WOLF, M. & WEISSING, F.J. (2013): "Animal personalities: consequences for ecology and evolution". In *Trends in Ecology & Evolution*. N° 27. (8). P. 452- 461.

<sup>383</sup> Véase TURK—BROWNE, N. (2013): "Functional interactions as big data in the human brain". In *Science*. Vol. 342. N° 6158. P. 580- 584. Y Véase a TURK- BROWNE, N.B. Y ALY, M. (2015): "Attention Stabilizes Representations in the human hippocampus" In *Cerebral Cortex*. Oxford University Press. Y véase TURK- BROWNE, N. GOLOMB, J.D. (2011): " A taxonomy of external and internal attention". In *Annual Review of Psychology*. Vol. 62. P. 73- 101.

de estudio se han centrado en demasiado en los contenidos. Se cometen muchos errores, como por ejemplo, dejar al niño muy pequeño constantemente quieto en una silla, puesto en este momento sus “ventanas cerebrales” están muy abiertas al mundo y es muy receptivo. Los adolescentes, su cerebro, está en plena ebullición, es muy emocional y no podemos esperar que “aprendan racionalmente”.

“Una idea que defiende la neuroeducación son las “ventanas”. Al contrario de lo que se creyó durante mucho tiempo, el cerebro no es estático, sino que “existen ventanas plásticas, periodos críticos en los que un aprendizaje se ve más favorecido que otro”<sup>384</sup>

El cerebro es un sistema en constante plasticidad y es un ente biológico, que para su funcionamiento necesita: deporte, para segregar bienestar y aprender mejor; experimentación, para transformarse con la experiencia; emociones para luchar con nuestros intereses internos y guiar la voluntad; sorpresa para no perder la capacidad de emocionarnos. Lo que perdura en la memoria es lo que se ama. Lo que no amamos es intrascendente. No fijamos lo que no queremos recordar. La neurociencia nos enseña que las emociones son fundamentales para el aprendizaje, que se complica a las edades adolescentes. El bienestar, el optimismo es fundamental para aprender gustosamente, para memorizar, y es en el deporte donde incide de manera especial la neurociencia. El cerebro es plástico, pero en cada periodo de nuestra vida tenemos una habilidad diferente. La del lenguaje en nuestros tiernos años, la de las matemáticas en la pubertad, y la de las emociones en la adolescencia. Las emociones forman parte de las estrategias de supervivencia de nuestra propia especie. Los adolescentes quieren vivir a límite, se ponen metas, quieren superarse, se enamoran, quieren emocionarse.

---

<sup>384</sup> MORA, F. (2013): *Neuroeducación*. Madrid: Alianza Editorial.

“Necesitamos maestros que preparen a los niños para afrontar los nuevos retos. Ellos son capaces de transformar el cerebro de los alumnos, tanto física como químicamente, de la misma manera que un escultor con su cincel es capaz de crear una figura tan bella como el David”<sup>385</sup>

Toda nuestra información pasa por las emociones, por el cerebro emocional. La emoción provoca atención, la atención, curiosidad, la curiosidad pone en marcha la memoria. El contexto condiciona esa curiosidad y el deseo de aprender. Utilizamos todo el cerebro, pero desde un punto de vista emocional. La emoción selecciona la información, dice lo que es bueno, y nos dice lo que es malo. Y es este control inconsciente es el que vela por nuestra supervivencia. Lo que mejor se recuerda es lo que tiene un significado y un contenido emocional para nosotros. El funcionamiento del cerebro no es fragmentado como se pensaba, sino un proceso unitario. El maestro es fundamental porque transmite emociones, el ordenador no es capaz de ejercer esa función. La tecnología puede interesar pero no emocionar. Las emociones tienen una base biológica, las neuronas- espejo.

De hecho aprender es fácil, la cuestión es ir aprendiendo según las bases y las etapas del desarrollo humano. Cada momento de nuestra vida tiene unos códigos de aprendizaje, cada código de aprendizaje tiene un proceso cerebral, ese proceso cerebral es diferente. El lenguaje, las matemáticas, la tecnología, están en procesos cerebrales diferentes. Para vigilar y establecer todas estas funciones es imprescindible la figura del maestro:

“La persona del profesor es el instrumento didáctico más potente![...] Un maestro entusiasmado por su materia, que de vez en cuando elogia a los

---

<sup>385</sup> Francisco Mora es Catedrático de Fisiología Humana por la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid, doctor en Medicina por la Universidad de Granada, y doctor en Neurociencias por la Universidad de Oxford, asimismo desarrolla su trabajo actual entre la Universidad de Iowa y España. Uno de los autores más interesantes de las neurociencias a nivel mundial, y especialmente en ese cruce apasionante que llamamos neuroeducación. Autor de una obra prolífica, algunos de ellos son: “Neurocultura”, Alianza Editorial, 2007, “Cómo funciona el cerebro”, Alianza Editorial, 2009, “El bosque de los pensamientos”, Alianza Editorial, 2009, “El dios de cada uno: por qué la neurociencia niega la existencia de un dios universal”, Alianza Editorial, 2011; o su último libro, “Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama”, Alianza Editorial, 2013. <http://neurocienciaparapsicologos.com/2014/11/19/entrevista-a-francisco-mora-neuroeducacion/>



alumnos y que tal vez sea incluso capaz de mirarles con afecto, ése es el maestro que logra poner en marcha su sistema de gratificación”<sup>386</sup>

El profesor debe conocer estas líneas básicas para actuar y moldear al alumno. Atiborrar de información a los jóvenes no es útil. Tampoco es necesario. Y olvidarán.

“Aprender de memoria es a todas luces útil para asimilar términos nuevos. Pero ¿qué hay de recordar la palabra correcta en el momento adecuado? El aprendizaje efectivo es algo más que atiborrar la cabeza de información. [...] Lo que los alumnos necesitan son herramientas para acceder a la información almacenada”<sup>387</sup>

La cuestión está en situar determinadas materias y disciplinas e incidir en los procesos mentales de cada edad, considerando las asignaturas por etapas. Recogiendo aquellas materias para las que están más predispuestos los alumnos en una determinada edad. Dentro de esta línea la educación por el arte se convierte en fundamental. Muchos estudiosos, entre ellos David Sousa, (no hay que irse a las antiguas pedagogías libertarias ni de la liberación), ha realizado unidades didácticas de diferentes asignaturas, siguiendo la línea del arte, porque the arts play an important role in human development, enhancing the growth of cognitive, emotional, and psychomotor pathways.<sup>388</sup>

El arte es fundamental para la vida. No sólo por el desarrollo psicomotriz en los primeros años de nuestra vida, los procesos de coordinación mano- ojo. Los procesos de desarrollo humano van más allá de “simples conocimientos”, van orientados a la transformación. Sólo desde la experiencia transformadora del arte, podemos alcanzar un desarrollo emocional y cognitivo adecuado.

---

<sup>386</sup> SPITZER, Manfred (2005).: *Aprendizaje: neurociencia y la escuela de la vida*. Omega. p. 194

<sup>387</sup> Blakemore, Sarah-Jayne y Frith, Uta (2011). *Cómo aprende el cerebro: las claves para la educación*. Ariel.

<sup>388</sup> Sousa, David A. (2011). *How the brain learns*. Corwin.

“Hay que cambiar las asignaturas antiguas por pensamiento, acción y relaciones efectivas para que así los alumnos consigan logros en el mundo real. Necesitamos conocer la pasión de cada uno de nuestros alumnos individualmente, su interés más fuerte, y actuar en consecuencia porque es el mejor motivador”<sup>389</sup>.

## 5.2.- INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y REDES.

La tesis de la inteligencia artificial es que los procesos realizados por una computadora son idénticos a los que realiza el cerebro. Si el cerebro tiene conciencia, las máquinas también la tienen. Los teóricos de las neurociencias opinan lo contrario, las máquinas no se aproximan al cerebro humano. Nuestra mente es más aproximada a lo que llamamos sistema físico en la naturaleza.

El hecho es que las disciplinas sociales tienen un componente de deducción e invento, no sabemos hasta que punto, pero lo mental es afectado por lo creativo, y lo creativo influye en las ciencias. Las ciencias naturales tienen un punto de referencialidad que es la que nos proporciona el componente contextual y el componente emocional. Se ha dicho que la neurociencia presenta un modelo reduccionista y no puede trasladarse al hombre, como tampoco el modelo de la conducta animal. Las referencias que tiene el

---

<sup>389</sup> PRENSKY, M. (2011 ): *Enseñar a nativos digitales*. Editorial SM. Madrid: Innovación Educativa.

desarrollo humano no son posibles en el mundo animal, no tienen instituciones sociales; aunque si tienen jerarquías.

En concepto de “red” tiene muchos sentidos, se ha hablado de “red de redes”, de “la red”, de la redarquía...

### 5.2.1. INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y BIOLOGÍA.

Joh Searle<sup>390</sup> argumenta contra la inteligencia artificial. La mente del hombre es algo más que cerebro, hay una conjunción entre mente y cuerpo. Searle en su empeño por demostrar que los computadores nunca podrán tener conciencia, elabora un experimento que lo hace famoso: “La caja China”<sup>391</sup>, y al

---

<sup>390</sup> Es célebre por sus contribuciones a la filosofía del lenguaje, a la filosofía de la mente y de la conciencia, a las características de las realidades sociales frente a las realidades físicas, y al razonamiento práctico. Le fue concedido el premio Jean Nicod en 2000 y es miembro de la Academia Europea de Ciencias y Artes. Aparte de su actividad académica, el profesor Searle fue también el primer profesor en unirse al Free Speech Movement en la Universidad de Berkeley. Searle estudió en la Universidad de Oxford gracias a una beca Rhodes. John Searle es muy conocido por el desarrollo de un experimento mental llamado el argumento de la "habitación china". Lo creó para demostrar que el pensamiento humano no se compone de simples procesos computacionales.

<sup>391</sup> Imaginemos que un individuo es colocado en una habitación cerrada al exterior en China. Por una rendija le son entregados papeles con símbolos chinos que desconoce absolutamente pues el individuo no conoce el idioma chino. Con unas instrucciones en inglés (o cualquiera que fuera su lengua madre) se le indica que debe sacar por la misma rendija una respuesta de acuerdo a un manual que se le ha entregado. En dicho manual sólo aparecen símbolos chinos de entrada y los correspondientes símbolos de salida. Así, el individuo puede localizar los símbolos que le son entregados y puede sacar papeles con símbolos diferentes. Los chinos que estén fuera de la habitación pensarán que el de la habitación conoce el chino pues han recibido respuestas satisfactorias. Searle considera que lo mismo ocurre con una computadora. Ésta manipula diferentes códigos *sintácticos* que nada tienen que ver con la comprensión *semántica* de los

que podemos relacionar con el test de Turing. La conciencia es un rasgo superior que no puede ser imitado por un sistema artificial. Su posición es lo que se ha denominado naturalismo biológico. El hombre tienen intención, porque posee una conciencia. Esa intencionalidad colectiva se transforma en intencionalidad social, y tiene en si misma una función social y unas reglas que la rigen. La realidad es independiente, la realidad no se construye socialmente, es la sociedad la que construye la realidad, que tiene vida propia.

Searle<sup>392</sup> afirma que muchos rasgos mentales no encajan dentro de lo que es la concepción científica: conciencia, intencionalidad, subjetividad, y causación mental. Estos rasgos rompen con la biología y con el concepto que tenemos de sistemas artificiales. Si la conciencia no tenemos ni amor ni lenguaje. Sin intenciones no tenemos ni aversiones, ni deseos ni sentimientos. Sin subjetividad no podemos sentir alegría y dolor. Y sin causación mental, no podemos establecer ejercicios de causa a efecto. Pese a lo que afirma Searle, estos rasgos se encuentran en animales.

Searle se posiciona claramente en contra de Marvin Minski<sup>393</sup>, y Macarthy, la mente artificial nunca podrá conformarse como la mente humana. No verbalizamos, no somos sintaxis, somos contenido. Nuestro cerebro tiene propiedades reales que tienen existencia real. No son procesos formales, son estados mentales. La mente y el cerebro funcionan juntos y como unidad. Hay que tener en cuenta los factores biológicos. La vida real tiene una base biológica, la vida menta es un hecho real, no una simple construcción social. El pensamiento de la computadora no es comparable al humano, el de la computadora es una simple simulación. Ni las neuronas hacen teorías, ni aplicamos esquemas, ni vemos a base de patrones. Las teorías de Chomsky<sup>394</sup> sobre el funcionamiento del lenguaje no son ciertas y sus reglas no son

---

contenidos procesados.

<sup>392</sup> Es famoso por su contribuciones a la filosofía del lenguaje. En el 2000 le fue concedido el premio Jean Nicod.

<sup>393</sup> Afirmó que la próxima generación de ordenadores será tan inteligente que tendremos suerte si nos mantienen en torno a la casa como animalitos domésticos.

<sup>394</sup> CHOMSKY, N. (2012): La (Des)Educación. Madrid: Editorial Planeta.

aplicables a la mente, aunque si a máquinas, que funcionan a partir de algoritmos. La visión es preferente y mis actos son intencionales, yo elijo.

Searle considera que se comete un error muy grave, utilizar el mismo tipo de razonamiento para ciencias sociales y ciencias naturales. Las estadísticas nunca explicarían la conducta. No hay una conducta humana que sea exactamente igual a otra, y siempre habrá múltiples intenciones. El deseo que nos mueve puede ser común a humanos y a animales; pero nunca podrá ser posible en máquinas. El modelo de explicar- predecir no es válido para predecir la conducta, que nunca es predecible, porque las intenciones cambian.

Searle<sup>395</sup> critica fuertemente el modelo de la neurociencia al que considera reduccionista. No puede existir, afirma, una ciencia estricta de la mental. Los fenómenos no tienen rasgos físicos y el materialismo en estos casos es un error. El efecto neurofisiológico en el cerebro de determinados fenómenos no puede calibrarse en la misma medida. El determinismo de las ciencias no es compatible con la imposibilidad de predecir, y la humanidad es impredecible. Puede que nuestra conducta no sea libre, pero estaría impulsada por millones de “intencionalidades” en el Universo. Y todos sabemos que nuestra conducta, a veces, es incoherente. Son nuestros actos los que nos hacen libres, esa experiencia de libertad nos dirige otra vez a la intencionalidad. Tenemos conciencia de libertad.

### 5.2.2. INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y BIOPSILOGÍA.

Donal Hebb<sup>396</sup> ha estudiado desde un enfoque ecléctico, una ciencia ecléctica, la biopsicología, los procesos mentales. Piensa, a diferencia de los fisiólogos, que el funcionamiento del cerebro no es tan complejo para que

---

<sup>395</sup> A esta posición se la ha llamado Compatibilismo.

<sup>396</sup> Donald O. Hebb (Chester, Nueva Escocia, 1904-1985) es considerado el iniciador de la biopsicología. Aspiraba a escribir novelas pero escogió el campo de la educación y se convirtió en un director escolar en la provincia de Québec. Los escritos de James, Freud y Watson estimularon su interés por la psicología. Hebb basó su teoría en experimentos, tanto con seres humanos como con animales de laboratorio, en estudios clínicos y en argumentos lógicos desarrollados a partir de sus propias observaciones de la vida.

pueda ser comprendido y estudiado. Su aportación se centra en la percepción. Y elabora una teoría que denomina ley de Hebb, o llamada Regla de Hebb, y que es la que va a preveer un algoritmo para el funcionamiento de las redes neuronales artificiales. Para ello sigue lo que son las redes neuronales en la investigación neurofisiológica, y encuentra un punto en común entre lo que es la concepción neurofisiológica y la concepción psicológica. Comprender la conducta pasa por comprender el sustrato psicológico que la sustenta.

“Cuando un axón de una célula A está lo suficientemente cerca de una célula B, como para excitarla, y participa repetida o persistentemente en su disparo, ocurre algún proceso de crecimiento o cambio metabólico, en una o en ambas células, de modo tal que la eficacia de A, como una de las células que hacen disparar a B, aumenta<sup>397</sup>”.

La principal idea de Hebb es que la neurofisiología es limitada y tiene que ser completada con los aspectos psicológicos. El enfoque de determinadas aseveraciones es totalmente ecléctico, opinión que comparto en su base. El problema de los ensamblajes naturales ha sido criticado desde otros puntos de vista; pero lo que no puede ser criticable es la visión amplia que realiza de estas cuestiones.

### 5.2.3. CONOCIMIENTO DIGITAL Y REDES.

---

<sup>397</sup> HEBB, D. O. (1949): The organization of Behavior: A neuropsychological theory. Edit. Wiley. (En Amazon).

Para Rodolfo Llinás<sup>398</sup> la neurociencia tiene aspectos que no pueden refutarse: los mecanismos de abstracción que necesitan organismos segmentados para generar un movimiento que esté integrado. Para Llinás es un modelo ajustable dentro de un entorno, y es un simulador, en ningún caso un modelo de la realidad. Sólo existe una retroalimentación virtual. Sin embargo frente a la evidencia de que el representacionalismo computacionalista no es cierto, pero tenemos que hablar de representaciones personalizadas. El problema es que las representaciones son interpretaciones de representaciones. Clark<sup>399</sup> cualquier registro mental cuenta como representación. Russell Hanson<sup>400</sup> por el año 58 escribió que el lenguaje desajustaba la realidad perceptible y limitante de determinadas representaciones como por ejemplo las pictóricas. Por la representación podemos interpretar estados mentales de los otros, Clark menciona acoplamiento y al contexto como unido al pensamiento. Considera que las representaciones son un rasgo de la mente artificial y de la mente biológica. Las ciencias no son más que una forma de representar el mundo.

Si aceptamos la teoría de las redes de aprendizaje, llegamos a la conclusión de que no existen redes de conocimiento. No hay estados mentales particulares, y menos un estado mental que sea común a todo el mundo. Las conexiones entre la red son algo físico, y el significado de una señal nada tiene que ver con su aspecto físico. La densidad de la red, la velocidad, la cantidad de información, la frecuencia y el grado de conexión define la red.

Los elementos esenciales de la red son la sincronización de patrones, memoria de patrones de conectividad, prominencia o relevancia o importancia de mensajes, el contexto. La importancia del contexto es fundamental para interpretar las señales, son las que dotan de significado a la información.

---

<sup>398</sup> LLINÁS, R. . (2003): *El cerebro y el mito del yo: Papel de las neuronas en el pensamiento y comportamiento humanos*. Editorial Belacqua.

<sup>399</sup> CLARK, A. (1999): *Estar ahí. Cerebro, cuerpo y mundo en la nueva ciencia cognitiva*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.

<sup>400</sup> RUSSELL HANSON, N. (1985): *Patrones de descubrimiento, observación y explicación*. Madrid: Alianza Editorial.

El conocimiento depende de la organización y la conectividad del cerebro. Si no sabemos algo, nunca podremos verlo; pero si lo conocemos será imposible que no dejemos de verlo. Las estructuras neuronales refuerzan un tipo de conocimiento. Si el conocimiento se distribuye entre personas, el conocimiento sólo existe porque existe en la red. Y si el conocimiento es un fenómeno de red, cada elemento de la red tendrá que acumular un poco de conocimiento. El aprendizaje supondría conectar nodos o fuentes de información. Esas conexiones facilitan el aprendizaje continuo y la capacidad de saber futura es más importante que lo que se sabe. La toma de decisiones es un proceso de aprendizaje porque las decisiones cambian, varían con el tiempo, y oscilan en función de la información de la que dispongamos. Este tipo de aprendizaje en red es común a Weblogs, Blogger, livejournal, metadatos, agregadors, sistemas de bloqueo, redes distribuidas, conferencing, gestión de contenidos, wikis, hula, Writely,

#### 5.2.3.1. CONECTIVISMO.

Dentro del concepto de redes de aprendizaje hay que citar a Stephen Downes<sup>401</sup>. Su teoría del aprendizaje se encuadra dentro del modelo de conexión de redes. Las transferencias se producen por la agregación, porque cada ve se añaden más nodos y conexiones y cada vez se van ampliando. La red se autoorganiza y además, explora. El aprendizaje se produce en este tipo de entornos fuera del control del sujeto que aprende, reside fuera de nosotros, en la red. Ese aprendizaje está en la base de datos. Esas conexiones que tiene el sistema, nos permiten aprender y más que en nuestro estado actual. La base de ese conocimiento se va modificando con las conexiones. Lo importante es diferenciar y jerarquizar las informaciones o se produce el caos. Para mantener esas conexiones también hay que aprender de forma continua, y ese flujo de conocimientos es la intención del aprendizaje conectivista. Las decisiones que

---

<sup>401</sup> DOWNES, T. (2002): "Blending play, practice and performance: children's use of computer at home". *Journal of Educational Enquiry*, 3(2), 21-34.



se toman en la red son un proceso fundamental del aprendizaje, es un proceso de aprendizaje.

Para George Siemens,<sup>402</sup> el conocimiento se distribuye, se extiende se expande. En la sociedad digital, la red en si misma es la que conduce al aprendizaje, permite la educación abierta. El sistema educativo tenía que pensarse como una comunidad de aprendizaje. La tecnología de ese modo aceleraría la educación y el aprendizaje deja de perder naturaleza individualista y comienza a ser colaboración. El mundo del futuro es un mundo conectado. El e-learning y los entornos de aprendizaje personal ofrecen un campo de aprendizaje inestimable. La red de conexiones humanas nos transmite la experiencia, y esa experiencia está en la red y usamos de ella; pero no pertenece al que la utiliza. Es simplemente, transferencia de conocimientos. Las actividades que nos proporciona la red son significativas. El aprendizaje es una actividad integrada y relacionada de forma directa con la conexión en red.

Este tipo de teoría emergentista tiene apoyo entre las corrientes filosóficas, por el componente que tienen de conexión con la realidad, de la que dependen, pero que no es la misma realidad. El estado físico no es un patrón, ni un estado mental, ni una creencia. Uno de los enfoques principales de la inteligencia artificial también se basa en el conexionismo. El símbolo físico en el que se basa las conexiones se produce a través del mismo mecanismo. Las propiedades de las redes también se basan en los “grafos”, porque crean un fenómeno de red. Lo que intenta abandonar este tipo de teorías es el concepto tradicional de aprendizaje. Las frases ya no son el contenido mental.

#### 5.2.3.2. COGNITIVISMO.

La tendencia del cognitivismo es la psicología popular, y afirma que entre las frases y las oraciones que crea el cerebro hay una relación, y que esa capacidad es innata. Hablan de lenguaje del pensamiento como lo hace Fodor,

---

<sup>402</sup> SIEMENS, G. (2005): “Connectivism: A learning theory for the digital age”. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2:3-10.

o de representaciones. Para John Searle<sup>403</sup> y Thomas Nagel, existe la capacidad innata de aprender, y de aprender verdades universales. Existe en nuestro cerebro algo que se llama creencias y que se diferencia de unir, ensamblar y conectar.

Paralelamente existe una teoría de la comunicación que la completa. Dicha teoría considera que existe un canal de comunicación entre emisor y receptor, y que se basa en un contenido mental común; es decir, la misma representación mental. No existe ni espacio ni distancia, sino una experiencia compartida entre emisor y receptor. En esa distancia transaccional se produce una transferencia de información que se reduce a las conceptualizaciones de lo que nos rodea. La comunicación mejora a través de la interacción y la transferencia mejora por el envío de vuelta de mensajes. Frente a esta teoría que propone similitudes entre señales físicas, ondas, o bien electrónicas, y los estados mentales, que consideran como un contenido semántico, poco o nada podemos decir.

Frente a esta teoría causal plantea que entre el profesor y el alumno no hay más que un contenido común y semántico. Frente al conexionismo, como teoría emergentista que acaba con la causalidad.

#### 5.2.3.3. MODELADO.

Dentro de las teorías emergentistas, Randall O'Reilly describe la estructuras conceptuales del cerebro. Dichas estructuras se describen como Modelado, modelado de Integración y disociación del desarrollo cerebral cognitivo. No existe contenido mental, existen representaciones, pero cada área esta especializada en una representación. Las neuronas se relacionan por sinapsis y se distribuyen por todo el sistema en base a una estructura funcionalista. Es por lo tanto su funcionamiento y no la representación del mismo lo que hace

---

<sup>403</sup> SEARLE, J. (1985): *Mentes, cerebros y ciencia*. Madrid: Cátedra.

que tengamos un estado mental determinado. El significado surge de la interacción de las unidades simbólicas, no del significado de una unidad simbólica.

Este tipo de teoría se ha elaborado de forma común con los conexionistas y con las neurociencias. Lo que pretende establecer es que son las conexiones de la red, las conexiones de las neuronas, las que crean significado y no las neuronas en si mismas. En nuestra mente tenemos conceptos, pero estos se pueden asociar con otros por asociación libre, y los conceptos se dispersan. Por lo tanto el cerebro humano funciona como las computadoras, en forma de red. Aplicar una función es crear capas neuronales. Las percepciones sensoriales crean patrones de conexión entre las neuronas. Pero esa conexión sólo se produce si las neuronas están en el mismo nivel de actividad y al mismo tiempo.

En el modelado presenta una analogía entre mente y computadora que es aceptable. Pero que en educación carece de validez, porque conocer palabras, no es tener conocimiento. El conocimiento no es sólo un patrón entre neuronas, no existen patrones, ni nuestra mente se mueve por patrones mentales. El conocimiento no es personal, la Gestalt, por ejemplo demuestra que la conceptualización es la misma para todos. Y lo que se considera relevante o no depende del contexto, por lo que nunca puede ser una representación simbólica, porque si lo fuera no estaría afectada por el contexto<sup>404</sup>.

---

<sup>404</sup> Norwood Russell Hanson, en ' Patrones de descubrimiento ', argumenta, en mi opinión, con éxito, que las explicaciones causales son sensibles al contexto. "¿Cuál fue la causa del accidente? Depende a quién le pregunte - el oficial de policía apuntará a la velocidad, el urbanista se apunte al diseño de la carretera, el conductor apuntará a la visibilidad. George Lakoff, en ' Mujeres, Fire and Dangerous Things ', muestra que las categorías son sensibles al contexto (contra Saúl Kripke ); que lo que hace dos cosas "el mismo" varía de una cultura a otra, y de hecho (como se evidencia a partir de algunos de sus escritos políticos más recientes) de 'frame' a 'frame'. Bas C. van Fraassen en ' La imagen científica "demuestra que las explicaciones son sensibles al contexto. '¿Por qué las rosas crecen aquí? puede ser contestada en un número de maneras, dependiendo de lo que explicaciones alternativas se prevén. 'Porque alguien los plantó. 'Debido a que eran bien fertilizado. 'Debido a que la clorofila en las hojas convierte la energía del sol en glucosa "son todas las respuestas aceptables, la correcta uno de los cuales dependen de los presupuestos inherentes a la cuestión. David K. Lewis y Robert C. Stalnaker argumentan que los contrafácticos y modalidades son sensibles al contexto (aunque Lewis, si me lo piden, probablemente negarlo). La verdad de una oración como "los trenes sin frenos son peligrosos 'no depende de la observación, sino más bien, en la construcción de un" mundo posible "que es relevantemente similar (Stalnaker usa la palabra ' relevancia ') a la nuestra,

#### 5.2.3.4. PSICOSEMÁNTICA.

Henry Fodor ha sido uno de los grandes investigadores del siglo XX. Tengo que decir que en mis anteriores trabajos, hace más de diecinueve años, yo misma lo he citado. Su proyecto de modularidad, junto con David Marr y Nishiara, que también utilicé en su día, ha sido inspirador para más de un investigador. Sus propuestas eran programáticas como las de Chomsky, pero trasciende al lenguaje. Su enfoque es, una teoría sobre la mente que combina cognitivismo, simbolismo, funcionalismo, mentalismo para conseguir enunciar una teoría sobre el funcionamiento del sistema cognitivo.

Existen unas características distintivas que describen a diez sistemas cognitivos modulares: encapsulamiento informativo, especificidad de dominio, actuación rápida y de forma compacta, y operan de forma independiente. El funcionamiento de estos módulos es endógeno, no exógeno, y por lo tanto, innato. Esto significa que su funcionamiento no va a cambiar por causas externas. Su tesis de la modularidad de la mente, ahora parece incompatible con la percepción que tenemos de la misma. La mente no es simple sino que opera con una complejidad que no puede equipararse a estos sistemas. Por ello la modularidad quedaría restringida a alguno de los sistemas cognitivos, pero la creatividad, la inteligencia, el control, las creencias, según Fodor, no serían modulares. Menciona el verticalismo modular y el innatismo, pero alejados del holismo conexionista, que tiene al asociacionismo.

Fodor<sup>405</sup> sigue a Chomsky, cuando afirma que el módulo del lenguaje es una base de datos innata, un mecanismo con información encapsulada. Marr sigue este diseño modular y afirma que cualquier desarrollo computacional

---

pero lo que cuenta como “relevante” depende del contexto en el que la hipotética se está considerando.

<sup>405</sup> Fodor, J. A. (1983): *The Modularity of Mind*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press. (Trad.cast. *La modularidad de la mente*. Madrid: Morata, 1986.)

tiene que descomponerse en módulos especializados que sigan procesos independientes y que trabajen sin conexiones. Todas estas teorías están en franca oposición con la psicología cognitiva, con los postulados de Piaget relacionados con los niños, y con la filosofía constructivista de Vygotski. Para Bruner las facultades de la mente son horizontales, no hay una relación de verticalidad. Por otra parte, Fodor rechaza la inteligencia artificial en tanto que la considera conexionista, establece que las relaciones se producen por asociación y rechaza el principio de composición de los pensamientos. El problema de estas teorías, es que si siguen teniendo sentido para el funcionamiento de las computadoras, carecen de fundamento argumentativo para explicar los estados mentales. En la actualidad no han superado ni un examen filogenético, ni ontogenético, ni neurológico, y están siendo desechadas por las neurociencias.

“la educación debe ser una educación para el trabajo al servicio de la comunidad. Los ciudadanos deben ser útiles para la sociedad. Obtención de valores. La escuela debe ser para todos. En la escuela se debe aprender el orden y los fundamentos de la cultura.”<sup>406</sup>

### 5.3.- NEUROEDUCACIÓN Y ARTE.

El cerebro necesita arte, así lo afirma la psicóloga Carol Dweck. Una de las grandes virtudes de las enseñanzas artísticas es el desarrollo de ciertas habilidades que propician el autocontrol, lo que supone en la vida poder postergar la respuestas, y contribuyen al logro. Jesús Guillén en su libro: “Neuronas espejo del aula” demuestra que el arte proporciona un beneficio en

---

<sup>406</sup> NATORP, P. (1913): Pedagogía social: teoría de la educación de la voluntad sobre la base de la comunidad. Madrid: Ediciones Lectura. LA PEDAGOGÍA SOCIAL SEGÚN UNA VISIÓN DE PAUL NATORP (NACIÓ EN 1854 EN ALEMANIA).

los niños, y que si se facilitara todas las enseñanzas a través de estrategias artísticas sería posible mejorar aspectos como el comportamiento, la cooperación, el sentido de comunidad y el compromiso emocional.

Con el descubrimiento de las “neuronas espejos” la explicación de determinados fenómenos ha cobrado forma. Estas neuronas nos permiten imitar comportamientos, imitar acciones, observar y a continuación hacer. La lenta maduración permite identificar ciertos comportamientos de adolescente, como la falta de mecanismos de autocontrol. Las neuronas espejos nos permiten procesar la comunicación no verbal, y de forma automática percibimos intenciones, sentimientos, emociones y representar estados internos. Nos permite conocernos mejor y conocer nuestros estados internos. De hecho activan ciertas funciones de nuestro lenguaje verbal y nos ayudan a reforzar aspectos como los gestos, que son importantes para facilitar la conexión entre personas y el entendimiento. Hoy se considera que juegan un papel importante en el desarrollo del lenguaje, puesto que activan áreas durante la imitación y la observación que son homólogas.

Para Davidson<sup>407</sup>, en su test de intuición social, y a partir de sus trabajos con niños autistas, demuestra que un funcionamiento anormal de la intuición provoca falta de predicción en conducta emocional. En autistas el funcionamiento de las neuronas espejos no es normal, y para ello elabora una serie de juegos que mejora su perspectiva intuitiva. Esto conlleva una implicación pedagógica de los mecanismos especulares en el aula, y es que el hecho de sonreír, de mostrar entusiasmo, de ser comprensivo, de gesticular, de potenciar la autoestima, de facilitar la colaboración entre iguales, de amar la vida, influye positivamente en el aprendizaje de los alumnos. Este descubrimiento ha marcado un hito en todo lo que es el funcionamiento del cerebro y establece unas pautas muy claras en el aprendizaje. Por una parte, corrobora la importancia del maestro, de sus características personales, y

---

<sup>407</sup> DAVIDSON, R., BEGLEY, S. (2012): *El perfil emocional de tu cerebro*. Madrid: Destino.

capacidad empática para “transmitir”. Y por otra parte, supone una revolución en las teorías pedagógicas. La importancia del material en la enseñanza, no es mayor que los valores, ideas, actitud del maestro ante el niño y ante el aprendizaje.

Las disciplinas artísticas tienen un importante papel en la sensibilidad. El problema es que se ha desvirtuado el significado de la palabra “aprender”. Aprender significa aprender a convivir en una sociedad multicultural, aprender a concentrarse, aprender a tener disciplina, aprender a sacar partido al cambio, aprender a gestionar nuestras emociones y las de los demás. Aprender significa aprender a leer, aprender a mirar el mundo, comprender. La comunicación visual que nos rodea también tenemos que aprender a procesarla. Stephen Kosslyn<sup>408</sup> también considera fundamental la formación artística para “hacernos comprender mejor” y comunicarnos con más efectividad. El cerebro humano activa las áreas de lectura cuando reconoce gráficos. Para Kosslyn<sup>409</sup> todos los que se dediquen a comunicar información tendrían que estudiar diseño gráfico y psicología cognitiva. La forma de los textos también está incluida en este aspecto. La forma de escribir y no sólo lo que decimos condiciona la transmisión de dicha información, pero debe estudiarse desde un punto de vista gráfico. Las representaciones gráficas interactivas aumentan la cognición y favorecen el aprendizaje porque se convierten en extensiones de nuestra mente. Los gráficos activan partes de

---

<sup>408</sup> KOSSLYN, S.M. Y SMITH, E. E. (2008): *Procesos cognitivos: Modelos y bases neuronales*. Editorial PRENTICE-HALL. *Modelos y bases neuronales*. Editorial PRENTICE-HALL. El curriculum de Kosslyn ocupa varias páginas, así que limitémonos a sus credenciales más notables: director del Centro de Estudios Avanzados en Ciencias del Comportamiento de la Universidad de Stanford desde enero de este año; fue profesor emérito en Harvard, jefe del Departamento de Psicología de la misma institución y, entre 2008 y 2010, decano de su área de Ciencias Sociales. Neurocientífico especializado en percepción e imágenes mentales (mental imagery), Kosslyn ha escrito varios libros sobre comunicación visual, además de numerosos artículos académicos

<sup>409</sup> KOSSLYN, S.M. Y ROSENBERG, R. S. (2014): *Abnormal Psychology*. Worth Publisher Edition. (En Amazon). Stephen Kosslyn, neurocientífico especializado en percepción, nos habla de las imágenes mentales y de los principios de la percepción: el principio de relevancia, y el principio de conocimiento, en su libro “Abnormal psychology”,. Nos dice que en las imágenes no se tiene en cuenta el contraste en su libro “Image and brain”, y en su libro “Clear and to the point”.KOSSLYN, S.M. (1996): *Image and Brain: The resolution of the imagery debate*. PAPERBACK. (EN AMAZON);

nuestro cerebro que hace que personas diferentes interpreten el mismo gráfico de forma distinta y le den un significado diferente. Y elabora una serie de principios que deben seguirse para elaborar gráficos, porque las imágenes no son una forma menos sofisticada de comunicarnos.

“The rapid expansion of behavioural studies of mental imagery (from roughly 1965–1993) and then neuroimaging studies (1993–present) has vastly increased our understanding of the phenomena. Not only have the data become far richer, but also more constrained. The hypotheses being considered are more subtle than those previously offered, and the methods of testing those hypotheses are becoming increasingly refined. However, there are still many unresolved issues, surrounding questions about when depictive images are used, exactly how they are created, and their roles in cognition more generally. The existence of such open issues should not be discouraging; rather, the fact that the issues often are couched within a common conceptual framework seems to me to be evidence of genuine progress.

At this juncture, it is clear that the bulk of the evidence supports the claim that visual mental imagery not only draws on many of the same mechanisms used in visual perception, but also that topographically organised early visual areas play a functional role in some types of imagery. Many additional questions are sure to arise—but as long as these questions are empirically tractable I have confidence that we will continue to learn more about the nature of visual imagery and how it arises in the brain.”<sup>410</sup>

En definitiva, las disciplinas artísticas activan ciertas áreas del cerebro y provocan cambios mentales. Los procesos creativos que son automáticos, deben ser conscientes, adquirir “consciencia” de los mismos. Las artes plásticas contribuyen al desarrollo mental, y mejoran ciertas destrezas, que van desde la coordinación mano-ojo, a estadios más superiores de la “comprensión”, nos enseñan a ver, y activan las neuronas especulares, que son las que promueven el aprendizaje.

### 5.3.1. APRENDIZAJE POR EL ARTE.

---

<sup>410</sup> KOSSLYN, S.M (2005): “Mental images and the brain”. En *Cognitive neuropsychology*, 22, (3/4), 333- 347. En la página 342.



Roeser afirmó que “la educación debe abarcar el cuerpo, la mente, la conciencia. Las Artes deben desempeñar un papel importante en la disciplina para reforzar la capacidad de atención. La pintura desarrolla la atención y la memoria. Es necesario mantener un cierto nivel de relajación. Hay que favorecer la curiosidad, experimentar, sentir, conocer lo que nos rodea. Todo se puede aprender a lo largo de la vida. Al fomentar las habilidades emocionales, la memoria mejora. La repetición ayuda”<sup>411</sup>. El hecho de despojar al Arte de su capacidad para crear la vida es un error. La empatía y el desplazamiento de los deseos inmediatos, no se consigue a través de la disciplina, sino de la gestión, de la regulación de las emociones. Para Gardner, como para la neurociencia, hablar de inteligencia es hablar de todo el cerebro, y es mencionar las emociones. Para Gardner<sup>412</sup> el dominio artístico es la fuente del lenguaje, y el aspecto cognitivo sólo es una parte del cerebro, la otra parte son: la personalidad, las emociones, y el contexto. Para Edward Thorndike, el primero que entró en el debate de las inteligencias múltiples, la empatía nos permite lanzar mensajes positivos y conectar con el otro, lo que ayuda a solucionar conflictos.

Para René Diekstra<sup>413</sup> el mayor error ha sido jerarquizar las asignaturas. La escuela debe ser un punto de encuentro donde se enseñe a convivir, a entenderse, si el niño mejora su capacidad de reconocer emociones, mejorará en su capacidad de conectar con los otros y en construir relaciones. En palabras de Diekstra “Estamos privando a niños y jóvenes de un desarrollo óptimo cuando no les damos oportunidades de aprendizaje social y emocional”<sup>414</sup>. Para Dehaene<sup>415</sup> es fundamental la enseñanza de artes plásticas, y en concreto, para dominar las estrategias de lectura, porque la capacidad de leer está relacionada con la capacidad de extraer patrones

---

<sup>411</sup> ROESER, R.W. Y SHAVELSON, R. J. (2003): “Educational Assessment, Vol.8: A Multidimensional approach to Achievement validation”. Number 2: A especial Issue of “Educational Assessment”. Ed. ROUTLEDGE.

<sup>412</sup> GARDNER, H. (2005): *Arte, mente y cerebro: una aproximación cognitiva a la creatividad*. Barcelona: Paidós Ibérica.

<sup>413</sup> DIEKSTRA, R. FERNÁNDEZ BERROCAL, P., DHALIN, B. Y COUDER, C. (2008): *Educación Emocional y Social. Análisis Internacional*. Santander: Fundación Marcelino Botín.

<sup>414</sup> Entrevista en redes paralelas:<http://www.redesparalaciencia.com/wp-content/uploads/2013/05/entrev157.pdf>

<sup>415</sup> STANISLAS, D. (2012): *El cerebro lector*. Madrid: Siglo XXI.

visuales. En el cerebro tenemos unas áreas que son las mismas para extraer signos, que para extraer gráficos simbólicos. Las imágenes no son una forma menos sofisticada de lenguaje, como pensaban los empiristas, son un puente en el razonamiento, una forma de ver el mundo, una forma de recrear la realidad. La neurociencia ha tratado de responder a cómo lo niños aprenden a leer y que zonas del cerebro entran en funcionamiento en esos procesos, para llegar a la conclusión de que nuestro pensamiento no es proposicional o verbal<sup>416</sup>, no razonamos usando palabras.

La sociedad, esa modernidad líquida de la que habla Bauman<sup>417</sup>, en la que individualismo marca nuestras relaciones y las torna precarias, nos lleva a la incertidumbre. Es una sociedad que demanda a los individuos flexibilidad, fragmentación, compartimentación de afectos, donde se origina gente fuera de juego, fuera del sistema, y en palabras de Zygmunt,

“La cultura es el mayor capital de la humanidad, el arte, la vanguardia de peregrinación histórica humana explorando nuevas y desconocidas tierras y formas de vida, y la educación que pone a disposición de toda la humanidad sus descubrimientos, han sido, sin embargo, reducidos al estatus de productos en el mercado, comercializados como otras mercancías y, contrario a su naturaleza, medidos por el rasero de los beneficios instantáneos. Invertir en la cultura, las artes y la educación, por muy grandes que sus beneficios puedan ser a futuro, se considera, por tanto, poco aconsejable y un desperdicio a corto plazo. Tal miopía resulta en sacrificar la calidad de vida de las generaciones futuras a los caprichos efímeros y comodidades del presente.”

Es una equivocación desterrar a un segundo plano las humanidades, y a un tercer nivel, las artes en educación. El arte plástico no son trabajos manuales, ni tan siquiera es objeto de artesanía. Las artes plásticas son algo más, son el origen de la cultura superior. No caminan entre el lujo y la especulación, sino que son patrimonio de todos.

---

<sup>416</sup> Como afirman, Chomsky, David Marr, Fodor, entre otros.

<sup>417</sup> BAUMAN, Z. (2007): *Los retos de la educación en la modernidad líquida*. Barcelona: Gedisa.

“Los padres creemos que al premiar los logros de nuestros hijos estamos fomentando una actitud positiva; sin embargo, los estudios demuestran que el mensaje que comunicamos es que el mérito esta en el logro (en el resultado), no en el proceso de aprendizaje que llevó al logro. Esto va en detrimento del desarrollo de una mentalidad de crecimiento y fomenta la mentalidad cerrada que sólo identifica como valioso el logro. Es decir, hay que tener cuidado de que nuestros hijos vean que valoramos el esfuerzo, y que la consecuencia de un gran esfuerzo es el logro alcanzado”<sup>418</sup>.

#### 5.4. - DESARROLLO MENTAL.

---

<sup>418</sup> CAROL DEWCK, C. (2007): *La actitud del éxito*. Madrid: Editorial Vergara. La autora, destacada psicóloga e investigadora, ha descubierto que existen dos mentalidades básicas: la mentalidad fija y la de crecimiento. Sólo la segunda conduce a un éxito verdadero en todos los órdenes de la vida. ¿Cuál de las dos es la suya? ¿Tiene idea de cuánto influyen en su vida cotidiana y en su futuro las ideas que tiene sobre usted mismo? ¿Sabe cómo cambiar de mentalidad y con ello transformar radicalmente sus posibilidades de realización personal? ¿Cómo podemos ayudar a nuestros hijos a desarrollar una mentalidad de crecimiento?. La actitud del éxito responde a éstas y muchas otras preguntas.

Neil Postman<sup>419</sup> afirma que la tecnología ha sido creada para los fines de quien la crea, ha roto con la creatividad cultural y se ha impuesto a la innovación social. Tal y como vaticinó Aldous Huxley, Postman opina que las tecnologías anulan la capacidad de pensar del hombre. A mayor predominio de los medios, se empobrece el desarrollo mental. Esa dependencia de los medios nos hace mas felices; pero entramos en una dinámica de desinformación y el lenguaje se va empobreciendo poco a poco. Las nuevas tecnologías tienen determinados efectos negativos sobre el desarrollo mental de los individuos: falta de capacidad de concentración, desconfianza hacia el lenguaje complejo, falta de atención prolongada, falta de comprensión ante los discursos, consumismo, y una disminución considerable de la inteligencia. En su libro “ La desaparición de la infancia”, confirma como la sociedad actual, la sociedad de los mass media, está acabando con la infancia. Todo entra en crisis con la televisión e Internet. Lo que pretende la tecnología es aumentar los beneficios de unos pocos y considera que el grado de ensimismamiento que supone el ordenador como instrumento de aprendizaje no justifica su masiva implantación en las escuelas. El alumno se aísla en clase y en casa a causa del ordenador.

“La tecnología moderna, la televisión especialmente, está acabando con la idea de niñez, porque no hace ninguna distinción entre niño y adulto. Desde la pantalla del televisor se aclaran todos los misterios de la vida adulta, y lo que hasta entonces era secreto deja de serlo. Los secretos se transmiten simultáneamente a todos aquellos instalados frente a la pantalla, sin tener en cuenta el género, la raza o la edad. La televisión hace público lo que antes era privado sin restricciones de ningún tipo: no hay restricciones físicas porque la televisión está en el salón y, por lo tanto, el niño no se encuentra con grandes dificultades para llegar hasta ella; no hay restricciones económicas porque apretar el botón no cuesta dinero, y no hay restricciones de conocimiento

---

<sup>419</sup> El neoyorkino Neil Postman se doctoró en letras en la Universidad de Columbia en 1958, siendo discípulo de Marshall McLuhan. Más tarde dirigió el Departamento de Cultura y Comunicación de la Universidad de Nueva York, donde además fue profesor de Ecología de los medios. Los campos en los que desarrolló principalmente su actividad fueron la sociología y la semántica, y sobre todo la crítica de los medios de comunicación y del uso irracional de la tecnología.

porque las imágenes lo dejan todo muy claro. En este tipo de sociedad es muy difícil conservar la idea de niñez<sup>420</sup>.

Para Postman el ordenador ha acabado con las relaciones sociales (es obvio que no las contempla en la Red). Si el papel de la escuela nadie lo discute, ha perdido su íntimo sentido: socializar. Ha acabado con toda la cultura infantil. ¿Dónde están los juegos infantiles?, ¿Dónde está la manera de imaginar y e inventar?, ¿Qué pasó con toda la cultura infantil?. Ahora los niños juegan a los videojuegos, juegan al ordenador, y en la mayoría de las ocasiones solos. La mayoría de las familias en la actualidad tienen un vástago. Se perdieron las relaciones entre hermanos y los juegos tradicionales, también en la escuela. ¿Qué desarrollo mental puede conllevar que juguemos a lo que deciden las grandes compañías?. Los niños no imaginan, no inventan, viven lo que les hacen vivir otros a través de los videojuegos. Postman considera que medios como la televisión son grandes educadores; si, pero en el consumismo. La educación no es lo mismo que la escolarización, y la educación no puede reducirse a la tecnología. La tecnología acumula saber, el mismo saber que diferenciaba a los que sabían leer de los que no sabían. Y que ahora se traduce en nativos digitales e inmigrantes digitales. Esta similitud no es posible, porque las tecnologías no enseñan nada, son papel, fondos de información que sirven para descubrir secretos. La tecnología cumple con aquello para lo que estaba proyectada, y ese fin no es el de educar. El problema es que educar es establecer reglas, y esas reglas no son las reglas de algunos, son las reglas de la naturaleza y de nuestra cultura social.

«Supongamos, pues, que todo lo que es universal en el hombre depende del orden de la naturaleza y se caracteriza por la espontaneidad, que todo lo que está sometido a una norma pertenece a la cultura y presenta los atributos de lo relativo y lo particular. Nos vemos entonces confrontados con un hecho o más bien con un conjunto de hechos que, a la luz de las definiciones anteriores, no distan mucho de aparecer como un escándalo: pues la prohibición del incesto presenta, sin el menor equívoco, e indisolublemente reunidos, los dos caracteres en los que hemos reconocido los atributos

---

<sup>420</sup> Véase: POSTMAN, N. (1999): *El fin de la educación, una nueva definición del valor de la escuela*. Barcelona: Editorial Octaedro.

contradictorios de dos órdenes excluyentes: aquella prohibición constituye una regla, pero una regla que, caso único entre todas las reglas sociales, posee al mismo tiempo un carácter de universalidad”<sup>421</sup>

Las cuestiones universales son reconocidas en todas las culturas, el instinto de ser de los niños se reconoce con carácter de universalidad. Los valores que se predicán de la verdadera escuela. Es más cómodo dejar al niño frente a la pantalla. Como afirma Herber Spencer, que ser requiera en la práctica mucho trabajo y abnegación será prueba del que promete abundante cosecha de felicidad para el presente y el porvenir. Las personas inteligentes, repetimos, verán que mientras el falso sistema de educación es un doble azote para el padre y para el niño, el sistema verdadero es un doble beneficio para el que da la educación y para el que la recibe<sup>422</sup>.

Quizás lo expresó mejor Max Frisch cuando afirmó que la tecnología era un arte de no tener que experimentar nunca el mundo<sup>423</sup>. El beneficio de la enseñanza directa se pierde, el placer del que enseña y del que recibe la enseñanza no existe. No experimentamos el mundo a través de la tecnología, sino que es otro mundo, nos hemos convertido en habitantes del segundo mundo. Si lo consideramos desde el punto de vista de la ecología de medios, invocamos una idea biológica; pero los medios no pueden crear un nicho

---

<sup>421</sup> Derrida es un filósofo que suscita adhesiones inquebrantables y detracciones no menos vigorosas. Pero es que, interesado a la vez por la filosofía y la literatura, pensó "mediante la misma escritura y no sólo en el seno de una reflexión histórica. Sus primeros trabajos de tono internacional —*De la gramatología, La escritura y la diferencia* y *La voz y el fenómeno* (los tres de 1967)—fueron vivamente criticados, pero también muy admirados, y para algunos son sus mejores ensayos, por los cuales empezó a enseñar en Alemania y los EE UU. Por sus referencias a John Austin y su teoría de los actos de lenguaje, Derrida fue acusado, sobre todo por John Searle, de obstinarse en enunciar contra-verdades evidentes. En 1992, veinte filósofos firmaron contra él, reprochándole «su inadecuación a los estándares de claridad y de rigor», pero no impidieron que se le concediera el honoris causa por la Universidad de Cambridge (1992), tras una votación que logró 336 votos (frente a 204). En paralelo con la filosofía analítica, Derrida fue objeto de críticas por parte de Chomsky. Lo más novedoso de su pensamiento es la deconstrucción que liga a la lingüística y a la antropología y va en contra del estructuralismo. Heredero de la filosofía de Hursel.

<sup>422</sup> Véase: SPENCER, H. (1990): *La Educación: intelectual, moral y física*. Barcelona: Editorial Eumo.

<sup>423</sup> Véase: FRISCH, M. (1959): *Homo faber: A report (M. Bullock, Trans.)*. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich.

ecológico. No es posible que la tecnología cree un carácter cultural. Los discursos de Macluhan empleando metáforas ambientales y ecológicas, confunden. El entorno que presenta de los medios Macluhan es filosófico; pero en ningún caso ecológico. La relación del hombre con los medios no es cultura, es un planteamiento puramente simbólico. El desarrollo humano se experimenta por la cultura social, no por la tecnología. Nuestras conexiones neuronales aumentan por el estímulo socio-cultural. ¿Podemos decir que con la tecnología experimentamos un desarrollo mental?.

#### 5.5.- APRENDIZAJE NATURAL.

Para Konrad Lorenz<sup>424</sup> el todo es más que la suma de las partes;\_ no sólo él, ya Bertalanffy demostró lo mismo allá por los años 30. Para Lorenz<sup>425</sup> el aprendizaje no es más que una conducta de adaptación. Ni Rousseau, ni Marcuse, ni aquellos que siguen su ideología han comprendido jamás al hombre y a los animales, y sus teorías carecen de todo sentido. Si el hombre queda desprovisto de cultura, de tradición, no será hombre, no podrá ni siquiera hablar. Por muy inteligente que sea cualquiera no se desarrolla por sí

---

<sup>424</sup> Konrad Lorenz,, Konrad Zacharias Lorenz, zoólogo austriaco, uno de los padres del imprinting cultural, describió la impronta que luego sirvió para desarrollar la teoría del apego humano por Bowles. Y demostrar como las relaciones interpersonales influyen en el desarrollo social y cognitivo. Sus resultados contradijeron las opiniones de la escuela vitalista o instintivista de MacDougall, y de la mecanicista o conductista de Wattson.

<sup>425</sup> Libro "De la evolución y modificación de la conducta". Véase LORENZ, K. (1986): *Fundamentos de la etología: Estudio comparado de las conductas*. Barcelona: Paidós ibérica.

mismo. Pensar que si eliminamos una cultura nacerá otra, es un error, porque ninguna aparecerá.

No existe el hombre libre, que no es nada sin la sociedad que le rodea. La ausencia de límites no produce liberación. Los hombre y animales vivimos en un nivel de jerarquía. Esa jerarquía es necesaria. La familia es jerarquía, la escuela es jerarquía, la sociedad es jerarquía. Los métodos antifrustración no son naturales; sin embargo, Konrad Lorenz se manifiesta en contra del autoritarismo en la escuela. Lo cual puede parecerle una paradoja a algunos. El modelo de escuela que elige es el de la Summerhill, y afirma que sin lugar a dudas es una escuela con autoridad. La cuestión es encontrar el modo de imponer autoridad sin recurrir al autoritarismo, a imponer castigos constantemente, u oprimir de forma continuada. Está convencido que las familias en el mejor de los casos, ya se mueven en ese ámbito puesto que emplean este método en su relación con niños pequeños y consiguen obediencia y respeto.

Otra de las críticas más feroces que ejerce Lorentz es sobre el anarquista y socialista libertario Noam Chomsky<sup>426</sup>. Chomsky uno de los más seguidos en su teoría de adquisición individual del lenguaje, opina que el lenguaje es una conceptualización innata, y que la comunicación es posterior. Para Lorentz no existe tal innatismo, sin sociedad no hay lenguaje, la interacción entre conceptualización y comunicación se produce simultáneamente, apoyándose. El cerebro no es un sistema computacional que desarrolla una gramática mental, ni existe esa gramática universal con componente genético. Chomsky se equivocaba. Los estímulos lingüísticos no son privativos del hombre, los animales también los reconocen. La impronta genética no funciona como una descriptiva caracterizada formalmente. El aprendizaje natural es un

---

<sup>426</sup> A Noam Chomsky se le reconoce mundialmente como uno de los grandes intelectuales y educadores del siglo XX. Y, sin embargo, hasta ahora no se habían recogido en ningún libro sus escritos sobre la educación y la deseducación de los ciudadanos. En éste, el gran lingüista norteamericano critica duramente nuestro actual sistema de enseñanza. Frente a la idea de que en nuestras escuelas se enseñan los valores democráticos, lo que realmente existe es un modelo colonial de enseñanza diseñado primordialmente para formar profesores cuya dimensión intelectual quede devaluada y sea sustituida por un complejo de procedimientos y técnicas; un modelo que impide el pensamiento crítico e independiente, que no permite razonar sobre lo que se oculta tras las explicaciones y que, por ello mismo, fija estas explicaciones como las únicas posibles.



aprendizaje social, somos con referencia a otros. Nos apegamos a los que nos preceden y protegen. Ser libres significa vivir en sociedad con las reglas de nuestros mayores, y mantener la superioridad del conocimiento.

### 5.5.1. NEOTECNIA.

El proceso por el cual los humanos nacemos demasiado pronto y somos inmaduros se ha llamado neotecnia. Es lo que llaman “ser educables”, ser plásticos, estar disponibles para el progreso mental. El niño pasa por un segundo estadio mental, y físico, una segunda gestación que se produce durante el primer año de vida. Esta posibilidad lo convierte, en indefenso, dependiente de los demás, y con la posibilidad mimética de imitar a los congéneres. Konrad Lorenz<sup>427</sup> y Jane Godall, estudian las conductas animales y advierten que los vínculos sociales son imprescindibles para la supervivencia. El lazo de unión del nacido con el padre, se produce por una intención de supervivencia. Para Jane Godall los animales también tienen personalidad, pensamientos y sentimientos. Quizás estas ideas vienen a completar que muchas de los aspectos estudiados por los etólogos puedan aplicarse, explicarse y relacionarse con humanos. El aprendizaje no tienen lugar porque los animales no tienen consciencia de futuro, aunque si sienten, se emocionan, y aman.

Dunbar<sup>428</sup> elabora una teoría del cerebro social humano. El tamaño del cerebro es mayor e inmaduro, y sigue gestándose durante el año siguiente al nacimiento. Esta teoría implica que nuestro cerebro es contraadaptativo, pero que también tiene un mayor desarrollo cerebral durante el primer año de vida. Lo que supone que necesitamos más de los otros para desarrollarnos, que nuestra respuesta a los estímulos es mayor en el primer año de vida, y destaca la importancia de la madre y los ambientes enriquecidos durante este periodo.

---

<sup>427</sup> LORENZ, K. (1986): Fundamentos de la etología: Estudio comparado de las conductas. Barcelona: Paidós ibérica.

<sup>428</sup> Véase: DUNBAR, R. (2004): The Human Story. London: Faber and Faber.

### 5.5.2. METANOIA.

¿Qué es metanoia?, Es cambio mental, aprendizaje no es la absorción de la información. Es ser capaz de hacer algo que antes no podíamos. Dentro de lo la ilusión de que se aprende por la experiencia, nos encontramos con los micromundos de las organizaciones. Si a simple vista parece no tener relación con el tema, la evidencia es que el pensamiento sistémico, es una visión del aprendizaje compartido. El equipo es el grupo y el grupo una organización de personas. Para las organizaciones empresariales es fundamental la visión de imágenes mentales compartidas.

Peter Senge<sup>429</sup> afirma que nadie puede enseñar nada a un niño, los niños son inquisitivos, aprendices hábiles, y se pueden apañar por su cuenta. Para Senge hay una serie de modelos mentales que están arraigados en la cultura y que condicionan y explican nuestro modo de ser y de actuar. Ponemos nuestros pensamientos bajo la influencia de otros. El diálogo es fundamental y se ha perdido como práctica en la sociedad actual. Es la quinta disciplina: metanoia. Alcanzamos una visión porque compartimos los mismos modelos mentales. Si nos centramos en una parte de nuestro trabajo no vemos el conjunto y ese conjunto son nuestros esquemas mentales compartidos. La interacción genera responsabilidad, la responsabilidad forma parte de la conciencia de que formamos parte de un grupo. Los buenos resultados se generan cuando las partes interactúan.

Para Senge la idea de que aprendemos de la experiencia es una mera ilusión, la prueba está en que cometemos los mismos errores. Nos cerramos al aprendizaje, porque este aprendizaje está directamente influido por la estructura social. Es la estructura social la que influye en nuestra conducta. La estructura produce resultados similares e influye en cómo tomamos decisiones. La historia nos muestra estas estructuras, porque nos da las claves para ver

---

<sup>429</sup> Véase SENGE, P. (2011): La Quinta Disciplina: El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje. Buenos Aires: Edit. Granica.

como en determinadas circunstancias las estructuras se orientan en una dirección determinada. El poder de la estructura suscita patrones de conducta. La explicación es una explicación sistémica y reflexiva, la reflexión debe estar orientada a desarrollar estructuras sociales adecuada. Una organización inteligente. La organización tiene vida propia y hace que todo funcione. La organización es la que sustenta las cargas del sistema. Se retroalimenta. Tiene vida propia. Y condiciona nuestra forma de pensar.

La organización condiciona nuestra forma de pensar, es la raíz de nuestras dificultades. En determinadas zonas de la organización, si actuamos con pequeños cambios, podemos obtener resultados grandes. Es la ley de la Palanca<sup>430</sup>. Los sistemas tienen su integridad, en palabras de Peter Senge<sup>431</sup>: Dividir un elefante por la mitad no genera elefantes pequeños. En palabras de Koranz Lorent, el todo no es la suma de las partes.

Las organizaciones, los sistemas, tienen homeostasis o capacidad para mantener condiciones de supervivencia en un ámbito cambiante. A largo plazo tiene efecto compensador, tienen formas de demora, crecen y crean sinergias. Por ello es importante mantener una visión compartida, un aprendizaje en grupo, un pensamiento sistémico. Escuchar a los demás, generar empatía, permitir las decisiones, crea compromiso. Aprender a ver a los otros, es aprender a ver la realidad actual. Significa que tenemos que podemos clarificar el futuro. Superar nuestras propias limitaciones y conectarse con el mundo.

### 5.5.3. ENDOCULTURACIÓN

Antropólogos y biólogos mantienen una idea: somos lo que hace de nosotros la sociedad. La sociedad es imprescindible para la supervivencia. Los

---

<sup>430</sup> Véase LEWIS, T. (2012): *La mente enamorada: Una perspectiva científica sobre el cerebro y los vínculos afectivos*. Barcelona: RBA Editores.

<sup>431</sup> PETER SENGE, PADRE DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL. *Cómo convertir tu empresa en una organización inteligente. Capacidad de adaptación de los equipos a los cambios*.

animales viven en sociedad, y la humanidad también tiene sus reglas sociales. Una conducta antisocial puede tener beneficios inmediatos; pero a largo plazo tiene un coste muy grande. Robin Dunbar <sup>432</sup> profesor de la Universidad de Oxford y famoso por su teoría del número 50, o número máximo de personas con el que podemos tener una relación directa, analiza las explicaciones evolutivas y las compara con las causales deterministas. Dunbar que investiga y realiza afirmaciones tan alucinantes como que el neocórtex sólo se hereda de las madres y que nuestro cerebro está sobrecalificado. Afirma que no somos el único animal inteligente sobre la faz de la tierra pero sí el único que puede imaginar. En la imaginación está la diferencia. El homo sapiens, a pesar de no ser el único animal inteligente, sí es el único capaz de imaginar que una muñeca está viva; y más difícil, que tiene otra muñeca con la que conversar. <sup>433</sup>

Dunbar no establece relaciones entre naturaleza y sociedad. La sociedad está mediada por la cultura. La utilización del lenguaje, y en concreto, el chismorreo, es un efecto de la intencionalidad, intencionalidad de la alta cultura. Es una posibilidad de acicalamiento grupal. Mientras los animales se acicalan físicamente creando vínculos entre ellos; los humanos nos acicalamos verbalmente con juegos gramaticales, rezos, charla informal. La charla informal ocupa más de un tercio de nuestro tiempo. El lenguaje es un componente más de acicalamiento.

En los años 20 ya un psiquiatra llamado Leslie Brothers<sup>434</sup> llegó a la conclusión de que partes de nuestro cerebro están relacionadas directamente con el comportamiento social. Nicholas Humphrey<sup>435</sup> después de realizar diferentes investigaciones llegó a la conclusión que la inteligencia se desarrolla gracias al contexto social. Los grupos complejos se vuelven más complejos y se van evolucionando a complejidades mayores. Humphrey también propone

---

<sup>432</sup> Véase: DUNBAR, R. (2007): *La odisea de la humanidad: una nueva evolución de la raza humana*. Barcelona: Editorial Crítica.

<sup>433</sup> Véase, DUNBAR, R. (1997): *Grooming, gossip and the evolution of language*. Harvard: University Press.

<sup>434</sup> Véase: BROTHERS, L. (1997): *Friday's footprints how society shapes the human mind*. Oxford University Press.

<sup>435</sup> Véase: HUMPHREY, N. (2010): *Una historia de la mente: la evolución y el nacimiento de la conciencia*. Barcelona: Gedisa.

una separación entre sensación y percepción que es radical y que implica una diferenciación entre lo que son sensaciones crudas y lo que no lo son. Estudia los mecanismos de nuestra mente e intenta resolver la integración entre mente y cuerpo.

Lo que parece innegable es nuestra relación entre mente y cuerpo y nuestra similitud con los animales. El hombre es un ser consciente, gracias a ella desarrolla lenguaje, moral y creatividad. Los animales próximos al hombre también adquieren consciencia. Esa consciencia nos hace conectar con los otros y aprender imitando. Aprendemos por endocultura. La base de la cultura es social, es imitación. Es a través de la imitación como los animales aprenden de otros y es a través de imitación, como hemos acumulado experiencia y conocimiento. Esto se produce gracias a las neuronas espejo. La diferencia con los animales es que las nuestras se encuentran en un punto más sofisticado que nos permite emular y comprender acciones abstractas.<sup>436</sup>

“Nuestra naturaleza es colaboradora, pero desafortunadamente nuestra sociedad no fomenta la empatía, sino el individualismo. No necesitamos ni drogas ni una mutación genética. Lo que necesitamos es construir una mejor sociedad”<sup>437</sup>

Necesitamos vivir en grupo, es imprescindible para nuestra supervivencia, aprendemos en grupo y del grupo. Considerar que debemos conectar con otros de forma positiva es fundamental para sobrevivir. Son las pautas como la colaboración, unión, relación las que hacen que nos sintamos bien y seamos felices. Las neuronas espejos nos ayudan a empatizar con otros y a establecer conexiones. Es fundamental presentar programas que fomenten la

---

<sup>436</sup> Véase: DAMASIO, A. (2012): *Y el cerebro creó al hombre*. Madrid: Ediciones Destino.

El neurocientífico Antonio Damasio, PREMIO PRINCIPE DE ASTURIAS, establece una relación entre el neocórtex prefrontal y la amígdala, lo que nos permite tomar decisiones, relacionando pensamiento y emociones.

<sup>437</sup> Véase: RIZZOLATTI, G. (2006): *Las neuronas espejo: Los mecanismos de la empatía emocional*. Barcelona: Paidós Ibérica.

En los años 90 el neurocientífico, Giacomo Rizzolatti, PREMIO PRINCIPE DE ASTURIAS DE INVESTIGACIÓN, identificó “Las neuronas espejo” que nos ayudan a empatizar con las emociones de los otros. El entrenamiento comienza desde que nacemos: movimiento de brazo. La transmisión de los estados emocionales genera satisfacción, lo que hace que prefiramos vivir en grupo. Conectar de forma positiva con otros miembros es fundamental para la supervivencia.

empatía y la gestión de la emociones, porque son rasgos imprescindibles para la supervivencia de la especie humana.

Cuando se menciona la palabra “imitación” no nos referimos sólo a un aspecto de simple imitación, sino a las neuronas espejo. Son las células de nuestro cerebro que se han sofisticado y han alcanzado un alto nivel de sofisticación. Simulamos, disimulamos y emulamos actitudes, sentimientos, cosas, emociones. Podemos ponernos en el lugar de otro. Son las neuronas de la comprensión. Es por lo que el aprendizaje debe ir orientado a establecer conexiones entre el grupo a través de las emociones.

Ian Tattersall<sup>438</sup> y Steven Mithen<sup>439</sup>, afirman que el lenguaje aparece como consecuencia de la comunicación social. La autoconsciencia procuró el dominio de las relaciones sociales. Aunque siguen en algunos aspectos los planteamientos de Fodor, Chomsky, y Marr, sobre la modularidad de la mente, afirman que en la última fase la mente se vuelve global y es cuando aparece la fluidez cognitiva. Utilizando el desarrollo ontogenético de la mente, consideran que el punto de partida es la mente modular, pero posteriormente evolucionamos a una inteligencia general. La inteligencia general tiene un desarrollo social que no se corresponde con actividades sociales, como cazar, que entrarían en el rango de lo automático. La inteligencia general surge de la última fase de la evolución cognitiva que produce cambios en la fluidez y en la autoconsciencia. Es esa autoconsciencia a partir de la comunicación social, la que aparece por el dominio de las relaciones sociales.

#### 5.5.4. FENOMÉNICA y CAOS.

Cuando mencionamos el caos, sabemos que a todos nos afecta. El caos nos produce un estrés fuerte. Diferentes estudios indican que el caos no sólo

---

<sup>438</sup> Véase: TATTERSALL, I. (1998): Hacia el ser humano. La singularidad del hombre y la evolución. Barcelona: Península.

<sup>439</sup> Véase: MITHEN, S. (1996): Arqueología de la mente. Orígenes del Arte, de la religión y de la

afecta a los entornos laborales, también afecta al desarrollo cerebral en los primeros años de vida. Estudios de la Universidad de Pensylvania constatan que el caos, la falta de organización en nuestro espacio físico provocan estrés y con el estrés llega la explosión hormonal que va a disminuir el desarrollo cerebral en primates y en humanos. Setphen Petril realizó estudios con mellizos criados en diferentes ambientes, unos en ambientes desordenados y estresantes, y concluyó que desarrollaban pero sus capacidades cognitivas<sup>440</sup>. Petril también explica como el ambiente y la genética influye en el desarrollo de las habilidades cognitivas subyacentes, relacionadas con las lectura, matemáticas y el lenguaje y desarrolla modelos biconductuales de prevención y remediación<sup>441</sup>.

Dentro de las teorías del caos, también llegó a demostrarse que el desorden y la desidia contagian el caos y la mala conducta. La teoría de las ventanas rotas<sup>442</sup>, considera que si se rompe una ventana y nadie lo repara, alguien rompería el resto. Es decir, los destrozos, incitan al destrozo. El vandalismo incita al vandalismo. Para prevenir conductas disruptivas, lo mejor es prevenir el vandalismo cuando los problemas son pequeños.

Esta teoría se utilizó también para evita la Entropía en el desarrollo del software.

---

<sup>440</sup> PETRILL, S.A. & HART, S.A. & DEATER- DECKARD, K. & THOMPSON, L.A. (207): "Ses y el caos como mediadores ambientales de la capacidad cognitiva: un análisis longitudinal". Rev. Inteligencia. (35). (3): P. 233- 242. Véase PETRILL, S.A. & DEATER,- DECKARD, K. & THOMPSON, L.A. & DETHORNE, L.S. (2006): "Habilidades de lectura en los primeros lectores: genética y las influencias ambientales". Rev. Diario De Problemas de Aprendizajes. 39. (1). P. 48- 55.

<sup>441</sup> PETRIL, S. A.; SMITH, J. IVY, L. DEATER-DECKARD, K. (2005): "Differential perceptions of and feelings about sibling children: implications for research on parenting stress". In *Infant and Child Development*, Junio 2005. Vol. 14. (2) P. 211- 225.

<sup>442</sup> Véase KELLING, G. L. AND COLES, C. M. (1982): *Fixing broken Windows*. Touchstone: Simon & Schuster. Libro está basado en un artículo titulado *Ventanas Rotas* de James Q. Wilson y George L. Kelling, que apareció en la edición de marzo de 1982 de *The Atlantic Monthly*

“No creo que pueda estudiarse o entenderse el desarrollo humano sin adoptar al mismo tiempo una postura con respecto a la naturaleza del proceso educativo. [...] La psicología y la educación deben trabajar conjuntamente y en colaboración con la sociología, la economía y las demás ciencias del hombre. Las cuestiones de educación son demasiado complejas para una sola disciplina académica.”<sup>443</sup>

## 5.6. TEORIA DEL CONOCIMIENTO

Autopoiesis es el determinismo estructural de los seres vivos como sistemas, y en su espacio de relaciones. El conocimiento se produce a través de la comunicación y de un sistema psíquico referencial. Bruner<sup>444</sup> considera que el conocimiento se realiza a través de una red que lo sustenta, su teoría es del andamiaje, y no es conceptualista, sino que defiende las ideas cognitivistas. Los aprendizajes de los cognitivistas, en espiral, natural, activo, son todos válidos para el conocimiento. Aprender supone seleccionar información, y tomar decisiones con respecto a esa información. La experiencia previa es

---

<sup>443</sup> Véase: BRUNER, J. (1988): *Desarrollo cognitivo y educación*. Madrid: Editorial MORATA.

<sup>444</sup> Jerome S. Bruner es profesor de la George Herbert Mead University en la New School for Social Research (USA) y uno de los educadores actuales más destacados por sus investigaciones sobre el desarrollo intelectual y su relación con las teorías del aprendizaje y los métodos de enseñanza, que han sido una aportación única a la teoría de la educación.



también fuente del conocimiento actual y además se produce de forma progresiva y a partir de otros conocimientos anteriores. La flexibilidad mental es lo que favorece el desarrollo intelectual y la solución de problemas permite poner en práctica lo aprendido. El ambiente es fundamental para el alumno descubra y relacione los conceptos con la práctica. Para Bruner los cambios tecnológicos afectan a todas las instituciones y a los jóvenes en sus señas de identidad. Para Bruner la mente no puede existir fuera de la cultura, porque determina su modo de simbolismo y sus modos de transmisión del conocimiento. Bruner explica que nos hemos centrado en aspectos de la vida mental, olvidando la imaginación que da sentido a la experiencia<sup>445</sup>. Se necesita un enfoque más humano para estudiar la mente y el aprendizaje.

“vivir es conocer... todo hacer es conocer y todo conocer es hacer”<sup>446</sup>

Hay que provocar vivencias en el alumnado. Los contenidos deben ir ligados entre si y hay que tener en cuenta la maduración, como afirma Vygotsky. El aprendizaje como afirma Ausubel debe ser lo más real posible, un aprendizaje para la vida, e inserto en actividades vivenciales. El diálogo debe ser lo más activo posible y la información debe ser adaptada a la estructura cognitiva del alumno. Aprender significa descubrir. Descubrir implica que tenga significado, y comprender no es lo mismo que repetir.

#### 5.6.1. Maturana.

“Debemos entender el aprendizaje como una expresión del acoplamiento estructural. Describir el aprendizaje como internalización del medio, confunde al sugerir que se da en la dinámica estructural del sistema nervioso, fenómeno que sólo existe en el dominio de las descripciones(...). La teoría del conocimiento debe mostrar como el fenómeno del conocer genera la pregunta

---

<sup>445</sup> BRUNER, J. (2009): Realidad mental y mundos posibles: los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia. Barcelona: Gedisa.

<sup>446</sup> Maturana, H. y Varela, F. (1999): *El árbol del conocimiento: las bases biológicas del conocimiento humano*. México: Editorial DEBATE. P. 13.

por el conocer. Todos debemos mirar nuestro hacer y revisar el mundo que traemos de la mano, ya sea ver, gustar, preferir, rechazar y conversar”.<sup>447</sup>

Para Maturana aprender es convivir, aprender es educar, y educar es convivir<sup>448</sup>. Convivir es un espacio de aceptación recíproca que supone interactuar con los otros y emocionar. Respetarse socialmente. El niño vive en el espacio psíquico de su madre y de su cultura. El vivir es fluir y el espacio psíquico del niño vive en el aprendizaje cotidiano de su cultura. El hombre son sus creencias, su biología y su espacio psíquico. Aprender es un fenómeno de transformación estructural en la convivencia. La caricia es el fundamento de la vida social. Vivimos inmersos en una cultura que resta valor a las emociones al mismo tiempo que nos sumerge en emociones contradictorias que nos piden que las neguemos o que las controlemos.

Para Maturana el amor no enferma, la hipocresía sí. La indiferencia o el rechazo provoca niños mal adaptados. Y es necesario una relación de confianza y encuentro corporal ente el niños y su entorno. El juego es importante es una actividad sin esfuerzo y sin esfuerzo estamos jugando y obtenemos placer. Lo que nos lleva a la acción no es la razón sino la emoción. Y no es la lucha el modo fundamental de la relación humana, sino la colaboración. Se educa para evitar la explotación, para conseguir armonía, para enseñar a no destruir, para respetar la naturaleza en la que se vive. Respetar el mundo de la naturaleza. Maturana afirma que en el vivir los seres humanos no somos autónomos.

En palabras de Maturana:

“El futuro de un organismo nunca está determinado en su origen. Es desde el comprender esto que tenemos que considerar la educación y el educar”.<sup>449</sup>

---

<sup>447</sup> MATURANA, H. Y VARELA, F. (1999): El árbol del conocimiento: las bases biológicas del conocimiento humano. México: Editorial Debate. P. 14

<sup>448</sup> MATURANA, H. (1996): El sentido de lo humano. Chile: Editorial Dolmen. Mundo Abierto(descargado de escuela internacional de coaching):p. 50. 73. 197. 198.224.253.267.268.

<sup>449</sup> Véase MATURANA, H. (2007): Emociones y lenguaje en Educación y política. Santiago de Chile. CED, Centro de Estudios del desarrollo. Comunicaciones Noreste.Ltda.

“Lo humano se constituye en el entrelazamiento de lo emocional con lo racional”.

“Las culturas son redes de conversaciones en las que coordinamos nuestro hacer y nuestro emocionar”.

“¿Para qué educar?. Para recuperar esa armonía fundamental que no destruye, que no explota, que no abusa, que no pretende dominar el mundo natural, sino que quiere conocerlo en la aceptación y respeto para que el bienestar humano se de en el bienestar de la naturaleza en que se vive.”

Educar en la convivencia para enseñar a vivir con los otros en un espacio de mutua colaboración y pleno entendimiento. El respeto a la vida natural y a los otros como un fundamento de la supervivencia y de la esperanza.

## 6.- CAPÍTULO V: CULTURA Y DESARROLLO HUMANO.

“El proceso de integración de un individuo a su sociedad se llama socialización. Comprende la adaptación del individuo a los compañeros; la obtención de una posición en relación con ellos establece su condición y el papel que ha de desempeñar en la vida de la comunidad<sup>450</sup>”

### 6.1.- LA MUNDIALIZACIÓN DE LA CULTURA.

Somos individuos porque nos hizo así la sociedad, sin sociedad no existimos. Con el nuevo siglo, la cultura se está expandiendo, interrelacionándose, y surgen los brotes de nacionalismo, y de reivindicación de la cultura de nuestros padres. La cultura se uniformiza nos hace ciudadanos de un nuevo mundo, de un único mundo. El problema es que nos movemos en arenas movedizas, porque cada vez son más los que eligen la diferencia. Se dice que la tecnología está creando un nuevo punto cultural, el punto donde se encuentra nuestro estilo de vida, y nuestro estilo de vida está cambiando con la tecnología. Frente a los nuevos modelos del estudiante se está creando cultura y una cultura diferente.

“...un medio era definido como una sustancia dentro de la cual crece una cultura. Si remplazáis la palabra sustancia por la palabra tecnología, la definición quedaría como un principio básico de la ecología de medios: un medio es una tecnología dentro de la cual crece una cultura, es decir, da forma a la política, organización social y maneras habituales de pensar de una cultura. Comenzando por esta idea, invocaremos otra metáfora biológica, la de

---

<sup>450</sup> HERSKOVITZS EN HERSKOVITS, M.J. (2002): *El hombre y sus obras*. Madrid: Fondo de Cultura Económica de España

la ecología... Colocamos la palabra 'medios' delante de la palabra 'ecología' para sugerir que no estamos simplemente interesados en los medios, sino en la manera en que la interacción entre los medios y los seres humanos otorgan a una cultura su carácter y, uno podría decir, ayudan a una cultura a mantener un equilibrio simbólico"<sup>451</sup>.

Con frecuencia se menciona la ecología de medios; pero mi pregunta es: ¿Cómo se puede crear una ecología a partir de una máquina?. ¿Cómo puede crear una cultura la propia máquina en relación al hombre?. ¿Es posible que la tecnología concrete diferentes modos y formas de pensar?. La respuesta es negativa, porque no creo que la tecnología haya conseguido, hasta ahora, dar forma a la política, a la organización social, ni ha cambiado las formas de pensar. A partir de la globalización económica, hablamos de la mundialización de la cultura; pero la cultura es algo más que una producción que se está transformando por los nuevos medios. Es una realidad que nos lleva hasta lugares de encuentro y desencuentro. Las grandes compañías crean cultura, un estilo de vida, en muchos casos el estilo de vida americano, exportado por las grandes corporaciones comerciales.

“Necesitamos saberlo, porque estamos en una etapa de destrucción de cultura; de un plumazo desaparecen milenios de construcción cultural, porque así conviene a muchos intereses, sobre todo a los de la globalización económica, que a partir de una visión hegemónica ni siquiera profunda, sino light, pretenden formar muy buenos productores y muy buenos consumidores, dóciles, sin el arraigo tan estorbo de las culturas profundas, sin las cuales el hombre se siente totalmente desarraigado y no le basta la cultura light para vivir una vida con sentido"<sup>452</sup>.

---

<sup>451</sup> POSTMAN, N. (1994): *Tecnópolis: la rendición de la cultura a la tecnología*. Barcelona: Editorial Galaxia Gutenberg. P. 10. (Mcluhan hizo uso de las metáforas ambientales y ecológicas, a raíz de su concepto filosófico de causas formal en el entorno, Neil Postman introduce el concepto formal de ecología de los medios. Mcluhan considera al ordenador Metamedio. Postman es un Neoyorkino que se doctoró en letras en la Universidad de Columbia en 1958, discípulo de Marshall Mcluhan. Dirigió el dpto de Cultura y Comunicación de la Universidad de New York, desarrolló la sociología y la semántica, la crítica de los medios de comunicación y el uso irracional de la tecnología.

<sup>452</sup> LÓPEZ AUSTIN, A. & MILLONES, L. (2008): *Dioses del Norte, dioses del Sur*. México DF: Era.p. 56

No existiríamos si no fuese por la cultura. La escuela es el primer lugar donde el niño adquiere su cultura. Se trata de comprender y controlar las complejidades y dominar habilidades para vivir en su mundo cultural. El problema es que los cambios tecnológicos afectan a la construcción cultural. ¿Pero en qué medida?, la cuestión es que no sabemos hasta que punto ha llegado a afectarnos. Los alumnos creen más lo que dicen los medios de comunicación, que las ideas del maestro. Creen lo que les incita a creer Internet, la televisión; mientras que la transmisión cultural que ha sido, y que pretende ser la escuela está minimizada. El contexto donde se engarzan todo, nos sirve para dota de significado a nuestras experiencias. La vida vista según que prisma, se percibe de diferente forma. La realidad es que no podemos encontrar, pero debemos, un punto de encuentro en este contexto para tener un análisis lo más profundo y realista de la realidad. La construcción social depende de nuestras representaciones más profundas; la cultura es una construcción social fruto de nuestros usos sociales, del pensar, imaginar, y crear. Las imágenes mentales se encuentran afectadas por ella. No es posible reconocer los aspectos de indicativos que nos dan las diferentes teorías sobre la influencia de la cultura en el funcionamiento del cerebro, y en el aprendizaje.

Señalar que aprendemos en sociedad, nos formamos en nuestro ambiente cultural, vemos a través de sus códigos. Porque toda relación humana se forja en la colaboración dentro de su marco cultural. Educar supone aceptar este contexto cultural y reivindicar que la vida es colaboración. Que somos lo que somos para no destruir, para crear. La aceptación y el respeto a la naturaleza en la que vivimos y crecemos. El respeto a los demás, porque vivimos con otros, porque somos dependientes de los demás.

## 6.2.- CONTEXTO<sup>453</sup>.

### 6.2.1. CONTEXTUALISMO.

François Recanatti, elabora una teoría de la representación que considera que comprender los enunciados es un proceso que no modula la interpretación que moviliza la inteligencia general. No es una simple decodificación.

Para Watzlawick<sup>454</sup> creer que la propia visión de la realidad es la realidad misma es una peligrosa ilusión. Y aún más difícil si queremos adaptarla a nuestra visión, es lo que pasa con las ideologías. Para Edgar Morin<sup>455</sup>, no es posible concebir al hombre separado de sus propias acciones, de sus interacciones, de su contexto sociocultural, de su carga histórica, de su carga semántica de los tabúes, de los mitos, y de lo que es la comunicación.

Para Clark<sup>456</sup>, el contexto es parte de la información, aunque no es necesario que sea explícito. Considera que pensar, imaginar y figurar son inherentes al contexto. Porque es lo que agrupa a los elementos de nuestra experiencia. Los elementos de nuestra experiencia no se agrupan de forma aleatoria. Es el resultado de acoplamientos. Para Russel Hanson, existe un mundo independiente de nuestra mente que contiene diferentes puntos de vista, históricos, culturales, intelectuales, Las representaciones son un rasgo de nuestra mente. Existen patrones de descubrimiento<sup>457</sup> que nos permite suministrar narraciones, informes, descripciones etc. La descripción de experiencias sensoriales distintas y simultáneas son sólo posibles en el lenguaje. Cualquier expresión causal es sensible al contexto.

---

<sup>453</sup> Bruno Malinowski utilizó la frase "contexto situacional" en *The Meaning of Meaning* (Ogden y Richards, 1923), y Erving Goffman (1959) se refirió a 'situaciones'.

<sup>454</sup> Véase WATZLAWICK, P. (2009): *Teoría de la comunicación humana*. Barcelona: Herder

<sup>455</sup> Véase MORIN, E. (2009): *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa

<sup>456</sup> Véase CLARK, A. (1999): *Estar ahí. Cerebro, cuerpo y mundo en la nueva ciencia cognitiva*. Barcelona, Ediciones Paidós Ibérica, S.A.

<sup>457</sup> RUSSELL HANSON, N (1985): *Patrones de descubrimiento, observación y explicación*. Madrid: Alianza Editorial.

Muchos autores sostienen que el significado está influenciado directamente por el contexto: Wittgenstein, no hay lenguaje privado; Wilber Quine, que afirma que la propia observación y el conocimiento está interconectado. George Lakoff afirma que hasta las categorías son sensibles al contexto. Se varía de una cultura a otra Bas Van Fraassen, demuestra que las explicaciones también son sensibles al contexto; David k. Lewis, y Robert C Stalnaker, argumenta que las modalidades son sensibles al contexto. La oración sólo es la construcción de un modo posible.

En definitiva aprendemos en contexto, por ello no se puede hablar de representación simbólica de la realidad, porque no sería sensible al contexto. Se ve la experiencia nos da significado a nuestros actos y a la vida, y desde las visiones del mundo, tenemos aproximaciones. El problema es que cuando enseñamos y aprendemos no transmitimos estados mentales.

Si el contexto lo llevamos a la Red, al aprendizaje conectivo, no hay aprendizaje porque no hay significado en la red. No hay un estado mental particular, la mente está situada en un lugar opuesto a ese lugar en el mundo. Todos estamos conectados, porque enviamos señales. El significado debe ser interpretado, y la señal dependerá del estado de sus propiedades: densidad, velocidad, flow o cantidad de información, y plasticidad, con grado de conexión o flujo. El contexto sería localizar cada entidad en la red. La importancia o la prominencia del mensaje, el emergencia de los patrones en red, y la memoria de los patrones de conectividad, se derivan señales o percepciones destacadas. El conocimiento en nuestra mente se instaura como creencia que se justifica por un proceso de verificación.

La idea del aprendizaje contextual no es nueva. La mencionó Microsoft, y Jay Cross en el aprendizaje informal. En entornos de aprendizaje los estudiantes interactúan entre sí y se ayudan mutuamente y con el software. El aprendizaje es un aprendizaje de la comunidad y está contextualizado en ella. La actividad de aprendizaje es “la conversación”, que también lo es en imágenes, en vídeos, en multimedia.

Para Antonio Rodríguez de las Heras, Noam Chomsky, Cristóbal Cobos, y Jhon Moravec, el contexto de la educación actual está cambiando, porque han



adquirido especial relevancia los entornos virtuales. Los escenarios educativos cambian y con ello el contexto en el que nos movemos. Hay una consolidación de nuevos paradigmas, y el docente se convierte en una figura que debe garantizar que se conozcan los nuevos escenarios educativos. Para Antonio Rodríguez de las Heras, las redes sociales son reinterpretaciones de la oralidad contemporánea<sup>458</sup>. Retuiteamos, nos comunicamos y apropiamos de las informaciones generadas.

### 6.2.2. TEORIA DE LA CONTEXTUALIZACIÓN.

Claude Bastien<sup>459</sup> rechaza la elaboración de conceptos, afirma que las disciplinas producen pensamiento fragmentado. Así elabora la teoría de la conceptualización. La evolución de la mente no se dirige hacia conceptos más abstractos sino hacia la contextualización. No se trata de elaborar conocimiento sino de contextualizarlo. Y tener en cuenta los aspectos subjetivos del conocimiento, que son la interpretación que se hace de los mismos, la imaginación que empleamos, las concepciones, los estereotipos, la percepción del mundo. Situamos los hechos, las personas, dentro de marcos, de parámetros que no tienen que ver con ellas. Esto no es conocimiento, es una visión fragmentada y descontextualizada del objeto de estudio.

Para desarrollar la inteligencia, tal y como afirma Morin<sup>460</sup>, es buscar el conocimiento en relación con el contexto., y ese contexto implica la

---

<sup>458</sup> Véase RODRÍGUEZ DE LAS HERAS, A. (2014): Metáforas de la sociedad digital. El futuro de la tecnología en la educación. Madrid: Editorial SM. (obtenido en Wikipedia: Antonio Rodríguez de las Heras, catedrático de humanidades de la Universidad Carlos III de Madrid, afirma sobre los efectos de la tecnología sobre la cultura que se adapta a un nuevo nicho. Premio Fundesco por su libro: "Navegar por la Información",y otros "Por la orilla del hipertexto", "El tercer espacio" o "Los estilistas en la sociedad tecnológica"),

<sup>459</sup> Véase BASTIEN, C. ET BASTIEN- TONIAZZO, M. (2004): *Apprendre à l'école*. Paris: Armand Colin.

<sup>460</sup> Véase MORIN, E. (2009): *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa

complejidad de lo global, de lo que se trata es de estimular el aprendizaje a partir de la zona de desarrollo próxima de la que habla Vygotski<sup>461</sup>.

Para Morin hay dos principios<sup>462</sup>: el principio de Antinomia, y el principio de reducción. Porque se reduce lo complejo a lo simple y se busca la parcelación, no aunar saberes. Se pierde la visión de conjunto. Es necesario una realidad abstracta que nos proporcione una visión de conjunto. Lo importante es no mezclar hechos con ideologías, y aprender a argumentar a partir de enlaces entre conceptos y conseguir un pensamiento único para saber hacer y para desaprender. No podemos considerar que hay cosas incuestionables, todo es cuestionable, hay que negar el determinismo idealista, y cambiar los ideales. Buscar el pensamiento crítico, autoconocimiento, autorrealización, creatividad, y en definitiva, Endocomunicación.<sup>463</sup> La racionalidad debe ser construida sobre la lógica, sobre la crítica, sobre lo significativo.

### 6.2.3. CONTEXTO POR BATESON.

Para Bateson<sup>464</sup> el conocimiento es el mundo en el que uno habita y la reflexión sobre uno mismo. El aprendizaje se da por los contextos de la vida. El contexto sólo se puede dar al menos entre dos seres. Existe una pauta que nos conecta a todos, es la pauta que conecta, la metapauta que conecta a todos. Las palabras, las acciones tienen significado dentro del contexto. Toda comunicación, todo proceso mental, tiene que estar provisto de contexto para que adquiera un significado. Esa es la pauta que conecta: el contexto.

“Se diría que hay algo así como una ley de Gresham de la evolución cultural, según la cual las ideas excesivamente simplistas desplazan siempre a las más

---

<sup>461</sup> Véase VIGOTSKY, L. S. (1989): *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.

<sup>462</sup> Véase MORIN, E. (1988): *El Método III. El conocimiento del conocimiento*. Madrid: Cátedra.

<sup>463</sup> Véase MORIN, E. (2000): *La mente bien ordenada: Los desafíos del pensamiento del nuevo milenio*. Barcelona: Seix Barral.

<sup>464</sup> Véase BATESON, G.(2003): *Espíritu y naturaleza*. Madrid: Morata.

elaboradas, y lo vulgar y detestable desplaza siempre a lo hermoso. Y sin embargo lo hermoso persiste<sup>465</sup>”.

Para Bateson el pensamiento lineal progresivo ha generado falacias teleológicas y mitos de instancia sobrenatural de control. En muchos casos la ciencia no prueba, no refuta no enmienda errores, solo indaga. Esto resta validez a determinadas investigaciones que deben apreciarse en su marco contextual. La pauta no se genera al final de una secuencia de sucesos. No tiene porque existir relación causal en el tiempo. La comunicación puede controlar el crecimiento y la diferenciación, porque lo que hacen los sistemas es comunicarse. Los organismos biológicos también crecen en contextos y su crecimiento depende de ellos. La ciencia nunca prueba nada. El problema es que surgen teorías que anulan a las otras y hipótesis mejoradas, pero que sólo son inducciones o percepciones.

Para Bateson debemos pensar como piensa la naturaleza, porque las leyes que operan en la naturaleza son las que operan en la sociedad. Las personas tenemos que aprender a vivir en armonía con el mundo natural. Bateson desemboca en lo que es una ecología del espíritu a través de ciencias como la biología, la antropología, la cibernética, la teoría de la comunicación. Considera que las personas somos sistemas, y que la información la modelamos y autorregimos como parte del sistema. Cuando se producen “perturbaciones” de ese sistema, este reacciona y se autorregula llegando a excluir ciertas partes de un proceso. En la naturaleza los procesos son los mismos, porque si nosotros somos un proceso espiritual, parte de esas características de espiritualidad las tiene el mundo natural.

Bateson<sup>466</sup> critica la experiencia objetiva, porque toda experiencia es subjetiva y va precedida por procesos inconscientes. Quien recibe la

---

<sup>465</sup> Véase BATESON, G.(2003): *Espíritu y naturaleza*. Madrid: Morata. p. 2.

<sup>466</sup> Gregory Bateson ( Grantchester, Reino Unido, 9 de mayo de 1904 — San Francisco, Estados Unidos, 4 de julio de 1980) antropólogo, científico social, lingüista y cibernético cuyo trabajo interseca con muchos otros campos intelectuales.Hijo del distinguido genetista William Bateson.Entre 1917 y 1921, estudió Zoología en la Charterhouse School de Londres y, posteriormente, Biología en el St. John's College de Cambridge; paralelamente realizó sus primeros trabajos de campo en Nueva Guinea, que prosiguió más tarde en Bali, con su, en ese entonces,

información tiene una cierta pantalla que procesa las imágenes del mundo. Cada persona percibe el mundo de diferente forma y así se forman los “consensos intersubjetivos”, que quedan determinados por la percepción y las creencias que son comunes a todos. Nos permiten formar una imagen común aproximada.

#### 6.2.4. DIÁLOGOS GENERATIVOS.

Schnitman :”Interfas desarrolló una metodología específica basada en métodos construccionistas para facilitar la comunicación efectiva en situaciones de aprendizaje, y dentro y a través de disciplinas. Esta metodología involucra el desarrollo de diálogos focalizados en los propósitos de cada actividad docente, basados en la construcción conjunta del aprendizaje, y el interés y el aprendizaje de los participantes, cualquiera sea la disciplina de la cual provengan. El proceso promueve un futuro colectivo mediante la capacitación de los participantes para construir una agenda compartida basada en aquello que consideran significativo. La evaluación reflexiva permite la retroalimentación continua de los ciclos de enseñanza-aprendizaje<sup>467</sup>”

Dentro de este contexto, Schitman crea lo que ha llamado diálogos generativos<sup>468</sup> Para ello utiliza conceptos vinculados con la construcción social de la realidad. La realidad significativa depende de conversaciones, de diálogos. El diálogo generativo recupera lo existente y potencia nuevas alternativas, son procesos de autoorganización, que aprecian la diversidad.

---

esposa Margaret Mead, con quien publicó "Carácter balinense. Un análisis fotográfico" en 1942, un libro en el que se enfatiza el valor del soporte "físico" (fotografías, grabaciones, etc.) como instrumento para el quehacer analítico del investigador.

<sup>467</sup> SCHNITMAN, D. et ál (1994):. *Nuevos paradigmas, cultura y subjetividad*. Barcelona: Paidós Ibérica. p. 88.

<sup>468</sup> Véase Fried Schnitman, Dora y Schnitman, Jorge (2000d): "Contextos, instrumentos y estrategias generativas", en D. Fried Schnitman y J. Schnitman edtrs., *Resolución de conflictos. Nuevos diseños, nuevos contextos*, Buenos Aires: Editorial Granica, p. 331-362. Y también Fried Schnitman, Dora y Schnitman, Jorge (1998): “Reflexive models and dialogic learning”, *Human Systems: The Journal of Systemic Consultation & Management*, 9 (2), 139-154

Provee de herramientas para trabajar con la complejidad, y ver las fuentes potenciales de innovación. Están orientados por la organización de un proceso para recuperar soluciones y producir cosas nuevas. Siguen una estrategia compleja. La unidad de análisis es de tipo subjetivo- relacional- contextual. Transcenden la visión esencialista y entitaria de las personas, relaciones, sistemas y organizaciones. Transciende el sistema. Se apoya en la capacidad generativa para recuperar significados y versiones en los diálogos entre personas. La búsqueda de la capacidad creativa de las personas es constante. El modelo generativo desarrolla capacidades y competencias para reflexionar sobre los saberes, y además proactivamente. Proponen herramientas para favorecer procesos creativos y de innovación. La identidad es un proceso emergente y en su posición epistemológica, están la capacidad de innovación, la curiosidad, la reflexividad y la creatividad social. Nuevas formas de relación, nuevas formas de vida de las personas, nuevas formas de construcción del pensamiento, nuevas formas de manejar los marcos teóricos.

#### 6.2.5. METARREPRESENTACIÓN.

“El yo que aquí surge es el yo modesto que descubre que su punto de vista es necesariamente parcial y relativo. Así, vemos que el propio progreso del conocimiento científico necesita que el observador se incluya en su observación, que el concepto se incluya en su concepción, en suma, que el sujeto se vuelva a introducir de forma autocrítica y autorreflexiva en su conocimiento de los objetos<sup>469</sup>”

A favor del contextualismo François Recanatti<sup>470</sup>, crea una teoría sobre la metarrepresentación<sup>471</sup>, para negar los procesos de codificación. El cerebro

---

<sup>469</sup> MORIN, E. (1984): *En ciencia con consciencia*. Barcelona: Anthropos. p.47

<sup>470</sup> La contribución de Recanati, expuesta de manera sumamente clara y accesible, es pues de extraordinario interés para todos los que se interesan por el lenguaje. François Recanati es director de investigación en el Centre National de la Recherche Scientifique, en París, y ha sido presidente de la Sociedad Europea de Filosofía Analítica.

funciona como un todo, y la comprensión forma parte de una interpretación general que moviliza la inteligencia general. El problema es el de siempre, debatir si los enunciados son pragmáticos o son semánticos. El lenguaje no es literal, las palabras no tienen un sentido determinado fijo, el significado puede determinarse por el contexto verbal de la palabra. Recanatti menciona que existe una composición interactiva. La modulación por el contexto es lo que dota de significado. Y la composición interactiva es la que permite la variabilidad de ese significado cuando ya están definidas las palabras. Se trata de conciliar y negociar los significados.

La paradoja de la metarrepresentación es que podemos representarnos a nosotros mismos en cualquier situación, y podemos representarnos sucesivamente en muchas situaciones. Así pensamos que pensamos que pensamos y así hasta el infinito. Somos conscientes, pocos animales son conscientes de lo que nos rodea. Representamos representaciones de otras representaciones. Lo característico de la metarrepresentación es la capacidad de darse cuenta de que el contenido de las representaciones puede separarse de sus referentes del mundo real y que no coinciden. Un aspecto de la metarrepresentación es el juego simbólico, es la capacidad de darse cuenta de que el contenido de las representaciones no es lo mismo que el mundo real. El autismo es casi la total ausencia de juego simbólico e imaginativo. Sólo pueden hacer juegos con manipulaciones reales, no con manipulaciones ficticias. Los niños con autismo no ejercen la metarrepresentación, no tienen juegos simbólicos, y no pueden atribuir estados mentales a los demás. Pueden usar el lenguaje formal pero no podemos comunicarnos con él. Entonces lo primero que debemos saber es en qué consiste la comunicación. Todo lo que nos decimos no se explicita con palabras. Una de las conductas que se considera que se manifiesta por primera vez es la existencia de algún tipo de intención comunicativa a partir de un mecanismo básico de la mente, la metarrepresentación.

---

<sup>471</sup> Véase RECANATI, F. (2007): *El significado literal*. Madrid: Antonio Machado.

“No se puede entender la actividad mental a no ser que se tenga en cuenta el contexto cultural y sus recursos, que le dan a la mente su forma y amplitud”<sup>472</sup>.

### 6.3.- LA COMUNICACIÓN HUMANA.

Bertalanffy<sup>473</sup> en los años 40 concibió una nueva teoría de la comunicación humana. La llamó teoría general de los sistemas. Fue un avance y marcó una diferencia en el cómo y la manera en la que miramos la realidad. El modelo de sistemas, se contrapone al mecanicismo imperante en la época, y reconoce estructuras complejas en la que sólo se puede comprender, relacionando todas y cada una de sus partes. No se pueden estudiar fragmentariamente. Se puede producir una semántica universal científica universal, el sistema puede producirla, así como una relación simbiótica, en la que los sistemas conectados funcionan en relación con otros, y nunca solos; y una relación sinérgica. La homeostasis, como nivel de permanente adaptación del sistema, para logra su supervivencia. Y la entropía como desgaste del sistema por su propio funcionamiento.

“Los individuos forman su identidad durante su existencia en estrecha relación con su contexto más inmediato y próximo. El sistema educativo pretende recrear esta identidad y fortalecerla. En una sociedad que cada vez más está globalizada (en la economía, en el medio ambiente...), la educación también está siendo afectada por este fenómeno. Internet es un medio que facilita esta globalización y a la vez pone en cuestión las identidades de los individuos. Hasta estos momentos el territorio y su relación son importantísimos para la identidad de los grupos indígenas. Nos preguntamos qué sucederá y cómo afectarán a estas identidades «los nuevos territorios» y espacios virtuales que favorecen Internet. Si bien, la importancia del territorio es vital, para algunos antropólogos lo es mucho más la comunicación. Como nos indican López y Millones (2008: 20), «más allá de la diversidad del medio

---

<sup>472</sup> BRUNER, J. (1987): *La importancia de la educación*. Barcelona: Paidós Ibérica. P.33.

<sup>473</sup> Véase BETALANFFY, L. (1976): *Teoría general de los sistemas*. México: Fondo de Cultura Económica.

natural y de las etnias, se halla el poder constructor de la permanente comunicación humana». Siendo Internet un nuevo territorio y a la vez un nuevo medio de comunicación consideramos que cabe una línea interesante de investigación en este sentido.<sup>474</sup>”

### 6.3.1. COMUNICACIÓN Y MENTE DE LOS PUEBLOS.

“Utilizo la palabra ascenso en un sentido preciso. El hombre se distingue de los demás animales por su riqueza imaginativa. Planea, inventa, realiza nuevos descubrimientos, armonizando sus diversas capacidades; y sus descubrimientos se hacen más sutiles e importantes a medida que aprende a combinar sus facultades de maneras más complejas y sutiles. Así, los grandes descubrimientos de distintas eras y culturas – en la técnica, en la ciencia, en las artes – expresan en su continuidad una más rica e intrincada conjunción de facultades humanas, una ascendente interrelación de éstas<sup>475</sup>.”

Bruner afirma que lo que transforma la mente de los pueblos son los actos que dan sentido a la experiencia, son los actos de la imaginación. Nos acercamos demasiado a la lógica, mientras que los actos mentales entran en la línea de imaginar mundos posibles<sup>476</sup>. Esa actividad, que llama “modalidad narrativa”, es la que sirve de base para las ciencias humanas, la literatura, la filosofía, y el pensamiento cotidiano.

Konrad Lorentz<sup>477</sup>, demostró como las relaciones sociales, y más en concreto las interpersonales, influyen en el desarrollo social y cognitivo, y que el lenguaje se desarrolla socialmente, ya que su conceptualización sobre produce simultáneamente junto con su uso como medio de comunicación. Para Karl Bühler esas relaciones se establecen de una forma positiva con el juego. El

---

<sup>474</sup> CEBRIÁN DE LA SERNA, M. Y NOGUERA VALDEMAR, J. (2010): “Conocimiento indígena sobre medio ambiente y diseño de materiales educativos”. En Comunicar. Nº 34. 115- 124. P. 123.

<sup>475</sup> BRONOWSKI, J. (1993): *El ascenso del hombre*. Santafé.Bogotá: Fondo Educativo Interamericano.p.31.

<sup>476</sup> Véase BRUNER, J. (2009): *Realidad mental y mundos posibles: los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia*. Barcelona: Gedisa.

<sup>477</sup> Zoólogo austriaco, uno de los padres del imprinting cultural, describió la impronta que luego sirvió para desarrollar la teoría del apego humano de Bowlby. Contradicae a la escuela vitalista de McDougall, y el mecanicista o conductista de Wattson.



sentido de la cooperación, de la competencia y la relación. Las funciones comunicativas estaban afectadas por la argumentación, porque el lenguaje en su función comunicativa tenía cuatro componentes, el indicativo, el descriptivo, el estimulativo, y el argumentativo. La organización del lenguaje es una característica de la mente humana, al margen de cualquier asociación, al margen de las impresiones de los sentidos, en esto coincide con los teóricos de la Gestalt. Existe una organización previa, básica que preexiste en lo que son las estructuras mentales. Lorentz, lo reconoce pero piensa que el medio interactúa con ella, y la conforma. Se forman simultáneamente.

Popper<sup>478</sup> habla de tres niveles de realidad. El mundo de los estados físicos, el de los estados de conciencia, o disposiciones, y el mundo de los contenidos como productos del espíritu humano.

### 6.3.2. COMUNICACIÓN Y ACTOS VERBALES.

Desde la comunicación, la evolución de la mente, y los sistemas sociales, Robin Dunbar <sup>479</sup> nos muestra en sus teorías que hemos desarrollado la asociación mental como respuesta a las demandas de nuestro medio social, n tanto al natural. La hipótesis de Dunbar es que el lenguaje human es un sustituto del acicalamiento en primates. Es una actividad social que estrecha lazos sociales, mutua confianza, intimidad, hace que segreguemos endorfinas, y que dado el tamaño del grupo humano se pueden reforzar estos lazos por el lenguaje y el humor, la risa, los mensajes de confianza mutua. Considera que el chismorreo es una especie de acicalamiento humano, por eso somos tan

---

<sup>478</sup> Véase POPPER, K. (1997): *El Cuerpo y la Mente*. Barcelona, Paidós.

<sup>479</sup> Robin Ian MacDonald Dunbar (Liverpool, 28 de junio de 1947)<sup>1 2</sup> es un antropólogo británico y biólogo evolucionista, especializado en el estudio del comportamiento de primates. Conocido por haber sido el primero en formular el conocido como número de Dunbar, de valor 150 en humanos, que representa una medida del "límite cognitivo de individuos con los cuales se puede mantener una relación estable".(obtenido en Wikipedia). Ha trabajado con primates en contexto natural y en laboratorio.

propensos a él. Más que intercambiar información, es un acto verbal que trata de cohesionar al grupo y comunicar estados emocionales.

Steven Mithen<sup>480</sup> considera que la humanidad en su primera forma de religión, el animismo, proyectaba una mente en lo que no la tenía para atribuirle deseos, creencias, intenciones, llenábamos el Universo de emociones humanas. El lenguaje actual, la conversación, no es más que cotilleo, crítica, todo lo que nos llega del pasado, pero que hoy no consideramos relevante. Nuestra intensa vida social, nuestra evolución se basa en formas de vida comunitaria, que es lo que facilita la supervivencia de la especie. Al aumentar el número de miembros de una comunidad, hemos desarrollado un lenguaje que nos permite manejarnos e interrelacionarnos a otros niveles. La capacidad mental para imaginar, las formas de literatura y de teatro, no son más que desarrollo de nuestra cognición para favorecer la supervivencia de los grandes grupos.

### 6.3.2. TOMASELLO.

Tomasello<sup>481</sup> en su libro “Los orígenes de la comunicación humana”, cree en la cooperación como forma de trabajo. La moralidad, la ética, es una forma de cooperación, y que todos los movimientos relacionados con la igualdad, la justicia, y el respeto por la naturaleza tienen que ver con la evolución. Muchas de sus ideas se pueden ligar con las del palentólogo Ian Tattersal y con el antropólogo Seth Gordin.

---

<sup>480</sup> Véase MITHEN, S. (1996): *Arqueología de la mente. Orígenes del Arte, de la religión y de la Ciencia*. Barcelona: Crítica.

<sup>481</sup> Es profesor honorario de la Universidad de Leipzig y Manchester, codirector del centro de investigación, comprende las ciencias cognitivas aplicadas al aprendizaje social, los procesos cognitivos, comparador de la adquisición del lenguaje. Cree en la cooperación como forma de trabajo. “Hay mucho simio con corbata”. Entre los libros de TOMASELLO, M. (1999):, *The cultural origins of human cognition*. Harvard University Press. En 2008, *Origins of human Communication*. Mit Press. En 2009. *Why we cooperate*: Mit Press. En el 2010, su libro *Por qué cooperamos*. Katz Editores. Madrid.

“Es fácil decir que lo que conlleva el significado es el contexto, ... La habilidad para crear un terreno conceptual en común, la atención conjunta, la experiencia compartida, el conocimiento cultural en común, es una dimensión absolutamente crítica para toda la comunicación humana, incluyendo la comunicación lingüística con todos sus él es, ella es, y eso es. ...otro aspecto..., es su motivación prosocial... la comunicación humana es fundamentalmente cooperativa. Es lo que llaman la intencionalidad compartida<sup>482</sup>”

Gordin que se ha convertido en un experto en marketing, considera que nos movemos en una tribu, en donde el tuteo y la confianza, el mito de la pluralidad, y la imaginación, se convierten en un canal de comunicación. La curiosidad, la comunicación, el carisma, y el compromiso, y la creación de una cultura propia, la creatividad y el entusiasmo, hace que nos conectemos unos con otros.

### 6.3.3. IAN TATTERSALL. EL LENGUAJE SIMBÓLICO.

Para Ian Tattersall<sup>483</sup> Tenemos representaciones mentales del mundo. Y esa aptitud simbólica es la que nos sirve para organizar el mundo en nuestra mente. Y nos permite crear mundos alternativos. El razonamiento simbólico es propio de humanos, no existe en primates. Existen evidencias arqueológicas de que el mundo ha sido creado así por nuestras conductas poco prácticas. Evolucionamos de forma natural. Pero según Tattersall, lo más probable es que no lo sigamos haciendo<sup>484</sup>, porque las innovaciones genéticas sólo se producen en pequeñas poblaciones aisladas y raramente.

Ian Tattersall menciona la exaltación, o innovación espontánea sin ningún tipo de función, pero que al final ejerce un papel que no tienen en un principio. Para Tattersall el habla era una mutación, y después se articularon los sonidos. El pensamiento va ligado a la curiosidad y a la experiencia inmediata.

---

<sup>482</sup> TOMASELLO, M. (2009): *Origins of human Communication*. Madrid: Mit Press. P. 52.

<sup>483</sup> Véase TATTERSALL, I. (2012): *Los señores de la tierra*. Barcelona: Editorial Pasado y Presente.

<sup>484</sup> Véase TATTERSALL, I. (2014): *El mundo desde sus inicios hasta 4000 a. C.* México: Fondo de Cultura Económica.

Ninguna de nuestros antecesores llegaron a anticipar los hechos con una fiabilidad alta. Usamos el lenguaje para relacionarlo con los estados mentales, el uso del razonamiento simbólico complejo es el que nos separa del resto de los seres vivos.

#### 6.3.4. TEORÍA DE LOS ACTOS VERBALES.

Las palabras usadas en un contexto específico adquieren un significado que es deducido. Husserl separa la gramática de la lógica, es decir, lo que son incorrecciones gramaticales de incorrecciones lógicas, que también realiza Chomsky, y realiza un estudio fenomenológico de los modos de significado. Lo que se propone es reformular los modos de significado. En un principio, debemos advertir el acto en sí mismo, en soledad, se considera la adquisición del lenguaje individual. Pero para entender claramente su significado hay que ver la parte intersubjetiva modificada por el acto en concreto.

Para Chomsky<sup>485</sup> que rechaza de plano el cientifismo, considera la teoría naturalista de adquisición del lenguaje, en lo que llamó gramática generativa transformacional. El lenguaje, su adquisición, es individual, pero innato. Por ello la gramática es natural y universal. Porque hay unos valores que surgen de nuestra propia raíz biológica. Una vez tenemos fijados estos valores, el desarrollo mental de los mismos se disgrega en módulos, porque la mente opera por módulos. Hay por lo tanto una gramática universal, lo que hace que identifique los estímulos lingüísticos, fruto de la herencia genética. Esa impronta genética va evolucionando hacia la lingüística. Es decir, existe una gramática mental, que está en nuestro subconsciente que tiene un funcionamiento computacional. Y por otra parte una gramática descriptiva que es la que es caracterizada formalmente. Chomsky considera que una parte es innata y genética. El lenguaje no se desarrolló en principio como medio de comunicación sino de conceptualización, y posteriormente como medio de comunicación.

---

<sup>485</sup> Véase CHOMSKY, N. (2012): *La (Des)Educación*. Madrid: Editorial Planeta.

La dimensión intelectual del profesor está devaluada en la escuela. Y no se pide a los alumnos que analicen estructuras políticas y sociales en la escuela. Para construir el mundo hay que hacerlo menos discriminatorio, menos deshumanizado, donde convergen miseria e injusticias sociales.

#### 6.4.1. MODELO DE TOMA DE DECISIONES.

Herbert Simons<sup>486</sup> es uno de los que más ha investigado de forma interdisciplinar. Las personas buscamos una mínima satisfacción, no una satisfacción óptima. Es lo que llamó modelo de racionalidad limitada. Esto implica un modelo de comportamiento social, y de las organizaciones, no sólo de los individuos. Consideramos alcanzar un nivel que luego vamos ajustando y considerando bajar el límite de nuestras aspiraciones. El modelo que tomamos es modelo racional para tomar decisiones, en el que no empleamos un coste máximo en la búsqueda de alternativas, sino que evaluamos las incertidumbres. El modelo de Herbert Simons es un proceso racional en la toma de decisiones satisfactorias. Este modelo contribuye a formar un modelo de inteligencia artificial, y de psicología cognitiva. Se elabora un patrón sobre el que se toman las decisiones humanas complejas, y este patrón consigue la elaboración de listas.

Para Allen Newell existe la sólida evidencia que mediante este procedimiento se puede desarrollar una configuración compleja de procesos paralelos a los procesos observables en la mente humana. Se utiliza un programa, el General Problem Solver<sup>487</sup>, GPS, que confunde la mente humana y la mente artificial. Este programa consigue que la máquina realice algunas de las mismas tareas que los humanos realizan. Son simulaciones de

---

<sup>486</sup> Premio Nobel de Economía en 1978.

<sup>487</sup> Véase SIMON, H. A. AND NEWELL, A. (1971): *Human Problem Solving*. Longman Higher Education.

determinadas actividades. Pero esta tecnología nos ayuda a superar limitaciones en el pensamiento clásico.

#### 6.4.2. EL MODELO DE RACIONALIDAD.

El premio Nobel Daniel Kahneman, menciona un modelo, llamado modelo de racionalidad acotada. Dicho modelo supone superar la teoría neoclásica en economía. Contrapone el modelo de racionalidad limitada de Herbert Simons.<sup>488</sup>, que es pionero en elaborar el patrón por el cual se toman las decisiones humanas. Contemplando parámetros como la incertidumbre la y la falta de viabilidad.

Kahneman desarrolla una teoría de la atención<sup>489</sup>, pero su trabajo más importante fue el modelo racional sobre toma de decisiones, con la que nos ofrece una perspectiva de cómo funciona el cerebro. Explica dos sistemas, uno que es rápido intuitivo, y emocional, y el otro, es más lento, deliberativo y lógico. La verdadera influencia la ejercen la intuición sobre nuestro pensamiento y nuestra conducta. El sesgo cognitivo en lo que hacemos, la incapacidad y necesidad de predecir el futuro, la necesidad de considerar riesgos, es lo que nos hace tomar decisiones. ¿Pero cuándo podemos confiar en nuestras decisiones y cuándo no?. El problema es que cuando adoptamos una nueva visión del mundo parece que ya perdemos parte de la anterior. No recordamos lo anterior. No recordamos que solíamos creer antes, ni estamos capacitados para volver a creer.

Para Kahneman<sup>490</sup> nuestros juicios están emocionalmente, cognitivamente y socialmente condicionados. No podemos cambiar la naturaleza humana. Según Kahneman no podemos decidir pensar mejor. La educación nos permite

---

<sup>488</sup> Premio Nobel de Economía, Premio Turing, junto a Allen Newell, por sus contribuciones a la inteligencia artificial y a la psicología cognitiva humana, al procesamiento de listas, es pionero en elaborar un patrón según el cual se toman las decisiones humanas.

<sup>489</sup> Véase KAHNEMAN, D. (1997): *Atención y esfuerzo*. Madrid: Biblioteca Nueva.

<sup>490</sup> Véase KAHNEMAN, D. (2012): *Pensar rápido, pensar despacio*. Madrid: Editorial DEBATE.

un equilibrio entre el sistema intuitivo y el sistema racional, porque contribuye a usar más el sistema racional; pero no altera las formulas de poder entre ambos sistemas. En realidad, confiamos en juicios que formamos con muy poca información.

En realidad, no sabemos que no sabemos. Tampoco recordamos algo de lo que pensábamos, antes de cambiar de opinión. Cuando se cambia de opinión olvidamos lo que se pensábamos con anterioridad. Tampoco tenemos la misma percepción de las cosas si se ven desde fuera que desde dentro, si se dan las noticias de una forma o de otra. Los políticos y publicistas se dirigen al sistema emotivo, no al racional, porque es más eficaz para sus fines. Pensamos a corto plazo y somos muy sensibles a las presiones a corto plazo. Lo que hace que la gente sucumba a las presiones. A largo plazo no nos tomamos las amenazas en serio. Preferimos la intuición a la racionalidad.

#### 6.4.3. RECOMPONER EL TODO.

Marcel Mauss<sup>491</sup>, intenta abarcar las realidades en su totalidad, como hecho social total. Lo llama recomponer el todo.

“La fantasía, aislada de la razón, sólo produce monstruos imposibles. Unida a ella, en cambio, es la madre del arte y fuente de sus deseos<sup>492</sup>”.

Al contrario que Malinowski quiso que los fenómenos se estudiaran en su totalidad, como hechos sociales totales. Mauss que considera que en las sociedades nos movemos por intercambios recíprocos, en su ensayo sobre el Don, nos muestra que los vínculos no son económicos, sino que se producen en el plano social, que obligan, y que no nos podemos liberar de ellos, son esenciales para la humanidad.

---

<sup>491</sup> Realiza estudios sobre los intercambios y estudia El Don, en su libro “Essai sur le Don. Forme et raison de l'échange Dans les sociétés archaïques”, en 1924.

<sup>492</sup> FRANCISCO DE GOYA.

“Supongamos, pues, que todo lo que es universal en el hombre depende del orden de la naturaleza y se caracteriza por la espontaneidad, que todo lo que está sometido a una norma pertenece a la cultura y presenta los atributos de lo relativo y lo particular. Nos vemos entonces confrontados con un hecho o más bien con un conjunto de hechos que, a la luz de las definiciones anteriores, no distan mucho de aparecer como un escándalo: pues la prohibición del incesto presenta, sin el menor equívoco, e indisolublemente reunidos, los dos caracteres en los que hemos reconocido los atributos contradictorios de dos órdenes excluyentes: aquella prohibición constituye una regla, pero una regla que, caso único entre todas las reglas sociales, posee al mismo tiempo un carácter de universalidad”<sup>493</sup>

## 6.5.- LA CULTURA.

“El objeto de la educación es formar seres aptos para gobernarse a sí mismos, y no para ser gobernados por los demás”<sup>494</sup>.

### 6.5.1. LA ESCUELA DE LA IGNORANCIA.

Jean Claude Michéa, considera que no se puede mantener tantos ciudadanos preparados.<sup>495</sup> La situación contextual que se ha creado se debe a la clase dominante que en el fondo es formar individuos que van a entrar a formar parte de la guerra económica mundial del siglo XXI. En el fondo no se quieren ciudadanos bien preparados.

“En cuanto al segundo procedimiento, consiste en presentar la aparición del paradigma de la delincuencia moderna, y concretamente su relación específica con la violencia y el placer que ésta provoca, como la consecuencia automática de la miseria y el desempleo y, por tanto, como una respuesta legítima de los excluidos frente a su situación. Ahora bien, aunque es obvio que

---

<sup>493</sup> DERRIDA, J. (1989): *La escritura y la diferencia*. Barcelona: Editorial Anthropos. P..9

<sup>494</sup> HERBERT SPENCER.

<sup>495</sup> Profesor del Lycée de Montpellier, escribe el libro “La Escuela de la ignorancia y sus condiciones modernas” en 1999 y siguiendo la línea de Barrot, Enkvist, Vallejo...



la miseria y el desempleo sólo pueden acelerar la generalización del modelo de delincuencia moderno, ningún observador serio, o simplemente honesto, puede ignorar que este modelo primero fue celebrado en el orden cultural, a un tiempo que hallaba sus bases prácticas en la prosperidad económica de los “treinta gloriosos”<sup>496</sup>”

En sociología conocimiento Mannheim<sup>497</sup>, denuncia la postura intelectualista y pasiva del investigador, y que la reclusión del conocimiento a las instituciones académicas, incapacita para comprender la experiencia viva. Mannheim incide en la estructura social como en la propia personalidad. La estructura social es un importante agente socializador. Y la incertidumbre una opción limitada, porque ningún humano puede vivir en constante variabilidad. La educación puede ser también un agente socializador que reoriente los intereses y la acción de las nuevas generaciones. El sentimiento de comunidad, de tribu, puede dirigirse hacia un mundo sin fronteras y en paz.

---

<sup>496</sup> MICHEA, J.C. (2002): *La escuela de la ignorancia*. Madrid: Acuarela. P. 26.

<sup>497</sup> Véase K. MANNHEIM, *El problema de una Sociología del Saber*, traducción y estudio preliminar de C. Gómez Muñoz, Madrid, Tecnos, 1990. Hasta entonces sólo había fragmentos traducidos. 3 Sobre este punto puede consultarse L. WIRTH, «Preface», en K. MANNHEIM, *Ideology and Utopia*, Londres, RKP, 1936 (reimp. de 1976) (en adelante, *laU*), pp. XIII-XXVII; D. FRISBY, *The Alienated Mind. The Sociology of Knowledge in Germany 1918-1933*, Londres, Heineman Educational Books, 1983, pp. 2 y 224, y C. LOADER, *The Intellectual Development of K. Mannheim. Culture, Politics and Planning*, Cambridge, CUP, 1985, pp. 94 y 103.

“La organización del curriculum disciplinar, academicista y cientifista responde a una concepción más amplia sobre el control social de la reproducción cultural”<sup>498</sup>.

### 6.5.2. LA HUMANIZACIÓN DEL HOMBRE

“El hombre es una criatura singular, posee un cúmulo de dones que lo hacen único entre los animales: a diferencia de ellos, no es una figura del paisaje; es un modelador de éste. En cuerpo y mente es el explorador de la naturaleza, el animal ubicuo que no ha encontrado sino creado su hogar en cada continente.”<sup>499</sup>

Existen aspectos de la vida cotidiana que aceptamos y asumimos sin reflexionar, en un intento de culturalismo defendemos determinados valores y pautas que son asumidas por nuestra cultura. Hay un contexto que tiene un valor socio-histórico. La cultura es un marco de referencia a partir del cual se interpreta la realidad, y es vista de forma dinámica y en constante transformación. Se integra como un elemento activo de la realidad social. Se pone cierto énfasis en los valores sociales y culturales que conforman la personalidad. Culturalismo: Estos rasgos caracterizan al sujeto o a la colectividad frente a los demás.

El entorno ejerce influencia en la conformación de la especificidad de cada sujeto y en su identidad. Frente al culturalismo nos enfrentamos al multiculturalismo, coexistencia de diferentes culturas en el seno de una misma entidad política territorial. El término se refiere al modelo de política o pensamiento social de reacción frente a la uniformización cultural en tiempos de globalización. Es la variedad que presentan las culturas en la sociedad

---

<sup>498</sup> GIROUX, H. (1993) *La escuela y la lucha por la ciudadanía*. México: Siglo XXI.p.81

<sup>499</sup> BRONOWSKI, J. (1993): *El ascenso del hombre*. Santafé.Bogotá: Fondo Educativo Interamericano. Capítulo 13. "La larga infancia"

humana para resolver las mismas necesidades individuales cuando todas ellas deberían poseer igualdad de posibilidades para desarrollarse social, económica y políticamente con armonía según sus tradiciones étnicas, religiosas e ideológicas. Hay una teoría que busca comprender los fundamentos culturales de cada una de las naciones caracterizadas por su gran diversidad cultural. Pero multicultural se diferencia de multiculturalismo, cuando conviven diferentes culturas, religiones, o lenguas.

Todo individuo es lo que es, según su grupo social. Su identidad se forma a partir de un proceso, de una autocomprensión, de sus vivencias en su contexto espacio-temporal. Nos construimos a nosotros mismos pero nos construimos en sociedad. Como categoría de personas vivimos en comunidad. Estamos delimitados por nuestras fronteras, y por contextos específicos y socialmente estructurados.

“Esto nos lleva directamente a la segunda aproximación a la naturaleza de la mente; llamémosla culturalismo. Toma su inspiración del hecho de evolución de que la mente no podría existir si no fuera por la cultura. Ya que la evolución de la mente homínida está ligada al desarrollo de una forma de vida en la que la realidad esta representado por un simbolismo compartido por los miembros de una comunidad cultural en la que una forma de vida técnico-social es a la vez organizada y construida en términos de es simbolismo. Este modo simbólico n sólo es compartido por una comunidad, sino conservado, elaborado y pasado a generaciones sucesivas, que, a través de esta transmisión, continúan manteniendo la identidad y forma de vida de la cultura<sup>500</sup>”.

Lo que somos, nuestras formas de vida, nuestros sentimientos, nuestras emociones, se encuentran entre el simbolismo de la cultura, y el simbolismo de nuestra mente. Nuestras formas de vida están ligadas a un simbolismo compartido por los miembros de nuestra comunidad. Somos, nuestras generaciones anteriores, y las sucesivas, mantendrán esta identidad mental.

---

<sup>500</sup> BRUNER, J. (2013): *La educación la puerta de la cultura*. Madrid: Editorial Antonio Machado. P.20.

“En la sociedad contemporánea, la escuela ha perdido el papel hegemónico en la transmisión y distribución de la información. Los medios de comunicación de masas, y en especial la televisión, que penetran en los rincones más recónditos de la geografía, ofrecen de modo atractivo y al alcance de la mayoría de los ciudadanos/as un abundante bagaje de informaciones en los más variados ámbitos de la realidad. Los fragmentos aparentemente inconexos y asépticos de información variada que recibe el niño/a por medio de los poderosos y atractivos medios de comunicación y los efectos cognitivos de sus experiencias e interacciones sociales con los componentes de su medio de desarrollo, van creando, de modo sutil e imperceptible para él, incipientes pero arraigadas concepciones ideológicas, que utiliza para explicar e interpretar la realidad cotidiana y para tomar decisiones respecto a su modo de intervenir y reaccionar. El niño/a llega a la escuela con un abundante capital de informaciones y con poderosas y acríicas preconcepciones sobre los diferentes ámbitos de la realidad”.

501

### 6.5.3. LA CULTURA POPULAR.

El aprendizaje en el aula es un aprendizaje dentro de un grupo con vida propia, con intereses, con determinadas exigencias. Es un aprendizaje social. La cultura en el aula, no es una cultura de examen, no puede ser una cultura enlatada. Es una asimilación significativa y no arbitraria de contenidos, en la que se producen continuos procesos de negociación, en la que la representación de la realidad se produce por procesos de intercambio. No se puede imponer un determinado tipo de cultura en el aula. No se asimila. Se olvida. No construye en pensamiento del alumno. La cultura tiene que partir de un diálogo compartido, como afirma Bruner<sup>502</sup>, de unir ámbitos, académicos y los experimentales.

---

<sup>501</sup> PÉREZ GÓMEZ, A. I. (Coord) (2010): *Prácticas educativas y procesos de innovación y mejora en la educación secundaria*. Barcelona: Graó.p.31.

<sup>502</sup> BRUNER, J. (1987): *La importancia de la educación*. Barcelona: Paidós Ibérica.

“Las represiones de la lógica occidental están ligadas a nuestro sentido de relaciones secuenciales: la lógica hecha visual. El fondo medio, aunque explicado en un comienzo, termina por ser excluido. Es uno o lo otro. Si la cultura de una persona hace que se forme en favor del ojo, el cerebro tiene dificultades en dar igual peso a cualquier otra inclinación sensorial. Queda atrapado por suposiciones sólo visuales. Durante siglos, los japoneses, a diferencia de los occidentales, han atesorado el espacio pictórico entre los objetos en un cuadro, el ma; y han considerado dicho espacio más importante que todos los objetos retratados. Como el aspecto complementario tipo yin/yang de onda/partícula en la física atómica”<sup>503</sup>.

Y es que en nuestra relación con el mundo estamos inmersos en nuestra cultura, nos educa a partir del momento en que pisamos el mundo. La lógica es la lógica de nuestra cultura. Cada pequeña pieza que forma el puzzle que somos está íntegramente relacionado con nuestro modo de vivir en sociedad. En la sociedad de nuestros padres, y en la sociedad que amamos. La concepción del arte, la pintura, los espacios, es diferente en la cultura oriental. La percepción del tiempo y de los silencios. El sentido claro del ser y de considerar. De vivir y de avanzar. Nunca es al mismo ritmo. Los orientales tienen un sentido de la vida más lento, más feliz y más cautivo.

---

<sup>503</sup> McLuhan, M. y Powers, B. R. (1995): *La aldea global*. Barcelona: Gedisa. P. 52.

“Esa cultura formada por pequeñas piezas que se van juntando de modo aparentemente desordenado, pero cuyo resultado final proporciona una imagen global”<sup>504</sup>.

#### 6.5.4. LA CONTRACULTURA.

Postman<sup>505</sup> afirma que las tecnologías de la información están destruyendo el paso de la niñez a la edad adulta, porque nos atiborra de información, que antes descubríamos poco a poco. Ahora el cambio de informaciones es tan veloz, la información tan segmentada, nuestras decisiones tan rápidas, que nuestra experiencia se ve “amenazada”<sup>506</sup>.

"En este vacío entra el relato de Tecnópolis, con su énfasis en el progreso sin límites, en derechos sin responsabilidades y en tecnología sin costos. El relato de Tecnópolis carece de centro moral. En su lugar coloca la eficacia, el interés y el avance económico. Promete el cielo en la tierra gracias a las ventajas del progreso tecnológico. Descarta todos los símbolos y narraciones tradicionales que sugieren estabilidad y disciplina, y habla, en su lugar, de una vida de técnicas, pericias mecánicas y del éxtasis del consumo. Su objetivo es producir funcionarios para una Tecnópolis en curso."<sup>507</sup>

---

<sup>504</sup> Frase de Abraham Moles, Véase: MOLES, A. Y COSTA, J. (2010): *La comunicación 10 voces esenciales*. Madrid: Autor. Editor.

<sup>505</sup> Véase POSTMAN, N. (1995): *La desaparición de la niñez*. Barcelona: CÍRCULO DE LECTORES.

<sup>506</sup> Véase POSTMAN, N. (1999): *El fin de la educación, una nueva definición del valor de la escuela*. Barcelona: Editorial Octaedro.

<sup>507</sup> POSTMAN, N. (1994): *Tecnópolis: la rendición de la cultura a la tecnología*. Barcelona: Editorial Galaxia Gutenberg. .p. 93.

Hay que mantener la educación en la línea de defender e indentificar diferentes formas culturales<sup>508</sup>.

Para Ivan Illich, Everett Reimer y Marshall McLuhan, sus ideas son de contracultura, desubicadas del contexto histórico. En sus teorías los niños son responsabilidad de todos. Y que debemos estimular a los niños antes que pierdan su capacidad intelectual, que se va destruyendo con el tiempo. Illich<sup>509</sup> que critica las instituciones, la cultura escolar, el trabajo no creador, y el consumo voraz de energía, como negador de la equidad y de la justicia social. Considera que la educación acaba incitando al consumismo, aunque apoya la tecnología y la creación de redes de aprendizaje.

#### 6.5.5. LA CIBERCULTURA.

Cuando hablamos de Cibercultura estamos refiriendo el espacio técnico creado por las nuevas tecnologías. Son los criterios que nos hacen interactuar en el espacio de la red. La cibercultura no es cultura, tal y como la entienden los antropólogos, no es un conjunto de utensilios, ni de bienes, ni un conjunto de normas, ni costumbres que rige el grupo social. Porque los cibernautas no tienen la misma cultura, sino que se mueven en esferas culturales diferentes. Esa diferencia cultural, unida a la no necesidad de transformar la propia por parte de ninguno de los implicados, ya que no es preciso el abandono de su

---

<sup>508</sup> Véase: RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, A. Y SOTO CARBALLO, J. (1999): "Hitos a favor de la educación para el desarrollo como estrategia de identificación cultural". En TOURIÁN, J. M.; SANTOS, M.A. (Eds.): *Interculturalidad y educación para el desarrollo*. Santiago de Compostela, ICE da Universidad de Santiago de Compostela,,pp. 71-91

<sup>509</sup> Véase . ILLICH, I. (2011): *La sociedad desescolarizada*. Editorial Godot. ISBN: 9789871489275. Véase también, Ivan Illich, libros: "Obras reunidas" III,. Fondo de Cultura Económica de España. 2008. Contiene: "El trabajo fantasma", "El género vernáculo"; "H2O y las aguas del olvido", "En el espejo del pasado".ILLICH, I. (2003): *La construcción de procesos formativos en educación no formal*. VVAA, Narcea. ISBN: 9788427714434. Y Véase ILLICH, I, TERRENCE E. DEAL \_N, ROVER R. (1978):"Chapter 16: Yhr free Scholl movement by Lawrence Cremino". En *Alternative scholls: ideologies, realities guidelines*. Editorial Nelson- halll. P. 207. ISBN: 978-0-88229-383-7.

realidad, hace que se establezca una situación de traslado de información, que se empleen, en la medida que se conozca, la cultura de las tecnologías pudiéndose hablarse de un débil proceso de comunicación, ya que las personas se comunican mejor cuando se sitúan en el mismo universo simbólico y tiene los mismos marcos de referencia<sup>510</sup>.

La cultura digital puede adquirirse en cualquier momento<sup>511</sup>. En realidad, la cultura digital se aprende en cualquier momento con la formación adecuada. No estamos negando que se necesita una actitud adecuada para la misma; pero si aprendemos los usos, los códigos, los convencionalismos y tenemos los conocimientos necesarios para utilizarlas podemos llegar a manejarlas con relativa destreza. La sociedad actual demanda esa cibercultura porque necesitamos un nivel mínimo de formación para incorporarnos al sector laboral y social. Pero esa enseñanza de los medios no sólo es una enseñanza social, es una enseñanza también política. Masterman<sup>512</sup> considera fundamental despertar un sentido crítico en los jóvenes con respecto a los medios de comunicación. Es importante desarrollar en los estudiantes un pensamiento que no se deje influenciar por ideas de izquierdas o de derechas.

Si consideramos la cibercultura como una forma cultural, hay que descubrir que mensajes conlleva este estilo de vida. Se estructura por niveles de más alto a más bajo, para su estudio. Esto supone que empezamos a educar por los medios. Y es que se deben tener muy presentes las consecuencias que acarrea esta cibercultura. La solidaridad, como la llama Masterman, en ideas comunes, es lo primero que nos llega en forma de representación. Son las representaciones mediáticas. Para Masterman la educación en medios debe realizar un recorrido por la “solidaridad crítica”, que implica hacer juicios en contextos sociales, aliarnos con grupos diferentes, reconocer la autonomía relativa, y admitir que tenemos que reconocer toda la dimensión social de nuestro pensamiento. Supone realizar un ejercicio de análisis en contexto

---

<sup>510</sup> (Marc y Picard, 1992, 29) citado en MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. (1995): “Nuevas tecnologías de la comunicación y la empresa”, en ORTEGA, P. Y MARTÍNEZ, F: *Educación y nuevas tecnologías*. Murcia: Caja Murcia. P. 139- 151

<sup>511</sup> esta idea presenta puntos opuestos a la generación net o nativos digitales.

<sup>512</sup> Véase MASTERMAN, L. (1993): *La enseñanza de los medios de comunicación*. Madrid: Ediciones de la Torre.



social. Si no se realizan estos juicios en contextos sociales, no podremos estudiar ni las identidades, ni los medios específicos. Para ello hay que contar con una pedagogía específica para el estudio de los medios. Debe ser una pedagogía relevante y realizable, en palabras de Masterman.

El enfoque crítico no es más que un modelo para el desarrollo, una valoración para el desarrollo en un contexto adecuado. Este modelo va más allá de lo económico, de lo ambiental, de lo humano y lo cultural. Es vincular la sociedad, con la transmisión de conocimientos, y el cambio de actitudes y aptitudes. El enfoque es multidimensional, por un lado sociafectivo, por otro político- social, y por otra parte, despertar la conciencia humana a través de los valores. Y es que sólo el crecimiento económico no mejora la vida de las personas. Activar destrezas de pensamiento que nos conduzcan a evaluar los medios en su justa dimensión es un factor condicionante del bienestar. No se pueden dar visiones puntuales, sino establecer un contexto y evaluar el contexto en el que se mueva el pensamiento para evitar la visiones aisladas.

“Toda la tecnología tiende a crear un nuevo entorno humano... Los entornos tecnológicos no son meramente pasivos recipientes de personas, son procesos activos que reconfiguran a las personas y otras tecnologías similares.”<sup>513</sup>

## 6.6.- EL AMBIENTE.

### 6.6.1. DISEÑO PARA EL CAMBIO

Kiran Sethi<sup>514</sup> es una profesora en la India en un colegio para niños, el Reierside en Ahmedabad. Kiran afirma que los niños tienen que aprender en la vida real y no leyendo un libro en clase. Su filosofía es dejar a los niños que piensen para resolver problemas de su ambiente cotidiano. La metodología es por proyectos. La cuestión es activar el conocimiento sobre las situaciones e ir a la causa de los problemas, para ponerles una solución efectiva. Si no se va a la causa se pondrá una solución momentánea pero el problema persistirá. Su pensamiento es diseñar . Diseñar en situaciones. Primero desde la observación, después se encuentran patrones, luego se imagina que es lo que queremos cambiar y cómo vamos a hacerlo. Se realiza un “Diseño para el cambio”. Ir al origen del problema es poner una solución definitiva al problema. Cambiar supone encontrar un método para el cambio. Cambiar supone imaginar el cambio, no desde la perspectiva de la solución, sino desde el origen del problema.

---

<sup>513</sup> McLUHAN, M. y POWERS, B. R. (1995): *La aldea global*. Barcelona: Gedisa.p. 92.

<sup>514</sup> Premio 2012 fundación Juventud, Premio de Innovación Rockefeller con “Diseño para el cambio”, “Premio Index de Copenhague con “Diseño para mejorar la vida”. También realiza “Design for Change” diseño en la India para educar a Uno del Instituto Docet, [www. DoceEdumy](http://www.DoceEdumy) que integra modelos educativos de todos los educadores.

## 6.6.2. TEORÍA DE LAS EMOCIONES.

Jannet Patti, considera que es necesario crear un clima y una cultura escolar que refuerce el aprendizaje académico, social y emocional. Las emociones predisponen a una respuesta de calidad primaria, y se mueven entre aspectos de parámetros cognitivos, formaciones subcorticales y funciones con determinados grados y consecuencias. La conducta emocional es un sistema organizado, que depende de una meta, de forma asumida, y que remiten a lo que en el fondo significan. En realidad, la conducta racional y la conducta emocional no pueden ser vistas como aspectos opuestos. En realidad, separar los dos componentes sería atentar contra el ser humano. Ya que su integración permite dar una respuesta adaptativa de forma eficaz a los problemas personales y a las conductas disruptivas. Además educar en emociones supone un despliegue de la personalidad. Desarrollar una actitud positiva ante la vida y resolver conflictos y tomar decisiones. Se habla del analfabetismo emocional y de las consecuencias que conlleva negativas para las personas. El modelo que consideramos educativo- emocional, permite mayor adaptación al entorno social y natural y adaptarse a diferentes situaciones. El aprendizaje se construye a partir del ambiente. El desarrollo cognitivo varía según la cultura, y según las personas y su componente emocional. El autoconcepto se construye también en relación con la comunidad. La capacidad para identificar, comprender y regular las emociones es fundamental para los profesores, y para su posibilidad de transmisión a los alumnos.

La actitud empática hacia la disciplina y hacia el docente que la imparte hace que se eleve el rendimiento académico de los alumnos. Es el propio convencimiento del profesorado el que puede ganar a los alumnos y llevarlos al éxito. Aprender no depende de las capacidades cognitivas, sino de las capacidades emocionales, el docente es creador de espacios de aprendizaje.

### 6.6.3. EXPLORACIÓN AMBIENTAL.

Cuando hablamos de exploración ambiental nos referimos a métodos prospectivos. Se le llama también “hábito mental”. Es exploratorio, y considera tomar contacto con todas las tendencias actuales, revisando literatura, medios de comunicación, y ver opiniones de grupos de expertos. El cómo y el porqué de ciertos fenómenos se puede investigar así, mediante el método de exploración ambiental, ya que se produce una aproximación cualitativa. ¿Qué es lo que está pasando?, para responder a esta pregunta, podemos utilizar la exploración ambiental. ¿Qué hemos aprendido?.¿Cuáles son las consecuencias de lo que hemos aprendido?. ¿Qué recomendaciones o estrategias debemos seguir?. Es un método el que tomamos como referencia el contexto en el que se mueven los fenómenos. Sin todo lo que rodea a los fenómenos carecemos de capacidad de hacer un seguimiento de los fenómenos explorados.

“Lo que necesitamos son maneras de pensar que sean sensibles a las particularidades, las individualidades, las rarezas, las discontinuidades, los contrastes, las singularidades; sensibles a lo que Charles Taylor ha llamado “diversidad profunda”: una pluralidad de formas de pertenecer y ser, y que sin embargo pueden extraer de ellas, de ello, un sentido de conexión, una conexión que no es ni global ni uniforme, ni original in inmutable, pero es no obstante real... Pero si a lo que nosotros nos enfrentamos de hecho es a un mundo de desigualdades comprimidas organizadas de diversa manera... no hay nada que hacer sino trabajar con casos, sea cual sea el coste para la generalidad, la certeza o el equilibrio intelectual”<sup>515</sup>

## 7.1.- RECOGIDA DE DATOS.

### BATERIA DE DATOS:

Los datos los registro en primer lugar manualmente, con cuaderno negro, el de campo, y el cuaderno verde. Diferenciando el rojo, el azul, verde y rosa para las diferentes anotaciones. El negro para conclusiones finales. Voy filtrando de forma natural los datos; pero paralelamente realizo un filtrado de datos, en un programa informático. Voy metiendo los datos poco a poco. En realidad, considero más acertado el procedimiento manual porque sólo me centro en el estudio de un caso. “Lenin”. Los programas ACD son casi un procesador de textos, pero no hace la investigación, ni me arroja un análisis factorial, cuestión que para este caso no es relevante. Los gráficos y los diagramas al ser profesional de las artes plásticas casi tengo una cierta preferencia por hacerlos a mano. Si me sirve en cambio, para hacer una matriz de contenidos, condensada, guardarlas y luego localizarla adecuadamente. El diario de investigación secundario, también consta así en el ordenador. Básicamente el ordenador me ayuda a localizar y gestionar datos; pero no a

---

<sup>515</sup> GEERTZ, C. (2002): *Reflexiones antropológicas sobre temas filosóficos*. Barcelona: Paidós. P.226.

darles forma. Para realizar memorandos con palabras clave. O conseguir vincular las referencias con páginas web, o con el centro de información del que proceden, fuentes, etc. También proteger mis notas, porque las de papel en una ocasión se mojaron. Como mi ordenador es un MAC, también he probado con la versión de NUD- IST. Aunque mi versión es anticuada, me ha permitido experimentar en formateo, codificación y realización de memorandos.

#### TRANSCRIPCIONES:

TRANSCRIPCIONES “ SUCESOS DE LA VIDA”
Actitudes Intuitivas. Reseñas de descripciones de personas.
1º FASE, IDENTIFICAR CATEGORÍAS.
2º FASE, EXAMINAR CONEXIONES Y RELACIONES ENTRE ELLAS.
3º FASE, GENERAR IDEAS DE AMPLIO ALCANCE QUE CUENTEN LA HISTORIA DE UN CASO. (MAPA CONCEPTUAL Y FORMA NARRATIVA).

Lo que realizo es una fotocopia de todas las transcripciones, separo notas, analizo la coherencia de las mismas. Y a partir de ahí veo la estructura subyacente del caso.
- primer objetivo: dar sentido.
- Segundo objetivo: comprender las sutilezas del contexto.
Esto se hace inmediatamente porque después muchas de las entrevistas carecen de sentido.
SE HACEN EN PRIMER LUGAR: INTERPRETACIONES PROVISIONALES. Durante una semana.
Objetivo: reconducir el equilibrio de poder entre el investigador y el investigado.
La negociación esencial para la investigación.

--

INFORMES:

INFORME TIENE:
1- Elementos de interpretación directa.
2- Análisis de los asuntos anteriores sacados de transcripciones de entrevistas.
3- Observación directa.
4- Preguntas de comprensión.

#### 7.1.1.DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN.

Se ha realizado un seguimiento de una clase durante un curso escolar. Se han obtenido datos en el seguimiento, que suponen una representación en la realidad en la que nos movemos. En el segundo año elijo una clase que presenta unas características muy especiales. Es lo que han llamado “un grupo de refuerzo”. Alumnos con un alto nivel de absentismo escolar, familias desestructuradas, niños con problemas sociales, e intelectuales. El número de alumnos con problemas sociales; sin embargo, no es tan alto como para considerar que sean de compensatoria. Aunque la clase tiene 25 alumnos, la menos numerosa de 2º curso de la ESO, diez de ellos comienzan a faltar a partir del primer mes, por diferentes motivos. Me quedo con 15 alumnos en la clase. Es un número adecuado para poder entablar una interrelación con cada uno de ellos. Las dimensiones del aula se agrandan y se percibe todo de diferente manera. Más amplio, con más visión.

#### 7.1.2. DESCRIPCIÓN DEL SUJETO.

En la investigación nos vamos a centrar en un sujeto que cumple las características típicas para el estudio, aunque no es totalmente necesario. Se llama Lenin, y aunque ahora vive en Écija, antes vivía en Sevilla en uno de los núcleos chabolistas de la ciudad. Es el punto de subdesarrollo al que me

refiero que existen todavía. En Écija estaba viviendo en una casa en estado de abandono, hasta que se incendió, murió un hermano pequeño y asuntos sociales les dio una vivienda. En esta vivienda vive con sus padres, dos hermanos, más pequeños; su tía, y la hija de esta, Micaela, que también es compañera suya de clase. El tiene un llamamiento judicial, con un estado que se puede llamar “condicional”. El juez le obliga a venir a clase, y un tutor aparece una vez en semana por el centro, habla con él y lo supervisa. Su nivel de lectura es bajo, casi no lee. En cursos anteriores venía a clase cuando le parecía, y es lo que ha estropeado y condicionado también la enseñanza

#### 7.1.2.1. CARACTERÍSTICAS PSICOFÍSICAS.

El sujeto de estudio es un muchacho bien proporcionado, algo guapo. Tiene la piel tan oscura que casi se confunde con el pelo y sus ojos, también son extremadamente negros. Es de raza gitana. Sus apellidos, dan testimonio de ello. Su planta y aspecto lo confirma. A diferencia de su hermano, que está en primer curso, suele venir aseado y no parece que su inteligencia esté afectada. Es despierto. Suele llevar a su hermano pequeño en bicicleta al colegio. Se ocupa de ellos a su manera. A la prima, en cambio, la ignora.

Pese a ser de un origen pobre y deprimido, destila seguridad en sí mismo. Se impone a otros niños y no deja que ninguno de estos “matoncillos” se metan con él; sin embargo no es agresivo. Se ve a leguas que es un superviviente.

#### 7.1.2.2. CARACTERÍSTICAS CULTURALES.

El hecho de ser de raza gitana, y de origen portugués condiciona su forma de expresarse; pero no de hablar, porque maneja bien el lenguaje, aunque no lea y su discurso es coherente.

Ignora a la prima, con la que vive, pero que está en la misma clase. Ella presenta un desarrollo cognitivo inferior. Para él, la prima hay que respetarla porque es mujer; pero las mujeres están en un lugar apartado. Tiene casi



dieciséis años y se relaciona básicamente con niños. No presta atención a las niñas, como los demás chicos, probablemente por la misma razón por la que ignora a la prima.

### 7.1.2.3. ASPECTOS OSCUROS.

Tiraron un ladrillo desde los pisos en los que vivía, un juego. Debajo está el Mercadona. Un hombre pasaba en ese momento, un hombre con su nieto, que iba a hacer la compra. Eran casi cuatro pisos. El ladrillo impactó directamente en su cabeza. Murió en el acto. Dijeron que fue el hermano pequeño.

Antes en el Vacie (Sevilla), los niños también tiraban cosas. Me cuenta que muchas veces tiraban piedras a coches que pasaban. Los niños estaban locos, dice él. Pero todos lo hacían, “yo era muy chico, y no me daba cuenta”. Ahora se que eso no está bien.

Lenin tiene la mirada profunda, muy profunda, los ojos muy brillantes, casi tan brillantes como su piel y su pelo. Me mira serio. A algunos profesores les inspira cierto temor. No siento miedo, en clase se comporta de forma tranquila, casi pausada, como el que sabe lo que se hace.

## 7.2.- ANÁLISIS DEL PROBLEMA.

### 7.2.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN.

Para evitar los problemas de inteligibilidad, considero que no es necesario indicar todas y cada una de la citas y pasajes, que cubren unas mil páginas de anotaciones, aproximadamente, y que se basan en dos años de observaciones, de dos grupos de alumnos con características disruptivas, y escaso desarrollo social y cognitivo. En el último año, me centro en un caso concreto y especial, que tipifica muy bien el estudio, puesto que cumple características que creo que inciden en lo que es claramente las bolsas de subdesarrollo: padres analfabetos, vivienda en chabolas, desplazamiento de la

ciudad al pueblo. Problemas por falta de cultura, dinero. Miseria. Para desembocar en delito a la tierna edad de diez años, y vigilancia en el centro por parte de un tutor de menores. Personalidad destacable, con rasgos de liderazgo. Poco influenciado por el resto de los alumnos de la clase. E inteligencia no afectada.

El grado de generalización de los resultados pues, considero que deben circunscribirse a bolsas de subdesarrollo en zonas de España, que existen y muchas. Presentar el procedimiento es transcribir observaciones y considerar que no se han influenciado a los alumnos ni los resultados. E intentado no tomar partido, ni abordar el tema con ideas preconcebidas. Sigo el sistema de ir anotando con un color lo literal, el rojo. Con el color azul, las observaciones. Y con el color verde, el diálogo natural. En rosa, las narraciones.

EL CONTEXTO, es fundamental en este tipo de investigaciones, y el contexto es natural. Las declaraciones, los hechos, forman parte de un proceso natural y cotidiano. Considero que las conclusiones se dan para este tipo de entornos de trabajo, en el aula; pero que en determinadas situaciones también pueden extrapolarse fuera. El diferente contexto no altera los resultados y esto obvio por las declaraciones de los niños que se citan en el ciber, o que juegan a los videojuegos en casa. Siguen utilizando tecnología. La configuración teórica de todo el trabajo de investigación permite que pueda realizar determinadas generalizaciones, que considero aproximaciones, con cierto grado de fiabilidad. Comparo el material recogido y lo comparo con el anterior, trazo un análisis circular del estudio. Puedo crear ciertas categorías de densidad conceptual a partir de los datos. Y que efectos posteriores tiene las conclusiones, de los procesos de investigación, y los datos. Creo que realizo una construcción de los datos a partir de todos los elementos con los que cuento en la metodología y no dejo ninguno atrás. Observo, a largo plazo, determinados patrones. Intento ser lo más objetiva posible, aunque le de un cierto aspecto poético a la investigación. No intento dar una solución nueva, sino responder a la pregunta de la hipótesis. Dar una respuesta fundamentada. Intento buscar las causas reales para las actividades mucho más allá del alumno de estudio. Busco respuestas más elaboradas del sujeto que actúa. Pero la naturalidad preside la investigación, actúa, la conforma.

Es cierto que realizo un cierto relato impresionista; pero la clasificación de aspectos se mueve entre la posibilidad de recuento sopesado. No existe ni la forma perfecta, ni la teoría perfecta, ni la investigación perfecta, ni el informe perfecto. La cultura que emana de los centros educativos es parte también del proceso de investigación, y que nada tiene que ver con la cultura que emana de centros educativos en Estados Unidos o Reino Unido. Cuento con que tampoco yo soy totalmente objetiva, totalmente neutra. La fidelidad al contexto y a los estudiantes que representa supone que la investigación se dirige de forma fidedigna a los sujetos que estudia. Tampoco pretendo una respuesta sociológica.

### 7.2.2. ANÁLISIS DEL SUJETO.

Lenin posee varios problemas serios: la falta de integración cultural con el resto de alumnos, y también porque le temen; falta de conciencia de muchas pautas culturales, y sociales, que parecen que no van con él; dificultades de aprendizaje por el abandono escolar, está en segundo de la Eso y prácticamente no lee; no tiene ningún interés por aprender y la escuela le parece una tontería. Si el tutor no le obliga a venir, no viene.

Llega tarde casi todas las mañanas pese a vivir justo en frente del instituto. Y no parece muy predispuesto a colaborar. Aunque una vez pasada la primera impresión parece que si que intentará hacer algo de provecho.

### 7.2.3- PROBLEMAS CONCRETOS.

En la investigación no me someto a las versiones estereotipadas y procuro que todo fluya de forma natural, por lo que los mismos hechos o comentarios se repiten entre largos periodos de tiempo. Utilizo instrumentos diferentes como la observación, las preguntas abiertas, y procuro combinar dichos métodos con las narraciones de los alumnos. Advirtiéndoles que los niños en muchas ocasiones llegan a las mismas conclusiones que yo, aunque por procedimientos distintos y atribuyendo otras causas y razones. De todas formas los resultados no son uniformes. Por lo que sólo puedo hacer una aproximación de los mismos. Creo que no son uniformes porque en el

transcurso del tiempo ocurren muchos aspectos que no son controlables, faltas de asistencia del alumno, se ponen enfermos, discuten y se alteran en clase, van a otro tipo de actividades en esa hora, como semana del libro, semana cultura... No hay un seguimiento continuado y progresivo del proceso.

Los Registros se basan en las grabaciones, en el cuaderno de campo, y en las notas que tomo inmediatamente al final de la clase. Intento separar claramente de lo que observo yo, las observaciones de los niños. Y de las frases literales de los niños, los pensamientos que tengo en ese momento y que van y vienen. Sigo el mismo sistema de los colores y de los cuadernos, el negro y el verde. Mis pensamientos, lo que se me viene a la cabeza en determinadas situaciones, me sirve para elaborar a posteriori, pequeñas conclusiones, o conclusiones parciales del tema. Llevo una guía mental de la entrevista, y planteo las preguntas de forma absolutamente natural y en conversación informal. Luego transcribo en las guías. Anotando a continuación las observaciones pertinentes. Luego contrasto unos pasajes del texto que escribo con otros pasajes de otro texto. Voy contrastando. Lo importante es separar lo que dice el niño, de lo que yo pienso. Diferenciar lo que dice el niño de lo que hace. Administrar las pautas en la clase para que la observación sea correcta. Reflexionar sobre el procedimiento que sigo. No hay apertura en la narración, ni frase de apertura, el comienzo es puramente situacional, se crea una situación, a veces, porque otros días no sucede lo mismo. Documento también con opiniones de los demás niños, frases y observaciones. Recojo abundante documentación.

#### 7.2.3.1. DETALLES DEL CASO.

El problema para evaluar la investigación es realizar una observación e interpretación correcta de lo que veo. La pregunta es. ¿hasta qué punto están fundamentadas las conclusiones a las que llego? Mis representaciones, interpretaciones y percepciones, ¿son correctas?. Teniendo en cuenta que considero a los alumnos como observadores del fenómeno, entiendo que la respuesta es afirmativa. La cuestión es que solo puedo hacer una aproximación al hecho, no una afirmación rotunda, tendría que contrastar con

mayor profundidad, y evaluar los datos en un periodo más largo de tiempo. Y a través de los mismos estudiantes. Aunque puede que en este caso si que se contamine la investigación. La producción de datos es correcta, y por otra parte, la presentación del fenómeno, el encuadre que se hace, en el aula-plástica, también.

El problema es que no puedo desvelarme como investigadora y no puedo plantear las preguntas abiertamente. Tengo que recurrir a otros métodos indirectos, pero planteando las preguntas de forma no estructurada.

Entre otra cosas planteo “juegos” en clase, ¿A la pregunta qué asociamos con la tecnología?, planteo a los alumnos dos listados, uno de frutas, hortalizas, chucherías, verduras; el otro, elementos de la clase, pizarra, ordenador, móvil, etc.. Este juego lo repito espaciado en el tiempo. Unos días la asociación con móvil y ordenador, es manzana, (supongo que por lo de la versión en inglés de la palabra y por el móvil que esta causando sensación); y otras veces, se asocia con algún tipo de chuchería. Los alumnos asocian ordenador con chuchería, lo que puede tener varios significados, uno que es intrascendente, otro que es diversión, y que les resulta “gustoso”. Es una visión de cómo ven los alumnos la tecnología. La pizarra generalmente es una acelga, quizás por el color, aunque para ellos es más positiva que la acelga.

#### 7.2.3.2. RELACIONES.

Las relaciones que establezco con los alumnos son fluidas intento mantener un espacio de relación libre entorno a la clase. Dejo que se muevan libremente por la clase. Que se levanten si es necesario. Que interactúen con los compañeros. Les dejo absolutamente libertad para elegir y considerara lo que quiera. Les hago proposiciones, y ellos me dicen que sí o que no.

Es importante que el alumno tome la iniciativa, y no lo influya en el proceso. Lo llamo a la mesa para preguntarle y mantiene conmigo conversaciones muy breves. Sus compañeros, algunos se sientan a mi alrededor, y procurar conversar también. Es lo que me permite plantear las preguntas abiertas y al final de la clase tomo nota. Necesito que se acerquen a mi mesa porque tengo

el móvil, y realizo pequeñas grabaciones con él, que no recogen el sonido ambiente.

Mi principal interés es que los niños se sientan cómodos. Y que existe una conversación entre ellos y conmigo. Que se produzca una charla informal y a partir de la misma establecer conexiones y lazos entre nosotros. Les dejo que coman chicle en clase, y les advierto que todos los chicles y papeles, cuando termine la clase, a la papelera. Y lo hacen. Mi interés es crear un espacio libre y un trabajo informal, sin presiones.

### 7.3.- MÉTODO.

Creo que el marco teórico se corresponde con el método de interpretación. Se utiliza más de una categoría. El método de interpretación consigo combinarlo bien con la recopilación del material. Es lento, pero circular, lo que da cierta seguridad a ciertas afirmaciones por la repetición de las mismas. El proceso no sigue el procedimiento lineal clásico. Este procedimiento circular hace que en determinados pasos y aspectos consiga replantear el procedimiento de investigación y tomar nuevas decisiones sobre el mismo. La meta es responder a una pregunta, si avanzamos en el aprendizaje utilizando el diseño computacional. No voy a recurrir a citas ni a protocolos, transcribo lo que oigo y veo, y luego literalmente, a veces, lo que dicen. En un primer momento, procuro no realizar ningún juicio sino que mantengo determinados aspectos para el momento en que tengo cierta cantidad de material. En un primer momento no pienso que es ilustrativo y que no, no evalúo, escribo. Luego al mes, observo pautas y repeticiones en los textos que escribo, analizo, separo y saco pequeñas conclusiones, en lo que yo llamo el “cuaderno verde”.

El método de investigación es el etnográfico, me remito a la observación, a la entrevista no estructurada con preguntas abiertas, y a la narración de los estudiantes. En concreto del estudiante. El método es absolutamente natural y encubierto. Las preguntas están pensadas con anterioridad pero no están estructuradas.

#### PREGUNTAS ABIERTAS:

- La entrevista son no estructuradas, en conversación, preguntas abiertas que van surgiendo. SE INICIAN CON por qué, si hubieras, descríbame, dígame, ayúdeme.
- Sin preguntas estructuradas, para que se toleren mejor.
- Lo pide el contexto. Porque hay que establecer una relación de comunicación. Y deben sentirse cómodos y hablar con libertad.
- Escucha activa. Oír lo que se dice y cómo.

#### LA OBSERVACIÓN:

- Va de lo estructurado a lo no estructurado.
- Observación participante o no participante.
- Se desarrollan herramientas específicas de observación.
- El contexto está circunscrito.
- Sólo un observador.

#### OBSERVACIÓN NO ESTRUCTURADA:

- Observación directa y naturalista.
- Observación no limitada por objetivos preordenados.
- Documentación e interpretación de los temas en el contexto natural en el que se producen.
- Observaciones descriptivas, y en cierto grado interpretativas.
- Utilización de la intuición y la lógica para captar la esencia.
- Informamos de la investigación con un lenguaje accesible.
- Situamos en primer plano lo que importa en todo momento, y en segundo plano, lo que está siempre, de manera constante.

#### OBSERVACIÓN NATURALISTA SON MUY IMPORTANTES:

- EL CONTEXTO. Y la historia
- LA SECUENCIACIÓN TEMPORAL.
- LA DESCRIPCIÓN DETALLADA .

DESCRIPCIONES:
No se puede hacer descripciones de los alumnos sobre prejuicios. Observar lo que es importante en esos diez minutos, HAY QUE HACER UNA OBSERVACIÓN DESCRIPTIVA, no ir a juicios preconcebidos. Cómo respiran, su estado emocional. Podemos expresar mal la realidad directa., HAY QUE TOMAR DECISIONES SOBRE LA FORMA DE ENTENDER O TOMAR EL SIGNIFICADO.
A VECES EL SIGNIFICADO DE LA OBSERVACIÓN NO ES ACTUAL. ES ANTERIOR AL SUCESO PARTICULAR OBSERVADO.
NO PODEMOS CONOCER EL SIGNIFICADO EXACTO PARA CONOCER EL CONTEXTO O LA HISTORIA ANTERIORES A NUESTRA LLEGADA A ESCENA.
HAY QUE VINCULAR DIRECTAMENTE LA ENTREVISTA CON LA OBSERVACIÓN PARA QUE NUESTRAS OBSERVACIONES SEAN FALSAS REPRESENTACIONES.
EN LA ENTREVISTA SE PUEDEN BUSCAR SIGNIFICADOS NO OBVIOS DE LO OBSERVADO.
DISPONER DE DATOS PREVIOS PARA CONTEXTUALIZAR EL SIGNIFICADO:
Se trata de que no se puede saber lo que ha sucedido anteriormente. Y recurrir a la entrevista para conocer el significado de los hechos. EL CONTEXTO ES MUY IMPORTANTE, PERO TAMBIÉN LA HISTORIA.
OBSERVACIÓN NARRATIVA, DESCRIPTIVA DE OCHO PÁGINAS. DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS Y DEL ESTADO EMOCIONAL DE LAS PERSONAS.
EXTRACTOS DE OBSERVACIONES, NOTAS DE CAMPO, ENTREVISTAS ESCRUPULOSAMENTE DETALLADAS, EXPLICAN COMO SE LLEGÓ A LA CONCLUSIÓN Y QUE EL PROCESO SE REPITE.
■ INDICAR HORA Y FECHA DE LOS DATOS DE CAMPO.



■ ES EN LO PARTICULAR CUANDO SE SACAN CONCLUSIONES.

LA DESCRIPCIÓN: En la descripción aparecen las personas.

- Incluyen viñetas de acontecimientos,
- -Cameos de personas,
- Instantáneas de las clases.
- Exposiciones narrativas.
- Diálogos socráticos.
- Collages de diferentes voces.

Se comienza CON INCIDENTE CRUCIAL,: ¿cuándo comenzaste a usar el ordenador, y que fue primero, el ordenador o el móvil?:

Extracto de entrevista

Historia sacada de las anotaciones de campo.

“ Yo era muy chico... no me acuerdo. Se que en Sevilla teníamos el tele. Empecé a utilizar el ordenador en la escuela. El móvil lo tenía cuando vine a Écija. Mi padre era de mi padre. Pero yo ya tengo otro. Lo utilizo para escuchar música y hablar por el whatsapp.. Mi prima, mi prima tiene una tablet, se la dieron en el colegio. Aquí la dan. Yo no gasto móvil, solo whatsapp. Necesito el móvil para hablar. Es importante tener móvil y ordenador. Todo el mundo lo tiene. Yo también lo tengo. ¿ves alguien que no lo tenga?. Todo el mundo lo tiene”.

- Historia de la perspectiva de varios interesados. No procede.

## HISTORIAS ORALES

- SE CUENTAN LOS ELEMENTOS ESENCIALES DE LA HISTORIA
- Y LAS CONCLUSIONES DERIVAN DE LA FORMA DE INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.

- Las historias orales generan una generación de inmediatez. Cuentan y comunican muchas cosas. Ayudan los gestos, las miradas, el lenguaje corporal, el tono de voz, el contexto directo. Participamos en el proceso porque se activa la imaginación. Estimula la imaginación creativa. Debemos comunicar de forma accesible y amena.

- Se puede describir la historia mediante la edición de extractos de entrevistas. :
  - “Yo no soy mala gente maestra. Cuando chico estaba un poco loco. Era muy chico. Ahora soy mayor y hago otras cosas, fumo. Fumo muy poco maestra. Dos o tres cigarros. Yo no soy malo. Se que es malo para la salud fumar. No fumo. Estos niños si que fuman. Yo fumo muy poco”.
  - “ No quiero hablar de eso maestra. No se lo que hice. No me acuerdo. Pablo me dice que venga a clase. Pablo es mi tutor.”.
  - “ No me levanto temprano maestra. Me quedo dormido. Necesito levantarme un poco más tarde”.
  - “Demasiadas horas en el colegio, con cuatro horas es suficiente. A las dos no tengo ganas de hacer nada. Estoy muy cansado. Debía ser como en el colegio entrar a las nueve y salir a las dos. Aquí hay pocos recreos. Seis horas son muchas horas”.
  - “Los profesores no debían pedir que escribamos tanto. Ahora lo que hay que hacer es coger ordenadores. Es futuro. La maestra María nos deja coger el ordenador si nos portamos bien”.

### 7.3.1. ANÁLISIS CUALITATIVO.

Circularidad del proceso. Causa problemas, cuando seguimos el modelo lineal, primero, teoría, luego hipótesis, luego operacionalización, luego muestreo, y recogida de datos, y interpretación de los datos y validación. Así por ese orden. Se sigue en los indicadores de calidad tradicionales, pero no lo vamos a seguir directamente en el trabajo por estudio de caso, y digo, trabajo y no investigación, porque lo considero una investigación con vida propia. La circularidad me obliga a estar constantemente reflexionando sobre el tema. Además a medida que voy escribiendo voy reflexionando e interpretando datos. Luego voy añadiendo información nueva e incongruente y voy uniendo la información a retazos. Como en un puzzle. A medida que he ido construyendo el caso e instruido la configuración teórica y concretado y desarrollado aspectos teóricos de la tesis. La construcción de la realidad como proceso de investigación. Formular y reformular las preguntas de investigación. Delimitar el problema o área de interés.

No puedo adoptar un rol ajeno. Me implico con las personas que entrevisto, y voy a interactuar con ellas durante un curso en clase. Tengo un acceso directo al objeto de investigación, no necesito acceso. Dentro de los tres roles que se pueden activar, el periférico, el activo y el participante completo. Me siento posicionada en el de participante completo. Pues estoy “completamente” integrada en la clase y las preguntas las realizo de forma abierta y no estructurada, manteniendo mi anonimato como investigadora. Por otra parte, no hay opacidad entre la investigación y los niños, pues forma parte de su realidad cotidiana. La investigación se realiza de forma encubierta, por lo que no hay reacciones hacia la misma, ni puede ser rechazada por los niños. Se promueve un ambiente relajado y natural. No hay datos que esconder ni repercusiones de otro tipo a la vista de datos.

La investigación no va a ser una perturbación en su mundo habitual, por lo que no va a estar contaminada. No altera rutinas. Se realiza sin traumas durante un año. No es apreciable por los sujetos, y por el sujeto de investigación. No es necesario establecer negociaciones, ni fomentar acuerdos. Tampoco es necesario informar a las partes, ni a superiores, porque en todo

momento se mantiene el anonimato de los niños, a los que se les da su nombre de pila. Su difusión tampoco va a ser pública, ni objeto de difusión en medios. No es posible por lo tanto encontrar ningún tipo de discrepancia.

No hay problema en el desarrollo del trabajo de investigación. Encontrar el sujeto de estudio ha sido relativamente fácil. La zona donde se ubica el instituto se encuadra en un SMI bajo, y es fácil, encontrar niños de nacionalidad española que tengan cierto grado de subdesarrollo. Por otro lado, tampoco conozco a los sujetos de estudio en profundidad porque no han sido mis alumnos antes. En cuanto a las rutinas no cuestionadas o supuestas, que puedo haber adquirido como profesora y que pueden contaminar la investigación, son diferentes para cada grupo de alumnos. Como son los alumnos así te comportas, porque cada clase tiene su dinámica. No es por lo tanto un factor que considere negativo para la investigación el estar familiarizada con niños, siempre y cuando no conozca a los alumnos previamente. El hecho de ser profesora me ayuda a comprender sus pulsiones, sus desencuentros y los vacíos en la clase, y participar como elemento activo en la investigación. Los posibles prejuicios que añada a la investigación derivan más de mi labor como docente durante casi veinte años.

En primer lugar realizo un análisis e interpretación de la situación y evalúo que tipo de investigación es la apropiada. En principio, la etnográfica puesto que desde el punto de vista del investigador, se sumerge en el objeto de estudio y participa de él. Este es el caso, puesto que participo de forma directa en la investigación. La cuestión principal sería si esta investigación se aplicó correctamente y de que forma se puede considerar su aplicación correcta. Considero que el principio de secuencialidad se aplicó, básicamente porque la investigación no es lineal y no se considera estrictamente dichos aspectos. Al ser una investigación natural, en su estado puro, puesto que los sujetos investigados no saben que lo son, no hay posibilidad de contaminación; y además, condiciona la investigación porque es necesario volver, frecuentemente, sobre las mismas preguntas y los mismos temas. En cuanto a si las reglas sobre el análisis del contenido se han aplicado, los problemas que se han ido planteando ha procurado resolverlos desde la reflexión. Si bien es cierto, que en este tipo de investigaciones, al ser el único agente investigador,

el margen de subjetividad es difícil de evaluar y hay que procurar no incurrir en la “pura y simple opinión”. Considero que siguiendo el hilo de la argumentación, tanto teórica como práctica, es posible encontrar puntos de coincidencia y de disenso entre la teoría y la práctica, así como pautas, frases, y muletillas, que se repiten con frecuencia.

### 7.3.2. ENTREVISTAS

Las entrevistas, y narraciones en general se ven libres de impedimentos e interferencias. Se realizan en un ámbito natural y considerado. No es posible la contaminación de las respuestas de los alumnos, por mi parte, y tampoco tengo porque dudar de la sinceridad de sus respuestas. La comunicación es profundamente fluida. No existe una propia “situación de entrevista”, es más un diálogo fluido, y una narración. El alumno se siente protagonista y cuenta, habla, y dejo que lo haga. El hecho de darse importancia puede contaminar también sus respuestas, pero no creo que en el ámbito de uso; sino para magnificar sus habilidades. Cuestión que anoto y tomo en cuenta, para comprobar posteriormente si es cierto lo que dice o exagera. Y poder realizar una interpretación correcta de lo que dice.

¿Cómo valido la veracidad, la fiabilidad y la validez de los comentarios, respuestas, y “cuentos” o “historias”? Simplemente me atengo a la realidad cotidiana. No aspiro a establecer diferencias, ni contradicciones, ni intento validar mis ideas. Espero y tomo notas. Observo y espero. Conozco las limitaciones de transcribir lo que veo, y lo que oigo, por eso me apoyo en las grabaciones para considerar, a posteriori, si la idea que he anotado en ese momento, es la misma que a la que llego con la audición. Creo que puedo contrastar al menos la credibilidad de lo que digo. Con el tiempo, recordar ciertos pasajes, no cumple su función, porque los desvirtúo. Con lo que tengo que advertir cada uno de los puntos fundamentales de la historia dentro de un plazo razonable, un día. Posteriormente, una semana.

La técnica de generación de una estructura puede degenerar en problemas como que no puede someterse al entrevistado a reglas, ni a reglas de seguimiento. El principio de apertura en la investigación cualitativa. El problema de la investigación se puede decidir sólo en un caso individual. Este método es libre de dar la forma que quiera al contenido. Las preguntas de investigación se centran en el contenido de las teorías subjetivas.

Los tres criterios principales de la entrevista: 1- Centrarse en el problema. 2- desarrollar métodos con respecto al objeto de investigación 3- orientación al proceso de investigación en la manera de comprender el objeto de investigación.

Situaciones o episodios que el entrevistado ha tenido de experiencias que ha tenido con anterioridad y que parecen ser relevantes con respecto al objeto de estudio.

Preguntas de la entrevista
-Cuál fue tu primer contacto con la tecnología, con qué aparato.
- Qué pasó cuando vivías en el Vacie o en las Tres mil
- Experiencias que hayas tenido con la tecnología en general, y particularmente en tu casa.
- En qué situación has tenido. el primer encuentro con el ordenador y con la tele.
- Qué experiencias has tenido antes con la escuela
- Qué experiencias crees que serán las futuras en la escuela.
- Qué expectativas tienes con respecto a.
- Imagina una situación ideal
- Que asocias con el ordenador.
- En tu opinión qué debería cambiar, que es lo que deberíamos hacer los profesores, y
- - qué opinan tus padres del ordenador,
- Qué opinan tus hermanos.
- Han cambiado tus relaciones con los otros, al utilizar la tecnología y cómo.

- Qué hicisteis ayer con tecnología.
- En qué momento del día utilizas más la tecnología.
- En qué momento o parte de tu vida no utilizas la tecnología.
- Qué te parece un día sin ordenadores y tecnología.
- Qué papel ocupa la tecnología en la vida de tus padres y tu familia.
- Con qué asocias la palabra ordenador.
- Qué es lo que determina que utilices el ordenador o no lo utilices.
- Qué significa para ti la tecnología, temor?, ...
- El móvil y repetir las mismas preguntas con el móvil.
- Qué es lo que te parece anticuado de la tecnología.
- Qué te parece anticuado de las clases.
- Qué te parece anticuado del móvil.

Voy poniendo las respuestas que da.

El problema es que se estimulan varias narraciones distintas. Hay interrupciones y no se puede continuar la entrevista de forma lineal, sino circular, volver sobre lo mismo, y volver a preguntar. Hay que sustituirla por un diálogo más abierto y romper con la estructura artificial de la entrevista narrativa.

Se pueden analizar las rutinas y los fenómenos globales.

Esta entrevista nos ayuda a construir la experiencia.

### 7.3.2. TEORÍAS DE REFERENCIA.

Otra de las teorías de referencia es el uso de las NARRACIONES de los niños como una forma de dato. La narración nos permite situarnos en la situación inicial. Explicar cómo se desarrollaron las cosas En tercer lugar en qué se convirtió después todo.

Problemas de la narración:

1- Restricción de cierre de la gestalt, ( que es cuando el narrador da fin a una narración que se ha comenzado).

2- Restricción de condensación (sólo se requiere lo que es necesario para comprender el proceso de la historia que se convierte en la presentación). La historia se condensa para que el oyente pueda comprenderla y oírla.

3.- La restricción de detalle, es que sólo los detalles del fondo y las relaciones necesarias se proporcionan en la narración.

No existe problemas en este tipo de narraciones, porque no se puede violar el rol, puesto que los roles están ocultos. Los alumnos son todos comunicativos en mayor o menor medida. La narración se construye en el proceso narrativo a medida que la van contando, pero adquiere sentido fundamental.

MODELO PARA CONSTRUIR LA LÓGICA INTERNA DE LOS PROCESOS:
- Libertad para hablar y contar historias.
- El rol estructurante del investigador, sólo al principio y al final, no se interrumpe la narración de la entrevista.
- La pregunta generadora de narración, enfoca la narración.,
- Mantener la fluidez de las narraciones sin obstrucción del que realiza la entrevista, sin sus interrupciones.

### 7.3.3. CONDICIONES DE TRABAJO.

Desde la búsqueda de resultados no contaminados, y desde la intención, no de sumergirnos porque ya estamos surgidos en el proceso de investigación, de conseguir adaptarnos a las circunstancias, es el mejor método sobre el que he podido reflexionar. Para conseguir un discurso coherente, he tenido que transcribir cien grabaciones, y multitud de pequeñas notas; además de llevar un cuaderno negro, el cuaderno de campo. En la búsqueda de un método que



consiga asegurar la representatividad de los resultados he seguido varias directrices: El método puede asegurarme la dirección hacia la pregunta de investigación, ¿Pueden el diseño computacional incidir en los procesos de enseñanza- aprendizaje?. Son los propios alumnos los que me van a dar la respuesta a la pregunta, desde la observación de sus progresos, y desde sus opiniones, entorno a mis preguntas abiertas. El método combinado es el que mejor va a favorecer mis fines. Me permite seguir una línea en cuanto a los objetivos que se plantean y se puede aplicar fácilmente según las pautas metodológicas, es progresivo, no contaminante, no lineal sino circular, no se influye sobre los resultados porque los estudiantes se manifiestan libremente. No me provoca ni incertidumbres ni miedos en la situación. Puede estructurar los textos, y las narraciones, tomando notas inmediatamente después de la clase, y a través de las grabaciones con el móvil, que dejaba sobre la mesa.

La forma de interpretación encaja con el material recogido, y puede analizarse y volver a ella en el tiempo. Surgen otros aspectos, lo que llamo “ruido”, que desvían del objetivo principal, pero se van purgando a medida que dejo “libertad” al material. Mi rol de investigador permanece oculto, por lo que no tengo que “jugarlo” frente al sujeto de estudio. Puedo desenvolverme con libertad. Los textos los manejo dentro de un margen de error que he llamado “margen positivo”, para considerar los aspectos de aproximación a la idea y, “margen negativo” para considerar pautas que dirigen la idea a un aspecto opuesto de la hipótesis de investigación. Procuró en todo momento que las respuestas queden claras a las preguntas formuladas y delimitadas. El problema es que a los niños no puedo formularlas como en el caso de un adulto porque podría caer en un “formato interrogatorio”, y que dejaran de contestarlas, o las rechazaran. Las planteo como juegos y asociaciones, así como distintos niveles de expresión plástica. Los resultados en muchos casos son sorprendentes.

El uso de la observación es imprescindible para conocer y saber como se desarrolla la situación, que niveles de autenticidad hay en la situación, en que momento se influyen uno a otros. Puedo a partir de pequeñas conclusiones, cada día, ir desarrollando otras secundarias para llegar a la conclusión final. Reivindicar la generalización a partir del estudio de un caso puede ser

complicado; pero admito que la elección se realiza en base a la tipicidad del mismo. Es pues un método adecuado para la pregunta y el tipo de investigación, que llamo natural, que es etnográfica, y que no puede ser contaminada. El nivel de contaminación surge exclusivamente en la interpretación y sobre interpretación de los datos de investigación.

#### 7.3.4. CONDICIONES AMBIENTALES.

Como investigadora, la observación es fundamental, el dejar hablar a los niños. Intento redactar las notas lo más exactas posibles. No dejo pasar tiempo para escribir sino que lo hago en el momento. Debo ser precisa, soy precisa. Intento mantener un equilibrio, entre lo que observo y las manifestaciones de los niños. Intento combinar varios métodos para obtener resultados, semiestructurar las preguntas. Advertir cambios de percepción. Realizar giros de la investigación. Volver sobre los mismos temas. Mantener cierta relación con el entorno y con los observados, y enjuiciar mis puntos de vista manifestándoselos a los niños, y escuchar sus opiniones, siempre desde la charla informal y desde una perspectiva lúdica. No hay problematizaciones añadidas al caso. La noción de realidad, su representación intento que sea lo más exacta posible.

#### 7.4.- SOLUCIONES.

##### 7.4.1. BÚSQUEDA DE SENTIDO.

Utilizo tres fuentes, por un lado, datos de notas sobre resultados de diferentes personas; utilizo a los niños como observadores del fenómeno, no sólo como sujetos del mismo. ( en este caso la investigación es poco fiable, porque la realizo sola, y no puede insertar otras observaciones, ni contrastar opiniones con otros observadores). Si puedo utilizar alternativamente varios métodos, el de la entrevista no estructurada, abierta, con la observación, y las narraciones de los niños, lo que proporciona cierta fiabilidad en las notas y

recogida de datos. Esto unido a una observación persistente de casi dos años, a un compromiso prolongado, predisponen a la credibilidad en la investigación.

PARÁMETROS QUE SIGO EN LA CREDIBILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN:
---

Creo que puedo contestar responder afirmativamente que:
---

- |   |
|---|
| - Las conclusiones se fundamentan en los datos obtenidos.   |
| - Creo que hay una línea argumental lógica entre los datos y las conclusiones.  |
| - La estructura del trabajo es correcta.  |
| - Los cambios en las estrategias metodológicas están justificados por el tipo de investigación y sus condiciones.   |
| - Considero el sesgo del investigador desde el sentimiento de empatía, y no encuentro cierre negativo de datos, bueno algunos si; pero ehe intentado solventarlos, adecuadamente. |
| - He revisado las notas, realizado la investigación de forma circular.  |
| - Cambio la estrategia y contemplo momentos de retroalimentación.   |
| - Contemplo el proceso, y no el resultado, desde el principio hasta el final. Intentando que el resultado se forme a si mismo tras el discurrir de las investigaciones.           |

#### 7.4.2. REDESCUBRIMIENTO.

Escribir y reescribir es una parte importante del caso. Para ello:

La escritura como interpretación:
-----------------------------------

- |  |
|--|
| 1.- definir categorías o historias en las transcripciones. |
|--|

2- Deducir asuntos o patrones mediante el enfoque progresivo de temas.
3- Generar asuntos a través de los procesos analíticos.
4- integrar y redistribuir los datos obtenidos en las entrevistas
5- integrar otros datos para crear el relato de forma poética o de historia.

Incluir ricas descripciones narrativas de los sucesos o los incidentes observados. Se destacan algunos aspectos que quedan ocultos para el lector.

Podemos hablar de descubrimientos de resultados, y de conocimientos, mejor quizás a saber.

Constato varios aspectos después del análisis de dichas fichas:

“La relación que tiene el alumnado con la tecnología parte de la base de muchas percepciones positivas: entran en contacto de forma temprana con la misma, el primer contacto que tienen es lúdico o de juego. La publicidad ejerce también un papel fundamental en la forma en que ven las cosas, y está en todas partes. Otro aspecto es la instrumentalización que de ella hacen los profesores, lo que he llamado, “el efecto recompensa”, o también “pacto-recompensa. Tal y como me dicen los niños que les dicen los profesores: Como has trabajado bien, os dejo los ordenadores un ratito. O bien, lo que piden los niños a los profesores: Nos hemos portado bien. Deja que cojamos los ordenadores. Otro de los aspectos es que no hemos cambiado nuestro estilo de dar clase, y realizamos lo que he llamado “efecto inducción” o “efecto inducción comparada”, que siempre es mejor cualquier cosa que dar clase. Que se resuelven demasiadas veces los problemas de orden, y otros, en la clase poniendo a los niños en “fila india”, en un pupitre aislado. Otro efecto es el que he llamado “Efecto diversión”, que consiste en terminar la clase con el ordenador, en vez de empezarla. Lo que ha efectos organizativos del tiempo marca un antes y un después”.

### 7.4.3. PRUEBAS, MATERIALES, ESTRATEGIAS.

NORMAS:
ANALIZAR EN CONDICIONES SEGURAS LOS CAMBIOS QUE SE ESTÁN PRODUCIENDO.
ENFOCAR Y DESENOFocar PROGRESIVAMENTE. Cotejar los resultados con los anteriores programas de aprendizaje., mediante la comparación de unos estudiantes y otros.
NO SE PUEDE UTILIZAR UN MARCO PRECODIFICADO O PREEXISTENTE, ANÁLISIS FORMAL.
CADA DOS SEMANAS TEMAS EMERGENTES E HIPÓTESIS DE TRABAJO

ANÁLISIS DEL MATERIAL ESTRATÉGICO
FASE FORMAL DE ANÁLISIS:
1- Todos los miembros del equipo leen datos de entrevistas, notas de campo, observaciones, documentación relevante,
2- Comprobar si lo avalan otras pruebas obtenidas en otras fuentes, con otros métodos, con otros participantes.
3- Se consideraba algún tema.
4- Se ve si en el escenario del caso, se repiten temas, si eran pasajeros y constantes.
5- Se investigan temas y se ven que patrones y temas emergen.
6- Se buscan en la base de datos más pruebas que avalan esos patrones.
7- Los temas y asuntos se identifican sistemáticamente y cuentan con datos importantes que confirman la comprensión del caso.
8- Se incorporan conclusiones finales.

--

PROCEDIMIENTO:
- Se recorta la transcripción de las entrevistas, se clasifican, se hacen extractos ilustrativos, y con las notas de campo. Las releo y cobran sentido, rehago, cambio. Detectar asuntos y patrones, ¿Qué significado transmiten?.
- Hago un mapeo conceptual sobre cartulinas.
- Se puede interpretar el caso a partir de una serie de procesos narrativos.
- Lo hago de manera poética con formas narrativas, notas sobre las observaciones, análisis reflexivo sobre la práctica, poemas, diagramas, collages, mapas conceptuales, documentos de campo, datos secundarios como por ejemplo, diario de visitas, correspondencia electrónica, actas de reuniones, normas,.

Todo esto en 4 fases:
FASES DE AGRUPACIÓN DE LA INFORMACIÓN:
1.- se recopilaban los datos en conjunto coherentes de datos narrativos.(cada uno daba una versión de la práctica). Todos los documentos de campo incluyen historias de campo como documentos de campo relevantes para la historia. Se crea 157 conjuntos de datos.
2.- De conjuntos de datos a guiones: releer todos los datos para ver como se relacionan, con la experiencia analizada en la investigación. Todas las historias de campo en bruto de cada uno de los conjuntos de datos relacionados con un guión se juntaban en archivo adjunto.
3- En la fase 3- de los guiones a los relatos cortos- se analizan los datos de los guiones a partir de los procesos narrativos formales, para elaborar relatos cortos. Se identifican unidades de análisis o argumento por cada guión breve. Se compone la historia. Estos relatos breves se componían de forma poética para meter en medio ejemplos de historias de campo, para conservar la experiencia vivida.
4- en la fase 4- Se los relatos cortos a la evaluación, se examina los relatos en

busca de valores y temas de interés que revelaran en a experiencia experimental en que hacían la práctica. El resultado de este análisis es el que sirve de base para debatir la pregunta de investigación.

#### 7.4.4. DECISIONES.

Empleo de tecnología, en red, escenarios de aprendizaje.

CONSTRUIR LA HISTORIA DEL ESTUDIO DEL CASO:
1- Modo de informar mejor
2- Esbozo la presentación.
3- Empezar por el principio de forma lógica.
4- Establecer un sistema para recuperar datos, viñetas, citas.
5- Las metáforas .
6- Imaginar: construir el relato, qué comunicar, qué van a tolerar, de qué pueden aprender.
7- Al término del caso no es necesario conclusiones formales.
8- Al término del caso, señalar: IMPLICACIONES, PROPONER PLAN DE DESARROLLO, SUGERIR ALTERNATIVAS, DESTACAR LA IMPORTANCIA QUE LAS CONCLUSIONES TENGAN PARA LA TEORIA Y PARA LA PRÁCTICA.
9- No voy ha hacer recomendaciones, ni prescripciones, me limito a la hipótesis de trabajo.
10- No dejo toda la interpretación para el final. Pero plasmo todo en las conclusiones.

#### 7.4.5. EVALUACIÓN DE MEJORAS.

CÓMO REALIZAR MEJORAS:
HAY QUE ADAPTARSE A LA DIVERSIDAD COGNITIVA DEL ALUMNADO
EMPLEAR ESTRATEGIAS QUE SUPEREN SU COMPETENCIA EMOCIONAL. DESDE DISTINTOS ENFOQUES PARA EVITAR EL

ABANDONO.
ESTRATEGIAS:
- QUE ELABOREN CONTENIDOS
- QUE PROPONGAN TAREAS,
- OPORTUNIDADES DE LA RED COMO RED SOCIAL COLABORATIVA.
- RED SOCIAL COLABORATIVA A PARTIR DE COMUNIDADES DE APRENDIZAJE COMO DICE SIEMENS DESDE SU ENFOQUE CONECTIVISTA
CLAVES:
- ACCESO Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS
- MECANISMOS PARA PROPICIAR EL APRENDIZAJE
- COMUNICACIÓN SOCIAL Y FORMATIVA
- CREACIÓN Y PUBLICACIÓN DE ELABORACIONES PERSONALES
- COLABORACIÓN EN TAREAS DE PRODUCCIÓN COLECTIVA.

VALORACIÓN EN LA TECNOLOGÍA:
- MAXIMIZAR AL MÁXIMO LA INTERACTIVIDAD
- CREAR UN ITINERARIO QUE EL ALUMNADO PUEDE MODIFICAR SEGÚN SUS INTERESES Y SUS PREFERENCIAS COGNITIVAS.
Posibilidad de añadir y quitar permitiendo a los estudiantes encontrar información variada tanto audiovisual como sonora para configurar sus espacios de aprendizaje personal.
Espacios para herramientas tecnológicas como youtube, del.icio.us, flickr,,
Incorporación de nuevos recursos digitales, tanto de vídeos, como imágenes, mapas, para la creación de su PLE.
Elegir por lo tanto herramientas de la web como youtube, del,icio.us...

ACTIVIDADES COMO MEDIO DE POTENCIAR EL APRENDIZAJE:



PLANTEAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES:
- Actividades y dinámicas propuestas que favorezcan el aprendizaje: investigación de problemas, actividades de análisis, actividades de investigación, realización de proyectos...
- Posibilidad de seleccionar tareas que se ajusten al interés de los niños, como juegos.
- El alumnado puede hacer las propuestas a su ritmo
- Los plazos de entrega son flexibles.
- PARTICIPACIÓN EN FOROS.
- REFLEXIONAR SOBRE ACTIVIDADES PROPUESTAS.
- Creación de comunidades o redes sociales: los estudiantes creen, gestionen y administren espacios de encuentro externos
- PERMITIR A LOS ALUMNOS QUE ELIJAN SUS PRINCIPALES HERRAMIENTAS DIGITALES. PARA REALIZAR ACTIVIDADES
- PRIORIZAR EL FORMATO, CADA ALUMNO PRIORIZA EL SUYO, EN FUNCIÓN DE SUS PREFERENCIAS COGNITIVAS, LO QUE REPERCUTE POSITIVAMENTE EN EL APRENDIZAJE.
- Intervención informal en los medios sociales por su utilidad y capacidad para activar la comunicación horizontal en la resolución problemas.
- Producción colectiva mediante la intervención espontánea de los estudiantes.
- Coordinación de grupos previamente configurados.
- Este tipo de tareas favorece los roles y el liderazgo del más fuerte. Porque las actividades colaborativas encajan con el estilo y propuesta de trabajo.
- Las herramientas digitales pueden ser blogs wikis... que utilizan actividades colectivas.

La Flexibilidad es muy importante porque permite cierta adaptación a la hora de controlar y gestionar el aprendizaje. Hay un cierto rechazo a la escuela que es lo que provoca las altas tasas de abandono escolar, en ciertos sectores, se aburren y no le ven utilidad ni salida práctica. El entorno personal de aprendizaje fomenta cierta satisfacción cognitiva y pueden “explayar” de forma creativa si quieren, se favorece la creación de cierta colaboración en red.

Las herramientas digitales son herramientas que “apoyan”, permiten cierto control sobre el comportamiento de los alumnos. Los alumnos también gestionan y autogestionan, y controlan su aprendizaje y además ejerce ciertas garantías de formación. El profesor responde, ayudando y reflexionando sobre tareas. Promoviendo intercambio de opiniones. Promoviendo la participación. El ordenador “ordena”. Ayuda a que el estudiante ordene el conocimiento. El estudiante prioriza en función de las prioridades que le ofrecemos.

Técnicamente diseñamos una estructura que está basada en software libre. Puede ser utilizada fácilmente sin necesidad de conocimientos informáticos muy concretos. Se desarrolla la formación en foros, los alumnos interactúan a través de las formas colaborativas en la red. Chat, foros... Tomamos también las wikis de referencia y otras con las que los alumnos tienen gran preferencia Instagram, y Facebook y Twitter. Lo importante es fomentar las redes sociales, para que hablen a través de ellas, e intercambien información. De lo que se trate es de que se queden inmersos en un entorno y consigan que los absorba sin problemas, para favorecer la motivación. El aprendizaje debe ser en todo momento “informal”, puesto que una salida crítica formal con este tipo de alumnado provoca lo que llamo “salida en estampida”, o desidia y abandono de las actividades. Es necesario la creación de más juegos virtuales y entornos relacionados con temáticas educativas. El problema es que prácticamente no los hay. Se utiliza el videoblogging y el podcast. A los alumnos no le interesan los blog, no tienen ni paciencia, ni interés en escribir, ni tampoco interés por el correo electrónico. Es demasiado lineal, pero si funcionan bien las redes sociales, Tuenti y Instagram. Y en algunos casos el Twiter, cuando nos estamos dirigiendo en charla informal.

No puedo realizar cuestionarios sobre los niños porque prácticamente los rellenan sin apenas leerlos, y de mala gana, así que tengo que recurrir a la preguntar, charla informal no estructurada, para poder ir haciendo las anotaciones de campo. En este aspecto puedo ir rellenando con el NUD-IST.

## 7.5. BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA PARA EL ESTUDIO DE CASOS:

### BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA DEL ESTUDIO DE CASO:

- ADLER, P. A. (1998): "Observational Techniques" en DENZIN E Y.S. LINCOLN (eds.): Collecting and Interpreting Qualitative Materials. Londres: Sage págs. 79- 110.
- ATKINSON , P. Y HAMMERSLEY, M. (1998): "Etnnography and participant observation" en N.DENZIN E Y.S. LINOLN (eds): Strategies of Qualitative Inquiry. Londres: Sage. Págs 110- 136.
- BECKER, H. S. (1996): "The epistemology of Qualitative Research", en R.JESSOR, A. COLBY Y R.A. SHWEDER (Comps): Ethnography and Human Development. Chicago: University of Chicago Press. Págs. 53- 72.
- DENZIN, N. K. (2000): "The Practices and Politics of Interpretation". En N.DENZIN E Y.S. LINCOLN (eds): Handbook of Qualitative Research (2ª ed.). Londres: Sage. Págs. 897- 922.
- DREW, P. (1995): "Conversation Analysis"; en J.A. SIMITH, HARRÉ, R. Y LANGENHOVE, L.V. (eds.): Rethinking Methods in Psychology. Londres: Sage. Págs. 64- 79.
- FLICK, U. (1994<sup>a</sup>): "Social representations and the social construction of everyday knowledge: theoretical and methodological queries". Social Science Information. (33): págs: 179- 197.
- FLICK, U. (2000): "Episodic Interviewing", en M. BAUER Y G. GASKELL, (comps): Qualitative Researching with Text, Image an Sound: A Practical Hand book. Londres: Sage: Págs 75- 92.
- FONTANA, A. Y FREY, J.H.(2000): "The interview: from Strutural questions to negotiated texts", en n. DENZIN E Y.S. LINCOLN (Comps.) Handbook of Qualitative Research. Londres: Sage. Págs. 645- 672.

- GARFINKEL, H. (1967): *Studies in Ethnomethodology*. Englewood Cliffs. NJ: Prentice Hall.
- GEER, B. S. Y BECKER, H. S. (1960): "Participant Observation: Analysis of Qualitative Data". En R.N. ADAMS, Y J.J. PREISS (eds.): *Human Organization Research*. Homewood, IL: The Dorsey Press. Págs. 267- 289.
- GLASER, B. G. (1969): "The Constant Comparative Method of Qualitative Analysis",. EN G.J. McCALL Y J. L. SIMMONS (eds): *Issues in Participant Observation*. Reading. MA: Addison- Wesley.
- GLASER, B. G. Y STRAUSS, A. L. (1967): *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Nueva York: Aldine.
- GOLD, R. L. (1958): "Roles in Sociological Field Observations". *Social Forces*. (36). Págs. 217- 223.
- HAMMERSLEY, M. Y ATKINSON, P. (2003): *Etnografía: métodos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- JESSOR, R. COLBY, A. Y SHWEDER, R. A. (eds.): (1996): *Ethnography and Human Development*. Chicago: Chicago University Press.
- JORGENSEN, D. L. (1989): *Participant Observation: A Methodology for Human Studies*. Londres: Sage.
- KIRK, J. L. Y MILLER, M. (1986): *Reliability and Validity in Qualitative Research*. Beverly Hills. CA: Sage.
- KVALE, S. (1996): *Interviews: An introduction to qualitative research interviewing*. Londres: Sage.
- LINCOLN, Y. S. Y CUBA, E.G. (1985): *Naturalistic Inquiry*. Londres: Sage.
- MISHLER, E. G. (1990): "Validation in Inquiry- Guided Research: Teh Role of Exemplars in Narrative Studies". En *Harvard Educational Review*. (60). Págs. 415- 442.
- SCHÜTZE, F. (1983): "Biographieforschung und narratives Interview". *Neue Praxis*. (3): ágs. 283- 293.

- SCHWANDT, T. A. Y HALPERN, E. S. (1988): Linking Auditing and Metaevaluation: Enhancing Quality in Applied Research. Londres: Sage.
- SMITH, J. A. (1995): "Semi-structured interview and qualitative análisis", en J.A. SMITH, RE. HARRÉ Y L.V. LANGENHOVE (comps): Rethinking Methods in Psychology. Londres: Sage. Págs. 9- 26.
- STRAUSS, A. L. (1987): Qualitative Analysis for Social Scientists. Cambridge: Cambridge University Press.
- WOLCOTT, H F. (1990<sup>a</sup>): Writing up qualitative Research. Londres: Sage.

## CONCLUSIONES:

La educación debe realizarse desde la reflexión, es importante pararnos con los alumnos y advertirles. Reflexión y el espíritu crítico desde la más tierna infancia. Si potenciamos la colaboración en las redes sociales, o mejor, la redes sociales, potencian la colaboración, se puede construir una “especie” de inteligencia colectiva. Se crea además una “mentalidad” común. Lo que precisa de un liderazgo, cambiando totalmente el papel de profesor que se convierte en líder y guía.

El niño debe disponer desde muy pequeño de material adecuado y debemos enriquecer sus experiencias. Enriquecerlos con experiencias nuevas fuera del marco del aula- clase. Y tener en cuenta que *no a todas las edades se aprende de la misma forma*, hay que despertar el espíritu crítico de los más pequeños, y las emociones en los adolescente. Cambiar la estrategia de enseñanza. Nuestro cerebro sobrecalificado y contraadaptativo nos pone sobre la pista que durante el primer año de vida el cerebro sigue gestándose.

En una sociedad marcada por la incertidumbre, donde se nos demanda el “aprender a aprender”, el adaptarse al cambio, el arte nos une y nos provoca un punto de encuentro y estabilidad. Las enseñanzas artísticas nos proporcionan una unidad común, una conexión mental a través de la empatía.

Nuestros estados mentales no nos hacen superiores a los animales; pero las máquinas no podrán nunca equipararse a los mismos, pese a que intentemos reproducir en ellos neuronas espejo. El cerebro funciona como una unidad, ningún proceso mental es independiente de otro. El arte desarrolla la mente y enriquece las funciones mentales.

La tecnología puede estimular el interés en determinados contextos, pero sólo de forma pasajera. Se necesita detrás un apoyo emocional, como la Red de Abuelas de Sugata Mitra. Esta idea también la verifican las neurociencias. Gracias al descubrimiento de las neuronas espejo sabemos que el profesor no podrá ser sustituido por el componente emocional que tiene el aprendizaje en humanos inmaduros. El e-learning no es la enseñanza del futuro. Como afirma Edgar Morin, el futuro no puede digitalizarse.

El tipo de enseñanza, las estrategias y el estilo, deben adecuarse a las edades. Mientras que en cursos superiores se utilice la tecnología, en los primeros años las artes plásticas y el juego, es un error introducir a los niños tan pronto frente a la tecnología. Impartir campos, y distribuir habilidades y no asignaturas, para los primeros años, lenguajes, como música, artes plásticas, idiomas; a partir de los 8 años, matemáticas, y ciencias, hasta los trece, a partir de los cuales que podemos profundizar en aspectos relacionados con disciplinas sociales y tecnológicas. Hay cosas que aprendemos haciendo, habilidades; pero otras las aprendemos, mirando.

La tecnología no sirve para innovar, como afirman muchos pedagogos del siglo XXI, la tecnología es innovación por sí misma y no crea innovación. La innovación es fruto del deseo del hombre y de su intención de crear, que surge de su inquietud y su imaginación. El pensamiento crítico no se promueve a partir de las Tics, ni siquiera para diferenciar la información relevante de la que no lo es. Es más, en numerosas ocasiones confunde al alumnado, que con frecuencia incluso cree las cosas más increíbles sólo porque aparecen en televisión o en la red de redes.

La tecnología no ha cambiado nuestro mundo, la naturaleza humana sigue siendo la misma. Los cambios que experimentamos a través de la tecnología son superficiales, y para experimentar una transformación profunda debemos movilizar nuestras estructuras mentales a través de las emociones. El eje de la

transformación es el arte y la cultura, un punto de unión que nos permite reconocer y admitir las emociones en nosotros mismos y en los otros. La tecnología mejora la vida de las personas pero sólo mejora los procesos de enseñanza aprendizaje en determinados aspectos de los adolescentes y siempre desde el punto de vista de la motivación. Las redes sociales nos enseñan colaboración, y esa colaboración universal, debe fomentarse y producirse en educación.

La red social hace que nos movamos en un mundo global en que todos estamos conectados, cumplen una función de acicalamiento; pero no pueden favorecer la empatía y ayudarnos en la mejora de nuestros procesos cognitivos, tampoco mejoran ciertas destrezas, sino las fomentamos y las mejoramos de forma independiente.

El cerebro no funciona como una computadora, ni en sus conexiones, ni en sus características. La única características que nos diferencia es la capacidad de crear, de imaginar. La diferencia está en nuestra imaginación. El lenguaje tiene un componente de acicalamiento muy fuerte entre grupos humanos. Necesitamos acicalarnos emocionalmente, igual que los animales. La endoculturación es un proceso de imitación grupal y social. Aprendemos de los otros por imitación. Son las neuronas de las emociones, las neuronas de la empatía, las neuronas especulares, las que nos proporcionan una sentido exacto de la realización de una actividad o de la comprensión de fenómenos. La educación emocional es el vehículo para transmitir conocimiento. Las emociones no deben ser descartadas, sino prioritarias, y el mejor vehículo para gestionarlas son las enseñanzas artísticas. Maturana nos habla de caricia.

La realidad no es una realidad mental, existe fuera de sí misma. La iniciativa, la capacidad de interaccionar con el medio natural, y las relaciones sociales,



distinguen a los animales de las máquinas. La imaginación a la humanidad de los animales. La respuesta no está en la tecnología, la respuesta nos llega de la naturaleza.

Las representaciones gráficas interactivas aumentan el procesamiento de la información y la recepción de la misma.

No tengo tan claro que el hombre del siglo XXI su alfabetización tecnológica le ayude a adaptarse a determinados entornos. Ni que la tecnología mejore la experiencia humana. No la mejora, la facilita, produce ahorro de tiempo, de costes, y economía de medios, pero no mejoramos la experiencia humana en sí. Es una herramienta, ni nos hace mejores ni peores, sólo más rápidos. En el caso del niño que no tiene la misma conciencia de futuro ni de presente que el adulto, las simulaciones no son adecuadas. El uso excesivo de la tecnología anula las habilidades sociales y la sensibilidad, que hay que compensar estimulando la educación en dicha dirección: cooperación, arte y sensibilidad.

El hecho de ofrecer a los estudiantes la ayuda de la Red de redes, y de todo tipo de herramientas que les ayudan a aprender, y que utilizan con relativa facilidad en su autoformación, por su carácter intuitivo, no consiguen totalmente el fin del aprendizaje. En muchos casos, no saben utilizar las herramientas de análisis, y no saben, empleando las herramientas de búsqueda, distinguir lo accesorio de lo relevante. Prensky que afirma lo contrario en sus aseveraciones, considera que las herramientas de búsqueda son utilizadas por los alumnos de forma más correcta que por los profesores.<sup>516</sup> Esto es así en el caso de alumnos de 2º de Bachillerato; pero con alumnos de segundo curso de la ESO ni de tercero. Y es porque no solamente es necesario el aprendizaje digital, la destreza digital, es preciso que manejen otro tipo de destrezas, que

---

<sup>516</sup> Véase: PRENSKY, M. (2008): "El papel de la tecnología en la enseñanza y en el aula". En Educational Technology.

las herramientas tecnológicas no les facilitan. Estos alumnos había tenido una educación informal en nuevas tecnologías muy intensiva; y en muchos casos no se les habría podido llamar nativos digitales, porque sólo habían trabajado con tablets a partir de los 13 años, que las repartieron en la escuela. Es sencillo para los jóvenes alcanzar un nivel de competencia digital adecuado; por el uso informal que hacen de la herramienta fuera el aula, y porque su utilización en muchos casos es intuitiva, o se ampara en los procesos de experiencia ensayo- error. El alumnado de esta edades “está seducido” por estas tecnologías y repite sin descanso, hasta que consigue sus propósitos. En este sentido la tecnología es una herramienta inestimable, porque motiva al alumno, al ser un medio que novedoso, moderno y joven; es decir, pertenece al mismo “género” que los niños. Los nativos digitales quieren recibir la información de forma ágil e inmediata; pero en realidad, todos los niños quieren eso, no creo que se sea una característica específica de los ciudadanos del nuevo mundo, y si siguen siendo así de adultos ¿qué podemos decir?. También es una tendencia natural que los niños prefieran los gráficos a los textos, diferentes investigadores, los han utilizado como medio de aprendizaje, entre ellos podemos citar los ya mencionados, método Waldorf, método Doman, método ideo- visual. No puede considerarse por lo tanto una característica de los nativos digitales preferir los gráficos, es una característica de la especie humana en sus primeros años, porque el proceso de aprender a leer está basado en la cultura visual. Las preferencias por el azar en el que se mueve el hipertexto, es una preferencia lúdica, de aprender sin esfuerzo, todos absolutamente, preferimos aprender sin esfuerzo. El hecho de que los alumnos resuelvan los problemas que se plantean en los ordenadores mediante método de ensayo y error, manifiesta su nivel mental, su inteligencia; y esto no significa exactamente que la tecnología desarrolle su inteligencia sino que los más inteligentes persisten y al final resuelven el problema. Su desarrollo mental no es fruto de la máquina, aunque si se puede afirmar que desarrollan ciertas destrezas. Las tareas multitarea producen stress en niños, y ya se sabe lo que al final produce el estrés: no crecemos bien. Falta de desarrollo mental.

Es cierto que el alumnado difícil funciona mejor en este tipo de entornos de aprendizaje en red, porque es novedoso, tiene de base una gran publicidad

comercial, que ayuda, y los jóvenes son “nuevos”, lo identifican con su mundo, les pertenece. Nosotros los profesores pertenecemos al antiguo mundo, al viejo mundo del leer y el escribir. A ciertas edades la brecha generacional se acentúa, y este sentimiento global que tienen los jóvenes se refuerza con este tipo de afirmaciones. Las máquinas, la tecnología, son habitantes del segundo mundo.

Los cambios en habilidades sociales y toma de decisiones rápidas, en nativos e inmigrantes, se diferencian grupos de edades, de 17 a 23 años, y los demás a partir de los 30 años. En mi opinión, deberían repetirse dichos estudios cuando esas personas ya no tengan 17 y tengan más de 30, porque con la edad te haces más lentos y más preciso, considero que la diferencia está más en los grupos de estudio, es decir, evolutiva, que en la tendencia tecnológica. Si tal como dicen la neurociencia, y los neurólogos las neuronas cambian, y establecen diferentes conexiones en el tiempo, es lógico que cambien con la edad, y con ello el cerebro, y sus funciones y destrezas. Es más que una evidencia. En este aspecto, considero que muchas de las investigaciones hay que observarlas desde fuera y desde diferentes puntos de vista. Hay aspectos que no son tomados en cuenta.

Como afirmaba Kanheman tenemos dos sistemas, el intuitivo, rápido y emocional, y el lento, deliberativo y lógico. Y que estamos emocionalmente y cognitivamente condicionados. Cuando somos jóvenes funcionamos de forma más rápida, intuitiva y emocional. Y a medida que envejecemos, nuestra parte lenta y deliberativa pesa más. Las cualidades que atribuimos a los Millennials, son las cualidades que tienen los jóvenes, hay posibilidad todavía, de conocer si esas características se mantienen a lo largo del tiempo en esos jóvenes cuando se convierten en adultos.

No podemos centrar la enseñanza en una educación digital, o en red, y dejar el papel del maestro como simple dinamizador de contenidos digitales. Las relaciones interpersonales y las sociales influyen en el desarrollo cognitivo de los niños, y de los primates, y animales, como afirman los zoólogos y antropólogos,( somos más animals, que millenials), y es imprescindible crear

un clima afectivo y empático en el aula a través del hilo conductor de las enseñanzas artísticas y la figura de un maestro bien formado. Habría que recurrir más a talleres, el problema es que hay la creencia popular, y más entre padres de que “se pierde el tiempo” o que son “las marías”, las asignaturas que se imparten en modelo de enseñanza cooperativo.

Educar para leer, es educar para ver, enseñar para ver, es aprender a través del arte.

A diferencia de lo que afirman los teóricos de las nuevas tecnologías, encuentro, en oposición a su opinión, que el ordenador favorece la concentración y mantener más tiempo de uso y realización en las tareas. Con alumnado de escasa cualificación y ambiente social desfavorecido, la tecnología es una herramienta que favorece el orden en la clase, ordena, ayuda al mantener el silencio, y crea otro ambiente. Tal vez, porque precisamente la comunicación se establece en la red, no cara a cara, lo que evita multitud de susceptibilidades. El insulto y la agresión se tiene que producir directamente y no mediante sutilezas. Pero precisamente en este tipo de alumnos hay que fomentar otras destrezas orientadas en la cooperación y la solidaridad, fomentar la empatía, y esto se consigue mediante las neuronas espejo, se consigue mediante el arte. El ordenador inhibe los modelos violentos, pero al mismo tiempo inhibe las relaciones sociales y la capacidad de desarrollarlas. No existe un desarrollo de la competencia social y ciudadana, ni de las habilidades sociales. Este tipo de alumnado es precisamente el que más lo necesita. Con el uso de la tecnología no se producen “disturbios” en el aula, y es precisamente, porque no tienen que hacer uso de la competencia social. El ordenador no desarrolla la competencia social, ni la cooperación en red, supone una habilidad social. Es una simulación de una habilidad. Es una simulación. La habilidad social tal como suponemos en la vida diaria no es comparable, no existe como tal. Realidad virtual.

A diferencia de lo que afirma Inger Enkvist, el ordenador no ha fomentado modelos violentos, al contrario, ha conseguido inhibir comportamientos violentos en el aula. Y el papel de profesor como guía, lejos de restar autoridad, ha favorecido la interrelación y la falta de confrontaciones. Es evidente que en otro tipo de ambientes, la reacción sería distinta. En ambientes de un nivel socioeconómico más alto, el efecto es el contrario, no se muy bien porque es así, pero es cierto lo que dice Enkvist, se vuelven “egoístas cognitivos”, tal vez porque el número de horas que están frente al ordenador es mayor, en sus casas, y porque la relación no se puede establecer en paralelo. Están acostumbrados a tener demasiadas cosas y piden más.

Si tal y como afirman, los neurólogos y los neurocientíficos, que han estudiado tanto hiperactivos, como asperger, etc... nuestro cerebro se transforma con la tecnología, desarrollando el pensamiento complejo y las habilidades digitales; pero inhibiendo la parte de las habilidades sociales, y la capacidad de análisis y el detalle. La respuesta sólo puede llegar a través del arte, las disciplinas artísticas favorecen la sensibilidad por los detalles, colores y texturas, y desarrollan la parte emocional de nuestro cerebro. El afrontar el cambio, el adaptarnos a la diferencia, el empatizar con otros, se aprende a través de las artes.

La idea de la mayoría de los autores de que la tecnología crea un esquema mental, una imagen mental común, un espacio de encuentro, tiene algo de espiritual, yo diría que suena hasta religioso, “un alma común”. Lo cual no deja de ser paradójico, desde la crítica que hacen mucho de forma indirecta y directa al pensamiento religioso, estamos creando, en nuestra afán de dar transcendencia a las nuevas tecnologías, unos nuevos Dioses. Unido a la fe casi ciega que tienen los niños en todo lo que aparece en televisión, o en Internet o a través de las redes sociales, pronto en nuestras pantallas “el Dios tecnológico”, unificador, transformador de nuestras estructuras cognitivas, y ¿en cierto modo alienante?.

Muchas de las metodologías están muy bien para niños muy pequeños, pero no para adolescentes. El problema es que se ha calibrado a todos por el mismo rasero. Con la tecnología, las simulaciones, generalmente se aprende ingeniería, van enfocadas en este sentido; pero no creo que la ingeniería esté relacionada con el desarrollo de la mente. Ni Robert Schank, ni muchos desarrolladores de programas y de tecnología, han comprendido el desarrollo de la mente. Si bien si conocen ciertas pautas en las que nos movemos. El aprender haciendo es válido para determinados productos; pero no creo que complete el pensamiento. Podemos pensar sin hacer, y hacer sin pensar. No es necesario Pensar haciendo.

Muchas de las pedagogías tienen un sentido fuertemente ideológico y reaccionario. Si bien es cierto que las ideas de Dewey y de Freinet sobre acercar los problemas educativos a los problemas sociales, pasan por la concienciación social de los problemas del mundo, solidaridad y ayuda a los más desfavorecidos.

Las plataformas e- learning, entornos de aprendizaje online, son buenos, aunque se siga el modelo tradicional, para la "instrucción" en determinadas materias muy concretas o determinadas habilidades, en un grupo de alumnos que ya tienen una formación de base. Cuando hablamos de "educación" la referencia a una enseñanza integral y formativa que tiene que ir de la mano del profesor y enfocada hacia estrategias cooperativas, a través del arte, y desde un conocimiento empático. O al menos hasta que las plataformas de formación en línea estén más perfeccionadas y no descuiden determinados aspectos estéticos, éticos y de presentación y más motivantes. En realidad, son una buena alternativa para un sector de la población de cierta edad y cierta características; pero no en general para los niños. La transmisión de valores, se realiza cara a cara, mediante la comprensión empática de las emociones.

Hay aspectos que no se contemplan en la educación formal, como la charla informal que son importantes, porque es una forma de acicalamiento, de cohesión del grupo, de elaboración social, de caricia. Se considera una pérdida de tiempo la charla informal y es fundamental para que las ideas de unos sean aceptadas por los otros. Por otra parte, el número tal alto que hay de alumnos por clase propicia actitudes más autoritarias para poder mantener el control que van en contra de este estilo de enseñanza.

La brecha entre nativos e inmigrantes digitales, es más cultural y generacional que tecnológica. En el supuesto de que realmente existan esos nativos digitales.

Parece que muchos autores intentan emular e igualar la inteligencia artificial con la humana, hoy se sabe que no puede ser cierto, y se ha negado la posibilidad de muchos de los planteamientos de los teóricos de la inteligencia artificial, tal y como se va desgranando a lo largo del trabajo. . Aun así hay un profundo interés por sentirnos superados e igualados por las máquinas, en un intento por separarnos del reino animal, y negar lo que en realidad somos, animales mamíferos que caminan bípedamente. Parece que en todo este intento por encumbrar a los Dioses de la tecnología, y despreciar la falta de inteligencia animal, los “brutos”, hemos olvidado algo muy importante: el valor de la vida. Las máquinas están en un espacio ficticio, el espacio virtual; mientras que los animales existen en el mundo en un mundo real, donde las emociones condicionan sus decisiones y las nuestras, y los sentimientos y la empatía se acompañan por las neuronas espejo. Tal vez no seamos más que eso, un sistema un tanto sofisticado que en un futuro se pueda emular; pero no perdamos de vista el sentido de la existencia: la vida.

Admitir las ventajas que nos proporcionan las nuevas tecnologías en nuestros quehaceres cotidianos, y considerar nuevos modos de aprender de las mismas, no implica someter nuestro modo de vida a la tecnología, sino a la

inversa incluir la tecnología en nuestra vida para que nos la haga más fácil. El cerebro no aprende como la máquina; ni por lo menos, hasta el momento la máquina, en su sofisticado funcionamiento, ha podido emular las condiciones del cerebro en el aprendizaje. Es cierto que su uso puede fomentar ciertas habilidades metacognitivas; pero tal y como aparecen argumentado a lo largo de la tesis, esas posibilidades anulan otro tipo de aprendizajes. La conclusión es que se deben facilitar en determinados aprendizajes el uso de la misma; pero no como hasta ahora se hace, sino considerando el aprendizaje informal, no tradicional; optar por una pedagogía más compleja que unifique bajo aspectos artísticos todas las enseñanzas, no como asignaturas, sino desde conexiones comunes e interdisciplinarias. La tecnología es útil para aprendizajes informales dentro del aula.

No creo que el objetivo de la tecnología sea llegar a alcanzar nuestros patrones de pensamiento ni de comportamiento, de lo que se trata es de realizar herramientas tecnológicas que hagan lo que nosotros no podemos hacer, piensen de forma diferente y tracen otro tipo de soluciones. Deben ser un complemento y no una emulación.

Si somos habitantes de un segundo mundo, si tenemos nuestra realidad unida a la virtual, si vivimos en ellas ¿seremos capaces de adaptarnos de nuevo al entorno natural?, ¿sobreviviremos?.

Las nuevas tecnologías y las redes de aprendizaje son muy válidas para quienes queremos organizar nuestro propio aprendizaje, yo diría: “sabemos organizar” nuestro propio aprendizaje. Pero esta idea no puede ser constatada en niños de primaria o en el primer ciclo de secundaria. La destreza digital no implica madurez en otras destreza. Ni conocer a nivel de usuario una herramienta, supone dominar las aplicaciones.

El ambiente de aprendizaje y las estrategias deben ir enfocadas a la enseñanza multidisciplinar, a la conexión de disciplinas. Las redes de aprendizaje permiten esa flexibilidad y el espíritu de grupo y cooperación. La



cuestión es que en alumnos más pequeños, hay que gestionar el aprendizaje. Algunos niños pueden aprender de otros, pero no todos. Las redes de aprendizaje son ideales para resolver problemas concretos de la práctica, referidos a cuestiones reales, e instrumentales, dibujos, trazado de planos, realización de trabajos prácticos. Para debates y discusiones sobre temas más abstractos, o teoría, no ayudaban a fijar contenidos, sino que era necesario recurrir a la discusión y el método socrático, por lo que en este caso no he encontrado la utilidad.

Como dijo Bertalanffy en los años 40, puede producirse una semántica científica universal, el propio sistema la crea.

Hay que cambiar la metodología y las herramientas según los temas y los objetivos. Se cambia la organización de los espacios, y se sustituyen las unidades didácticas, por ítems de información y Webquets.

No se diferencia la percepción social de las percepciones cognitivas, en la percepción social influye claramente el contexto, en la percepción visual no está claro el contexto sea un factor que dote de significado. El problema es que ni la teoría de procesamiento de la información, ni los cognitivistas realizan dicha diferenciación. En la construcción social influye directamente el contexto. La percepción visual es menos contextual. La cognición está afectada por la cultura. Los procesos mentales son fruto de nuestra concepción global de la realidad.

Los métodos de escenarios digitales son muy útiles para hacer debates de expertos, comunicarse en red, establecer relaciones. Como herramientas de intercambio de información, y creación de conocimiento, como entornos de formación, no como entornos de aprendizaje y de enseñanza

La vida es aprender y debemos estar preparados para afrontar la vida y los cambios futuros. En la escuela debe prevalecer esta idea. La idea de un aprendizaje que se base en los procesos y no en los resultados, serendipico o accidental, y los contextos complejos que están creando las nuevas tecnologías reconoce el potencial de los estudiantes. La tecnología dota de ubicuidad al aprendizaje, en cualquier momento y en cualquier lugar. La noción de espacio cambia, el ambiente ya no es tan importante cuando se impone el uso de ordenadores porque los ordenadores crean ambiente. El aprendizaje puede trasladarse fuera del aula y ser parte de nuestras interacciones cotidianas. Podemos salir del espacio formal de educación y crear espacios informales.

Según la OCDE: Los ordenadores crean ciertos modelos mentales, y se internalizan ciertos conceptos, porque Internet influye en como piensan los niños. Aunque se cree que las computadores afectan al aprendizaje de destrezas y el conocimiento y habilidades necesarias para la resolución de problemas y creatividad, y la lectura. La OCDE piensa que todavía no podemos conocer el efecto cumulativo de los medios digitales en la práctica sobre las habilidades cognitivas. Desde la NEUROCIENCIA, indican que se desarrollan habilidades de síntesis de la información, rapidez en la toma de decisiones, habilidades metacognitivas relacionadas con el funcionamiento y uso de las herramientas tecnológicas; mientras que se pierden otras como la capacidad de análisis, la reflexión, las habilidades sociales y, se pierde capacidad para evaluar la información no verbal, disminuye la capacidad de captar las emociones y la empatía. Se fomentan habilidades de autoaprendizaje que no se tienen a ciertas edades, como tampoco se puede discriminar en el tipo de informaciones, entre otras cosas por los mismos efectos que tienen las redes sociales de cascada, disminuye la capacidad de analizar las informaciones. En mi opinión, no se debe abusar de la tecnología en niños pequeños, no por empezar antes se sabe más, el funcionamiento de las aplicaciones es muy

intuitivo y cualquier persona lo aprende con rapidez si encuentra la utilidad práctica. Para favorecer la empatía, las habilidades sociales, debe estructurarse la enseñanza de los niños entorno a las actividades de las artes. A medida que van creciendo, se debe introducir la tecnología, pero cambiando los modos tradicionales de enseñanza, por una estructuración adecuada de escenarios de aprendizaje. Esto implica aumentar la calidad de los entornos de aprendizaje y su diseño. Fomentar la colaboración entre iguales. Si se fomenta así, en el futuro no habrá clases sociales.

No sabemos hasta que punto el uso de los medios de comunicación transforma en significativo el aprendizaje. Es cierto que promueve la participación, que crea redes de colaboración, que promueve experiencias educativas; pero ni el uso de las redes de aprendizaje es tan común entre adolescentes, que las utilizan para interactuar con los videojuegos, ni son tan diestros como vulgarmente se cree. El interés no es un interés por aprender, es un interés en jugar. Si bien es cierto que se puede aprender jugando, habría que cambiar el planteamiento de los escenarios de aprendizaje que sigue siendo muy lineal.

Planear el futuro con las nuevas tecnologías va desde analizar el propósito, el fin para las que son usadas, y evaluar los contextos, en qué contextos se pueden utilizar y en cuales no. No utilizarlas siempre. El contexto debería ser informal y no formal, y sacar la formación fuera del aula. Y utilizarlas en contextos multidisciplinares con simuladores. En muchos casos se utiliza para continuar la enseñanza tradicional dentro del aula, en vez de utilizar papel, y claro los niños se niegan. Hay que utilizar métodos interactivos para determinados contenidos pero bajo la guía del profesor, y organizar la enseñanza en bloques, no en asignaturas, en disciplinas no en materias. Más interdisciplinariedad entre los departamentos y menos fragmentación.

**CONCLUSIÓN FINAL:** Porque la tecnología tal y como está implantada hoy, no produce desarrollo, es fruto del desarrollo. Es fruto del desarrollo tecnológico. Pero no aumenta el desarrollo mental, y sólo produce un pequeño aumento en la calidad de vida de las personas. Si que puede favorecer determinadas habilidades cognitivas. Y promover el espíritu de colaboración y

fomentar el aprendizaje de ciertas materias. Es muy aceptada por los estudiantes, que tienen con ella una relación positiva. El desarrollo de los pueblos se mide en índices de bienestar que están ligados a otros entramados: educación en valores, educación para convivir, y fomento de la colaboración y la empatía. El aprendizaje colaborativo se puede fomentar con las tecnologías; para ello hay que cambiar el enfoque del uso de las nuevas tecnologías que tienen que perder su uso tradicional. Los Institutos están siendo enfocados todavía desde un punto tradicional. Dependiendo del diseño de los entornos de aprendizaje, el alumno aprenderá más o menos, pero no aprenderá empatía, ni a comportarse en sociedad. Se escribe con frecuencia “desarrolla habilidades interpersonales”, lo que no está demostrado. Es más, desde la neurociencia se afirma todo lo contrario. No está clara la relación entre educación, desarrollo, y tecnología tal y como se están planteando hoy en los centros educativos. Es una importante herramienta que facilita el aprendizaje de los menos favorecidos. Y un método motivador.

## BIBLIOGRAFÍA:

- AGUADED GÓMEZ, J. I. (2001): *La educación en medios de comunicación: panorama y perspectivas*. Murcia: KR.
- AGUADED GÓMEZ, J. I. (2011): "La educación mediática, un movimiento internacional imparable. La ONU, Europa y España apuestan por la educomunicación". EN *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 37, 7-9.
- AGUADEZ GÓMEZ, J. I., SALINAS IBAÑEZ, J. Y CABERO ALMENARA, J. (2004): *Tecnologías para la educación: diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente*. Madrid: Alianza Editorial.
- AGUERRONDO, I. (2009): *Conocimiento complejo y competencias educativas*, IBE Working Papers on Curriculum Issues, n.º 8, UNESCO, Ginebra, Suiza. Disponible en: [http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/Publications/Working\\_Papers/knowledge\\_compert\\_ibewpci\\_8.pdf](http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Publications/Working_Papers/knowledge_compert_ibewpci_8.pdf) [consultado el 20/2/2011].
- AGUERRONDO, I.; BRASLAVSKY, C. (2009): *Escuelas del futuro en sistemas educativos del futuro. ¿Qué formación docente se requiere?*. Buenos Aires: Papers editores.
- ALBURQUERQUE, F. (1995): "La gran brecha". En SENILLOSA, I. (dir): *Hacer futuro en las aulas*. Barcelona: Octaedro.
- ALCINA FRANCH, J. (1994): *Aprender a investigar: métodos de trabajo para la redacción de tesis doctorales* (Humanidades y Ciencias Sociales). Madrid: Compañía Literaria.
- ALIAGA ABAD, F. (1996): "EnRedados: Aplicaciones y experiencias de Internet en España con interés educativo" , en *Revista Bordón*, Vol 48, nº 3, pp. 355-361. <http://www.uv.es/~aliaga/bordon2.html>
- ALONSO CALERO, J.M. (1994): "El diseño de entornos hipermedia en la educación". Citado por Cabero, J. y otros: "La formación inicial de los

profesores en medios audiovisuales". En memoria de José Manuel López-Arenas. Sevilla: Alfar.

- ALVAREZ-GAYOU JURGENSON, J .L.(2003): *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. Barcelona: Paidós.

- ALVES PARAISO, M. y MARTÍNEZ BONAFÉ, J. (2009): "El currículum: las presencias y las ausencias", en *Cuadernos de Pedagogía* no 389, abril, pp. 84-90.

- ANDRADE LONDOÑO, E. (1994): *El papel de la Educación en tecnología en el desarrollo nacional de los países del tercer mundo*. Santa Fé de Bogotá (Colombia): CIUP. Universidad Pedagógica.

- APARICI MARINO, R. (2010): *La construcción de la realidad en los medios de comunicación*. Madrid: Editorial UNED.

- APARICI MARINO, R.(1994): *La era de los medios de comunicación*. Vela Mayor. 4, 81-88.

- APARICI MARINO, R. (coord.) (1996): *La revolución de los medios audiovisuales. Educación y Nuevas Tecnologías*. Madrid: Editorial La Torre.

-APARICI MARINO, R. (2005): "Medios de comunicación y educación". *Revista de educación*, 338, 85-100.

- APPLE, M. W. (2002): *Educar "como Dios manda". Mercados, niveles, religión y desigualdad*. Barcelona: Paidós.

- APPLETON, M. (2013): *Infancia en libertad*. Murcia, Cañadas de San Pedro: Editorial CAUAC/CRIMENTALES.

-ARAUJO, U.F. i SASTRE, G. (2008): *El Aprendizaje Basado en Problemas. Una nueva perspectiva de la enseñanza en la Universidad*. Barcelona: Gedisa.

- AREA MOREIRA, M. (2005): *La educación en el laberinto tecnológico. De la escritura a las máquinas digitales*. Barcelona: Octaedro.

- AREA, M. (2010): "Tecnologías digitales, multialfabetización y bibliotecas en la escuela del siglo XXI". *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, n.º 98-99, enero-junio, 39-52. Disponible en: [http://www.aab.es/aab/images/stories/Boletin/98\\_99/2.pdf](http://www.aab.es/aab/images/stories/Boletin/98_99/2.pdf) [consultado el 7/3/2013].
- AREA, M.; PESSOA, T. (2012): "De lo sólido a lo líquido: Las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0." *Revista Comunicar*, XIX, 38, 13-20. [consultado el 7/3/2013].
- ARENDT, H. (1993): *La condición humana*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- ARENDT, H. (2004): *La tradición oculta*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- ARENDT, H. (2002): *La vida del espíritu*. Barcelona: Paidós.
- ARENDT, H. (2006): *Los orígenes del totalitarismo*. Barcelona: Alianza Editorial.
- ARENDT, H. (2013): *Sobre la violencia*. Madrid: Alianza Editorial.
- ARNHEIM, R. (1980): *Hacia una psicología del arte*. Madrid: Alianza.
- ARNAL, J.; RINCON, D. Latorre, A.(1994): *Investigación Educativa. Fundamentos y Metodología*. Barcelona: Labor.
- ASOPA, B. Y BEYE, G. (2001): Appendix 2: The case method. [Disponible en <http://www.fao.org/docrep/W7500E/w7500e0b.htm> ]
- ATTWELL, G. (2007): "The Personal Learning Environments – the future of eLearning?". *ELearning Papers*, 2(1), 1-8.
- AUSBEL, D. P.; NOVAK, J.D. Y HANESIAN, H. (2002): *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Editorial Trillas.
- BABBIE, E.(2002): *Fundamentos de la investigación social*. México: International Thomson Editores.
- BALLESTA, J. (Dir.), GÓMEZ, J; GUARDIOLA, P; LOZANO, J; SERRANO, F. (2003): *El consumo de medios en los jóvenes de secundaria*. Madrid: Editorial

CCS.pp. 295

- BANDURA, J. A. (1982): "Self-efficacy mechanism in human agency". *American Psychologist*. Nº 37. P.122-147.
  
- BANCO MUNDIAL (2011): *Estrategia de Educación 2020*. [http://siteresources.worldbank.org/EDUCATION/Resources/ESSU/ConceptNote\\_S P.pdf?cid =EXT\\_BoletinES\\_W\\_EXT](http://siteresources.worldbank.org/EDUCATION/Resources/ESSU/ConceptNote_S P.pdf?cid =EXT_BoletinES_W_EXT). Consultado 24/11/2012.
  
- BARONE, E. (2010): *Cómo aprender a aprender*. Edición Kindle.
  
- BARTOLOMÉ, A.R. (2002): *Las tecnologías de la información y de la comunicación en la escuela*. Barcelona: Grao.
  
- BASTIEN, C. ET BASTIEN- TONIAZZO, M. (2004): *Apprendre à l'école*. Paris: Armand Colin.
  
- BATESON, G. (2003): *Espíritu y naturaleza*. Madrid: Morata.
  
- BATESON, G. (2011): *Espíritu y naturaleza*. Buenos Aires: Amorrortu.
  
- BARTOLOMÉ, A. (2014):" MOOC: 4+2 años de expectativas y resultados". *III Workshop Internacional sobre creación de MOOC con anotaciones multimedia*. Universidad de Málaga 5-7 marzo 2014. Recuperado de <http://gtea.uma.es/congresos/wp content/uploads/2014/08/Antoniotexto.pdf>.
  
- BAUMAN, Z. (2007): *Los retos de la educación en la modernidad líquida*. Barcelona: Gedisa.
  
- BAUTISTA, A. (1989): "El uso de los medios desde los modelos del currículum". *Comunicación, Lenguaje y Educación*. 3-4, pp. 39-52.
  
- BELASCO, J. A. (1992): *Enseñar a Bailar un Elefante*. Barcelona: Plaza & Janés.
  
- BENNET, S. Y MATON, K. (2010): *Más allá del debate de los nativos digitales: Hacia una comprensión más matizada de las experiencias tecnológicas de los estudiantes*. Diario de un aprendizaje asistido por



computadora. Wiley Online Library

- BENNET, S. , BISHOP, A., DALGARNO, B., WAYCOTT, J. (2012): "Implementing Web 2.0 Technologies in Higher Education: A Collective case Study". En *Computers & Education*. September. Vol. 59. (2): P. 524- 534.
  
- BENNET, S.; DALGARNO, B., KENNEDY, G. JUDD, T. ; GRAY, K. CHANG, R. (2008): "Inmigrants ad natives: investigating differences between staff and students' use of technology". In *Proceeding Ascilite*. Melbourne: Full Paper.
  
- BERGMANN, J. Y SAMS, A. (2014): *Dale la vuelta a tu clase*. Madrid: Editorial S.M. Innovación Educativa.
  
- BERNSTEIN, B.(1971): "On the classificaction and framing of educational knowledge". Em Young M.F.D. (ED.) *Knowledge and control: New Directions of sociology og Euacation* ( pp.47-69). London. Collier- McMillan.
  
- BETALANFFY, L. (1976): *Teoría general de los sistemas*. México: Fondo de Cultura Económica.
  
- BLAKEMORE, S.-J., FRITH, U. (2011): *Cómo aprende el cerebro: las claves para la educación*. Barcelona: Ariel.
  
- BLANCO, I. Y RÖMER, M. (2010): *Los niños frente a las pantallas*. Madrid: Editorial Univeritas.
  
- BLÁZQUEZ, F. y otros (2000): "Las actitudes del profesorado ante la informática. Un estudio comparativo entre Extremadura y el Alentejo", *Revista de Educación*, 323, 455-474.
  
- BLAQUEMORE, S.J., AND FRITH, U. (2011): *Cómo aprende el cerebro: las claves para la educación*. Madrid: Ariel.
  
- BLEGER, J. (1973): *Psicología de la conducta*. Barcelona: Paidós.
  
- BIANCO, A (1996): *La Escuela Cossettini*, Argentina: Ediciones AMSAFE.

- BICKMANN, R.; BRAUNER, J. (1995): *La sociedad multimedia*. España: Editorial Gedisa. P.170
- BIGGS, J. B. and TANG, C. (2007): *Teaching for quality learning at university*. Open University Press/Mc Graw-Hill Education.
- BIGGS, J. B. (2005): *Calidad del aprendizaje universitario*. Barcelona: Narcea.
- BISQUERRA, R. (2009): *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: Editorial Muralla.
- BOIMARE, S. (2013): *El niño y el miedo de aprender*. México: Fondo de cultura económica.
- BOLTANSKY, L.(2000): *El amor y la justicia como competencias. Tres ensayos de sociología de la acción*. Buenos Aires: Editorial Amorrortu.
- BONIL, J. & SANMARTÍ, N. & TOMÁS, C. & PUJOL, R.M.(2004): "Un nuevo marco para orientar respuestas a las dinámicas sociales: el paradigma de la complejidad". Barcelona: EN *Investigación en la escuela* nº 53.
- BOOTH, P. (1989): *An Introduction to human- computer interaction*. London: Lawrence Erlbaum Ltd.
- BOURDIEU, P. (1997): *Razones Prácticas. Sobre la teoría de la acción*. Barcelona: Anagrama.
- BOURDIEU, P. y PASSERON, J.C. (1977): *La reproducción*. Barcelona: Laia.
- BUCKINGHAM, D, D. (2002): *Crecer en la era de los medios electrónicos*. Madrid: Morata.
- BORDIEU, P., PASSERON, J.C. (2008): *La reproducción: Elementos para una teoría del sistema de enseñanza*. Madrid: Editorial POPULAR.
- BORK, A. (1986): "El ordenador en la enseñanza". Barcelona: Gustavo Gili.
- BRONOWSKI, J. (1993): *El ascenso del hombre*: Santa Fé. Bogotá: Fondo Educativo Interamericano.

- BROTHERS, L. (1997): *Friday's footprints how society shapes the human mind*. Oxford University Press.
- BROWN, J. S. (2002): *Growing Up Digital*. United States Distance Learning Association (USDLA) Journal. 16 (2).
- BRUNER, J. (2007): *Acción, pensamiento y lenguaje*. Madrid: Alianza Editorial.
- BRUNER, J. (1988): *Desarrollo cognitivo y educación*. Madrid: Editorial MORATA.
- BRUNER, J. (2001): *El proceso mental en el aprendizaje*. Madrid: Narcea
- BRUNER, J. (2013): *La educación la puerta de la cultura*. Madrid: Editorial Antonio Machado.
- BRUNER, J. (1987): *La importancia de la educación*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- BRUNER, J. (2009): *Realidad mental y mundos posibles: los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia*. Barcelona: Gedisa.
- CABERO ALMENARA, J. (2015): *Aplicación de las nuevas tecnologías al ámbito socioeducativo*. Málaga: IC Editorial.
- CABERO ALMENARA, J. (Coord.) (2000): *Las nuevas tecnologías para la mejora educativa*. Sevilla: Kronos.
- CABERO ALMENARA, J. (2012): «Tendencias para el aprendizaje digital: de los contenidos cerrados al diseño de materiales centrado en las actividades. el Proyecto dipro 2.0». RED. *Revista de Educación a Distancia*, 32. en línea, <<http://www.um.es/ead/red/32>>. (consulta: 10/12/2012).
- CABERO ALMENARA, J (2014): *Los entornos personales de aprendizaje (PLE)*. Madrid: IC EDITORIAL.
- CABERO ALMENARA, J. (2014): *Investigación aplicada a la tecnología educativa*. Madrid: UDIMA. Editorial CEF.

- CABERO ALMENARA, J. (1994). "La investigación en medios de enseñanza: propuestas para la reflexión en el aula", en *Aguaded, J.I. y Fera, A. (coords.) ¿Cómo enseñar y aprender la actualidad?, Huelva, Grupo Pedagógico Andaluz "Prensa y Educación"*, pp. 109-116
- CABERO ALMENARA, J. (2001): *Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Paidós.
- CABERO ALMENARA, J. (2004a): "La investigación en tecnologías de la educación", *Bordón*, 56, 3-4, pp. 617-634.
- CABERO ALMENARA, J. (dir.) (2004b): "La red como instrumento de formación. Bases para el diseño de materiales didácticos", *Píxel- Bit*, 22, pp. 5-23.
- CABERO ALMENARA, J. (2007): "La investigación en el ámbito de la tecnología educativa", en *Cabero, J. (dir.), Tecnología educativa*. Madrid: McGraw-Hill, pp. 249-261.
- CABERO ALMENARA, J. (2007): *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: McGraw-hill Interamericana de España. S.L.
- CABERO ALMENARA, J. Y BARROSO OSUNA, J ( Coords) (2015): *Nuevos retos en tecnología educativa*. Madrid: Editorial Síntesis.
- CABERO ALMENARA, J. Y BARROSO OSUNA, J. (Coords) (2013): *Nuevos escenarios digitales. Las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y al desarrollo curricular*. Madrid: Editorial Pirámide.
- CABERO, J., BARROSO, J., AND LLORENTE, M.C. (2010): "El diseño de Entornos Personales de Aprendizaje y la formación de profesores en TIC". In: *Digital Education Review*, 18, 27-37. [Accessed: dd/mm/yyyy] Retrieved from: <http://greav.ub.edu/der>
- CABERO ALMENARA, J. CLARES LÓPEZ, J. (2011): *Diseño pedagógico de un Programa Educativo Multimedia Interactivo (PEMI)*. Sevilla: Colección PsicoEduca. Editorial Eduforma.

- CABERO ALMENARA, J.; CÓRDOBA PÉREZ, M. Y FERNÁNDEZ BATANERO, J.M. (coords.)(2014): *Las Tic para la igualdad. Nuevas tecnologías y atención a la diversidad*. Sevilla: Colección PsicoEduca. Editorial Eduforma.
- CABERO ALMENARA, J. (Coord.) (2014): *Diseño y producción de TIC para la formación*. Barcelona: Editorial UOC.
- CABERO ALMENARA, J. ; LANDETA ETXEBERRIA, A. Y PALACIO ARKI, G. (2013): *Plataformas Tecnológicas*. Madrid: UDIMA. Ediciones CEF.
- CABERO, J. y DUARTE, A. (1999): "Evaluación de medios y materiales de enseñanza en soporte multimedia", *Píxel-Bit. Revista de medios y educación*, 13, 23-45.
- CABERO ALMENARA, J. Y GALLEGO GIL, D.J. (2011): *Mobile Learning Los dispositivos móviles como recurso educativo*. Sevilla: Colección Psicoeduca. Editorial EduForma.
- CABERO ALMENARA, J. Y SOLANO FERNÁNDEZ, I. (2010): *Podcast Educativo. Aplicaciones y orientaciones del M-Learning para la enseñanza*. Sevilla: Colección PsicoEduca. Editorial Euforma.
- CABRAS- TORRES, F. , MARCIALES – VIVAS, G. P. (2009): "Mitos, realidades y preguntas de investigación sobre nativos digitales: una revisión". En *Universitas Psychologia* (On Line): Vol.8, nº 2. P. 323- 338.
- CABRERA, J. (2014): *Redarquía. Más allá de la jerarquía. Las nuevas estructuras organizativas en la Era de la Colaboración*. Madrid: Editorial Rasche.
- CARLGREN, F. (2004): *Pedagogía Waldorf. Una educación hacia la libertad*. Editorial Rudolg Steiner.
- CAMPOS, F. y MANCEBO, FJ. (1995): "Métodos educativos y enseñanza asistida por ordenador" , AIDIPE, VII Seminario de Investigación Educativa. Valencia 20-22 Septiembre. CHAMORRO, R.: "La red de redes: Internet". <http://www.uv.es/aidipe/metodo21.html>

- CARBONELL SEBARROJA, J. (2015): *Pedagogías del siglo XXI: Alternativas para la innovación educativa*. Barcelona: Editorial Octaedro.
- CARR, N. (2010): *¿Qué está haciendo Internet con nuestras mentes Superficiales?*. Madrid: Taurus.
- CARR, W. (2002): *Una teoría de la educación*. Madrid: Morata.
- CARR, W. y KEMMIS, S. (1988): *Teoría crítica de la enseñanza*. Barcelona: Martínez Roca.
- CARR, W. & KEMMIS, S. (1990): *Becoming critical: Education, knowledge and action research*. Geelong, Victoria, Australia: Deakin University.
- CASTELLS, M.(2000): *La sociedad red*. España: Alianza Editorial.
- CASTELLS, M. (1996): *La Era de la Información*. Madrid: Alianza.
- CASTAÑEDA, L., y ADELL, J. (Eds.). (2013): *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy: Marfil.
- CCCB (2010): “Educación expandida” | I+C+i”. Centre de Cultura Contemporània de Barcelona. [http://www.cccb.org/rcs\\_gene/fULL\\_DE\\_mA\\_ICI\\_EDUEx\\_Esp.pdf](http://www.cccb.org/rcs_gene/fULL_DE_mA_ICI_EDUEx_Esp.pdf)
- CEBRIÁN HERREROS, M. ( 2010): “Plataformas de medios tradicionales, cibermedios y medios móviles”. En CEBRIÁN, Mariano (Dir.): *Desarrollos del periodismo en Internet. Comunicación Social*. Sevilla- Zamora.
- CEBRIÁN DE LA SERNA, M. (2009): *El impacto de las TIC en los centros educativos: ejemplos de buenas prácticas*. Madrid: Editorial Síntesis.
- CEBRIÁN DE LA SERNA, M. (2005): *Tecnologías de la información y comunicación para la formación de docentes*. Madrid: Editorial Pirámide.
- CEBRIÁN DE LA SERNA, M. (1997): *Ciencia, Tecnología y Sociedad: Una aproximación multidisciplinar*. Servicio de publicaciones de la Universidad de Málaga: Innovación Educativa.

- CEBRIÁN DE LA SERNA, M. (1998): *Recursos tecnológicos para los procesos de enseñanza- aprendizaje*. Servicio de publicaciones de la Universidad de Málaga: Innovación Educativa.
- CEBRIÁN DE LA SERNA, M. y RIOS, J. M. (2000): *Nuevas Tecnologías aplicadas a las didácticas especiales*. Madrid: Pirámide.
- CEBRIÁN DE LA SERNA, M. Y GALLEGO ARRUFAT, M.J. (2011): *Procesos educativos con TIC en la sociedad del conocimiento*. Madrid: Editorial Pirámide.
- CEBRIÁN DE LA SERNA, M. Y RIOS ARIZA, J. M. (2000): *Nuevas Tecnologías de la información y de la comunicación aplicadas a la educación*. Málaga: Editorial Aljibe.
- CEBRIÁN DE LA SERNA, M. Y NOGUERA VALDEMAR, J. (2010): "Conocimiento indígena sobre el medio ambiente y diseño de materiales educativos". En *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, ISSN 1134-3478, Nº 34, 2010 (Ejemplar dedicado a: Música y pantallas: mediaciones en el nuevo escenario digital), págs. 115-124.
- CERI – OCDE (2002): *La comprensión del cerebro: Hacia una nueva ciencia del aprendizaje*. Paris: Aula XXI Editorial Santillana.
- CHOMSKY, N. (2012): *La (Des)Educación*. Madrid: Editorial Planeta.
- CHRISTAKIS, N. A. FOWLER, J. H. (2010): *Conectados*. Barcelona: Taurus.
- CHRISTAKIS, N. A., FOWLER, J. H. (2009): *Connected: The Surprising Power of Our Social Networks and How They Shape Our Lives*. Boston: Little Brown & company.
- CIRERA, A.(2008): *Pruebas Pisa, competencias básicas y aplicaciones digitales de soporte*. Congreso Nacional de Internet en el aula. Barcelona. 26-28 de julio.

- CLARAPÈDE, E. (2007): *La educación funcional*. Madrid: Biblioteca Nueva.
  
- CLARAPÈDE, E. (1972): *Cómo diagnosticar las aptitudes en los escolares*. Madrid: Editor M. Aguilar.
  
- CLAPARÈDE, E. (1935): “El problema del juego” en *Revista de Pedagogía* no 167, pp. 521-526.
  
- CLAPARÈDE, E. (1914): “Las ideas pedagógicas de Rousseau y el concepto funcional de la infancia” en *BILE* no 646, pp. 1-8.
  
- CLAPARÈDE, E. (1921): “La escuela y la psicología experimental” en *BILE* no 734, pp. 143-152.
  
- CLAPARÈDE, E. (1921): “La escuela y la psicología experimental” en *BILE* no 738, pp. 297-303.
  
- CLAPARÈDE, E. (1925): “La escuela y la psicología experimental” en *Revista de Pedagogía* no 48, pp. 540-546.
  
- CLARK, A. (1999): *Estar ahí. Cerebro, cuerpo y mundo en la nueva ciencia cognitiva*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.
  
- CLARKE, A. C.(1996): *El mundo es uno. Del Telégrafo a los satélites*. Barcelona: Ediciones B.
  
- COBO ROMANÍ, C. MORAVEC, J. W. (2011): *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Barcelona: Laboratori de mitjans interactius. Publicacions i edicions de la Universitat de Barcelona.
  
- COBO ROMANÍ, C.; PARDO KULINSKI, H. (2007): “Planeta web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food”. *Grup de Recerca d’Interaccions Digitals, Universitat de Vic*. Flacso México. Barcelona/México DF: <http://www.planetaweb2.net/>



- COHEN, L. y MANION, L. (1990): *Métodos de investigación educativa*. Madrid: Editorial La Muralla.
- COLBERT, J., TRIMBLE, K., Y DESBERG, P. (1991): *The case for education contemporary approaches for using case methods*. Allyn and Bacon. USA.
- COLE, M. Y GRIFFIN, P. (eds.): (1987): *Contextual factors in education*. Madison: University of Wisconsin. Center for Education Research.
- COLLIS, B.(1994): "A reflection on the relationship between technology and teacher education: synergy or separate entities". *Journal of Information Technology for Teacher Education*. 3,1,7- 25.
- COLOM CAÑELLAS, A. J. (2000): *Desarrollo sostenible y educación para el desarrollo*. Barcelona: Octaedro.
- COLOM CAÑELLAS, A. J. (2000): "Metacomunicación y semántica en los espacios educativos". En VALDERRAMA, C. (Ed.). *Comunicación – Educación. Coordenadas, abordajes, y travesías*. Pp. 155- 179. Bogotá: Universidad Central.
- COLOM, A. J.; SANTANDRE, M. A. (1992): "Aportaciones inéditas a la ruptura del movimiento Freinet". En *Educación y Sociedad*, nº 10. Pp. 35-63. Madrid.
- COPE, B.; KALANTZIS, M. (2010): "Multialfabetización: Nuevas alfabetizaciones, nuevas formas de aprendizaje". *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, n.º 98-99, enero- junio 2010, 53-91. Disponible en: [http://www.aab.es/aab/images/stories/Boletin/98\\_99/3.pdf](http://www.aab.es/aab/images/stories/Boletin/98_99/3.pdf) [consultado el 1/7/2013].
- COSSETTINI, O. (1999): *La enseñanza de la Lengua en escuela primaria*. Rosario: UNR.
- COUSINET, R. (1968): *Pedagogía del aprendizaje*. Barcelona: Luis Miracle.
- CUEVAS, F. NOA, J. (2003): *Anarquismo y educación La propuesta sociopolítica de la pedagogía libertaria*. Fundación Anselmo Lorenzo. Madrid.

- DABBAGH, N., y KITSANTAS, A. (2012): "Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: a natural formula for connecting formal and informal learning". *The Internet and Higher Education*, 15 (1), 3-8.
- DALGARNO, B. JUDD, T. KENNEDY, G.(2010): "Beyond natives and immigrants: Exploring types of net generation students": *En Journal of computer Assited Learning*. (Wiley online Library).
- DAMASIO, A. (2012): *Y el cerebro creó al hombre*. Madrid: Ediciones Destino.
- DARLING- HAMMOND, L. (2001): *El derecho de aprender: Crear buenas escuelas para todos*. Barcelona: Ariel.
- DAVIDSON, R., BEGLEY, S. (2012): *El perfil emocional de tu cerebro*. Madrid: Destino.
- DAVIDSON, I. AND NOBLE, W. (1996): *Human Evolution, Language and Mind*. Australia: University of New England,
- DE BENITO, B. (2000): *Posibilidades educativas de las "Webtools"*, Palma de Mallorca: Universidad de las Islas Baleares.
- DECROLY, O. (1965): *La fonction de globalisation et l'enseignement*. Bruxelles: Desver.
- DECROLY, O (2006): "La función de la globalización y la enseñanza y otros ensayos". *Artículo en la Revista Pedagógica*. Madrid.
- DELEUZE, G. (2005): *.Lógica del sentido*. Barcelona: Paidós ibérica.
- DELACÔTE, G. (1997): *Enseñar y aprender con nuevos métodos. La revolución cultural en la era electrónica*. Barcelona: Gedisa.
- DELORS, J.(1996): *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana-UNESCO.
- DELORS, J.; IN'AM, Al Mufti; Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI. (1997): "La educación encierra un tesoro". *Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI presidida por*

Jacques Delors. Santillana-UNESCO. [http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS\\_S.PDF](http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF)

- DE LA TORRE, S. (1993): *Didáctica y currículo. Bases y componentes del proceso formativo*. Madrid: Dykinson.
- DEL MORAL, M.E., y VILLALUSTRE, L. (2012): "Didáctica universitaria en la era 2.0: competencias docentes en campus virtuales". *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 9 (1), 36-50.
- DENG, L.; YUEN, A. (2011): *Towards a framework for educational affordances of blogs. Computers & Education*. Na. 56 [consultado el 7/04/2013].
- DE PABLOS, J. (1998): "Nuevas tecnologías aplicadas a la educación: una vía para la innovación". En De Pablos y Jiménez, J. (eds): *Nuevas tecnologías, comunicación audiovisual y educación*. Barcelona: Cededs.
- DE PABLOS, J. Y GORTARI, G. (Eds.) (1992): *Las nuevas tecnologías de la información en la educación*. Sevilla: Alfar Ediciones.
- DERRIDA, J. (1989): *La escritura y la diferencia*. Barcelona: Editorial Anthropos.
- DERRIDA, J. (1990): *Teoría literaria y deconstrucción*. Madrid: Arco Libros.
- DERTOUZOS, M. L. (1997): *Qué será: cómo cambiará nuestra vida el nuevo mundo de la informática*. Barcelona: Planeta.
- DEWICK, C. (2007): *La actitud del éxito*. Madrid: Editorial Vergara.
- DEWEY, J. (1967): *Experiencia y Educación*. Madrid: Losada.
- DEWEY, J. (1967): *Democracia y Educación*. Madrid: Losada.
- DIEKSTRA, R. FERNÁNDEZ BERROCAL, P., DHALIN, B. Y COUDER, C. (2008): *Educación Emocional y Social. Análisis Internacional*. Santander: Fundación Marcelino Botín.
- DIEUZEIDE, H. (1965): *Les Techniques Audio- Visuelles Dans L'enseignement*". Paris: Presses Universitaires De France.

- DIEUZEIDE, H. (1984): *Comunicación y educación en UNESCO: La educación en materia de comunicación*. París: UNESCO.
  - DIEUZEIDE, H. (1980): "Comunicación y educación", *Perspectivas*, Vol.X. núm.1,pp.47-52. París.
  - DIXON, G. (2010): "Skills of the future, programme manager, e-skills UK". *National Institute of Adult Continuing Education*. <http://www.niace.org.uk/sites/default/files/documents/events/oDf-Genny-Dixon.pdf> [Fecha de consulta: 11/01/2012].
  - DOMAN, G. Y DOMAN, J. (2007): *Cómo enseñar a leer a su bebé: la revolución pacífica*. Madrid: Editorial EDAF.
  - DOMAN, G. (1998): *Cómo multiplicar la inteligencia de su bebé*. Madrid: EDA.
  - DOMINGO, A. (2005): *TIC, Internet, Innovación y cambio educativo: estudio de casos*. Voc ( Trabajo de doctorado: TD05-007). Fecha de la consulta: 09/012/11.
- Consultado en: <http://www.Uoc.edu/in3/dt/esp/domingo0605.html>
- DOWNES, S. (28 mayo 2008): "Introducing Edupunk". <http://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?post=44760>
  - DOWNES, T. (2002): "Blending play, practice and performance: children's use of computer at home". *Journal of Educational Enquiry*, 3(2), 21-34.
  - DRISCOLL, M. (2000): *Psychology of Learning for Instruction*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
  - DUART, J. M. Y SANGRÁ, A.(2000): *Aprender la virtualidad*. Barcelona: Editorial Gedisa. Ediciones Universitá Oberta de Catalunya.
  - DUCKWORTH, E. (1994): *Cómo tener ideas maravillosas: y otros ensayos sobre como enseñar y aprender*. Madrid: Editorial Antonio Machado.
  - DUNBAR, R. (1997): *Groominc, gossip and the evolution of language*. Harvard: University Press.

- DUNBAR, R. (1995): *Human reproductive decisions*. Barcelona: Ed. Macmillan.
- DUNBAR, R. BARRETT, & LYCETT, T. (2005): *Evolutionary psychology a beginner's guide*. Oxford: One World Books.
- DUNBAR, R. (2007): *La odisea de la humanidad: una nueva evolución de la raza humana*. Barcelona: Editorial Crítica.
- DUNBAR, R. (1999): *El miedo a la ciencia*. Madrid: Alianza Editorial.
- DUNBAR, R. (1984): *Reproductive decisions: An economic Analysis of Gelada Baboon Social Strategies*. Oxford: Princeton University Press.
- DUNBAR, R. (2004): *The Human Story*. London: Faber and Faber.
- ECO, U.(1992): *Cómo se hace una tesis: técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura*. (11a ed.) Barcelona: Gedisa.
- EDUCOZ (2009): "Edupunk - Battle Royale: Jim Groom and Gardner Campbell". [http://www.youtube.com/user/educoz#p/u/4/f7MxVqe\\_uRI](http://www.youtube.com/user/educoz#p/u/4/f7MxVqe_uRI) [Fecha de consulta: 03/11/ 2013]
- EIBL- EIBESFELDT, I. (1993): *Biología del comportamiento humano: manual de etología humana*. Madrid: Alianza Editorial.
- ELLINGTON, H. (1985): *Producing teaching materials*. London: Kogan Page.
- ELLIOTT, J. (1994): *El cambio educativo desde la investigación- acción*. Madrid: Editorial Morata.
- ENKVIST, I. (2006): *Educación, educación, educación. Aprender de las reformas escolares inglesas*. Madrid. Comunidad de Madrid: La Suma de Todos.
- ENKVIST, I. (2011): *Educación, guía para perplejos*. Madrid: Editorial Encuentro.
- ENKVIST. I. (2011): *La buena y la mala educación*. Madrid: Ediciones Encuentro.

- ENKVIST, I. (2010): *La educación en peligro*. Navarra: S. A. EIUNSA. Ediciones Universidad de Navarra.
- ENKVIST, I. (2006): *Repensar la educación*. Navarra: S. A. EIUNSA. Ediciones Internacionales Universitarias.
- ERK, S. et Al. (2003): "Emotional context modulates subsequent memory effect". *Neuroimage*, 18.
- ESCRIBANO, A. (2004): *Aprender a enseñar: fundamentos de didáctica general*. Cuenca: Universidad de Castilla La Mancha.
- ESCUDERO, J. M. (1995c): "Del diseño y producción de medios al uso pedagógico de los mismos". En de PABLOS, J., GORTARI, C. (Eds): *Las nuevas tecnologías de la información en educación*. 15-30, 263-297. Sevilla: Alfar.
- ESCUDERO, J. M. (1995b): "Tecnología e innovación educativa". *Bordón*, 47 (2), pp. 161-175.
- ESCUDERO, J. M. (1993b): "Nuevas reflexiones en torno a los medios de enseñanza". *Revista de Investigación Educativa*.
- ESTEVE, J. M. (2003): *La tercera revolución educativa*. Barcelona: Paidós.
- EUROPEAN COMMISSION (2008b): "The education and training contribution to the Lisbon Strategy". [http://ec.europa.eu/education/policies/2010/et\\_2010\\_en.html](http://ec.europa.eu/education/policies/2010/et_2010_en.html)
- EVERTSON, C. M. y GREEN, J. L. (1989): "La observación como indagación y método". En WITTRICK, M. C.: *La investigación de la enseñanza II*. Barcelona: Paidós. 303-407.
- FANDOS, M. (2003): *Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje*. Tarragona: Facultad de Ciencias de la Educación, tesis doctoral inédita.
- FEJES, A. Y NICOLL, K. (2010): *Foucault y el aprendizaje permanente. Gobernando el sujeto*. Xàtiva: Ediciones del CREC/DENES.

- FERNÁNDEZ MUÑOZ, R. (2007): "Desafíos educativos en la sociedad del conocimiento". *Revista Comunicación y Pedagogía (Enseñar y aprender en la sociedad del conocimiento)*, nº 218, marzo-abril de 2007: págs. 42-46.
- FERNÁNDEZ, C. Y CEBREIRO, B. (2003): "La integración de los medios y nuevas tecnologías en los centros y prácticas docentes" *Pixel – Bit. Revista de Medios y Educación. Nº 20*. Enero 2003.pp.33-42
- FERRER, G. Y T. (2011): "Las herramientas de la web 2.0 para potenciar el ple del futuro docente". En ORTEGA, J. H; PENNESI F., M.; SOBRINO L., D. y VÁZQUEZ G., A. (Coords.) *Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI innovación con tic*. Editorial de Fundación Telefónica: Rosa María Sáinz Peña. España.
- FERRER GUARDIA, F. (1976): *La escuela Moderna*. Barcelona: Tusquets.
- FERRIÈRE, A. (1982): *La escuela activa*. Barcelona: Editorial Herder.
- FLORES D'ARCAIS, P. (1996): *Hannah Arendt, existencia y libertad*. Madrid: Editorial Tecnos.
- FODOR, J. A. (1983): *The Modularity of Mind*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.(Trad.cast.Lamodularidad de la mente. Madrid: Morata, 1986.)
- FODOR, J. A. (2003): *La mente no funciona u s i Alcance y limites de la psicología computacional*. Madrid: Siglo XXI.
- FONTANA, A. AND FREY, J. H. (2000): "The Interview: From Structured Questions to Negotiated Text" en DEZIN, N. AND LINCOLN, Y. S. (Comps.): *Handbook of Qualitative Research (2ª ed.)*. London: Sage. P. 645- 672.
- FORCE HOFFMAN, B. (1996): "What drives successful technology planning?". *Journal of information Technology for Teacher Education*, 5,1-2.
- FORÉS, A. y LIGIOIZ, M. (2009): *Descubrir la neurodidáctica: aprender desde, en y para la vida*. UOC.
- FOTTORINO, E. (2010): "En el futuro, la educación deberá enseñar a comparar sitios Web. Entrevista a Umberto Eco". *Le Monde y Clarín*.

[http://www.revistaenie.clarin.com/literatura/educacion-debera-ensenar-comparar-Web\\_0\\_352764926.html](http://www.revistaenie.clarin.com/literatura/educacion-debera-ensenar-comparar-Web_0_352764926.html)

- FOUCAULT, M. (1995): *La arqueología del saber*. México: Editorial S. XXI.
- FOX, J., and WHITNEY, H. (2011): *The differentiated Instruction Book of Lists*. En Paperback. (En Amazon).
- FREINET, C. (1973): *Técnicas Freinet en la Escuela Moderna*. México: Siglo XXI
- FREINET, C. (1971): *Educación por el trabajo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- FREINET, C. (1972): *Las invariantes pedagógicas*. Barcelona: Laia, S.A.
- FREINET, C. (1972 ): *Los métodos naturales*. Barcelona: Ed. Fontanella. ( 3 vol.)
- FREINET, C. (1975) : *Nacimiento de una pedagogía popular*. Barcelona: Ed. Laia.
- FREINET, C. (1976): *Técnicas Freinet de la Escuela Moderna*. México: Ed. Siglo XXI.
- FREINET, C. (1969): *La psicología sensitiva y la educación*. Buenos Aires: Troquel.
- FREINET, E. (2005): *Pedagogía de Freinet: los equipos pedagógicos como método*. Madrid: editorial MAD.
- FREIRE, P. (1975): *Acción cultural para la libertad*. Buenos Aires: Tierra Nueva.
- FREIRE, P. (2009): *La educación como práctica de la libertad*. Madrid: Siglo XXI.
- FREIRE, P. (2003): *Pedagogía de la autonomía. Saberes necesarios para la práctica educativa*. México: Editorial Siglo XXI.
- FREIRE, P. (1985): *Pedagogía del oprimido*. Madrid: Editorial Siglo XXI.



- FREIRE, P. (1998): *La importancia de leer y el proceso de liberación*. Madrid: Editorial Siglo XXI.
- FREIRE, P. (2010): *Miedo y osadía. La cotidianidad del docente que se arriesga a la práctica*. Madrid: Editorial Siglo XXI.
- FREIRE, P. (1975): *Acción cultural para la libertad*. Buenos Aires: Tierra Nueva.
- FREIRE, P. (1978) : *Pedagogía y acción liberadora*. Madrid: Zero
- FREIRE, H, (2015): *Educación en verde: Ideas para acercar a niños y niñas a la naturaleza*. Barcelona: Graó.
- FRISCH, M. (1959): *Homo faber: A report (M. Bullock, Trans.)*. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich.
- FREINET, C. (1971): *Educación por el trabajo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- FREINET, C. (1972): *Las invariantes pedagógicas*. Barcelona: Laia, S.A.
- FREINET, C. (1972 ) : *Los métodos naturales*. Barcelona: Ed. Fontanella. ( 3 vol.)
- FREINET, C. (1975 : *Nacimiento de una pedagogía popular*. Barcelona: Ed. Laia.
- FREINET, C. (1999): *Técnicas de Freinet de la escuela moderna*. Madrid: Editorial siglo XXI.
- FREINET, E. (2005): *Pedagogía de Freinet: Los equipos pedagógicos como método*. Madrid: MAD.
- FRISCH, M. (1959): *Homo faber: A report (M. Bullock, Trans.)*. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich.

- FROËBEL, F. (1929): *La educación del hombre*, Traducida por J. Abelardo Núñez, New York-London: Appleton y Compañía.
- FUMERO, A. y ROCA, G. (2007): *Web 2.0*. Madrid: Fundación Orange.
- GAITÁN MOYA, J. A. Y PIÑUEL RAIGADA, J. L. (1998): *Técnicas de investigación en comunicación social. Elaboración y registro de datos*. Madrid: Editorial Síntesis.
- GARCÉS, M. (2010): "Dar que pensar. Sobre la necesidad política de nuevos espacios de aprendizaje". *Revista Espai en Blanc*, pp. 7-8. <http://www.espaienblanc.net/-Revista-de-Espai-en-Blanc- no-7-8-.html>
- GARCÍA FERRANDO, M.; IBÁÑEZ, J.; y ALVIRA F.(1992): *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. Madrid: Alianza Universidad.
- GARCÍA MORENTE, M. (2012): *La filosofía de Henri Bergson*. Madrid: Ediciones Encuentro S.A.
- GARDNER, H. (2005): *Arte, mente y cerebro: una aproximación cognitiva a la creatividad*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- GEE, J. P. (2001): " Literacy development, early and late: ownership, identity, and discourse". Paper presented a *The International Literacy Conference: Literacy and language in global and local settings: new directions for research and teaching*.
- GEERTZ, G. (2009): *La interpretación de las culturas*. Barcelona: Gedisa.
- GERBER, R. (2012): *Crear hoy la escuela del mañana. La educación y el futuro de nuestros hijos*. Madrid: EDICIONES SM.
- GERGEN, K. J.; GLASERSFELD, E. V. (2009): *Construcciones de la experiencia humana*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- GIBSON, R. (1985): "Critical times for action research". *Cambridge Journal of Education*, 15 (1): 59-64.

- GIDDENS, A. (2009): *Europa global, Europa social*. Valencia: Universitat Servei de Publicacions.
- GIDDENS, A. (2000): *Un mundo desbocado. Los Efectos de la globalización en nuestras vidas*. Madrid: Taurus.
- GILLET, P. (1987): *Pour une pédagogie ou l'enseignant-praticien*. Paris: PUF.
- GIMENO SACRISTÁN, J. (2001): "Los materiales y las condiciones de enseñanza". *En Docencia y Cultura Escolar*. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- GIMENO SACRISTÁN, J. (1989): *La pedagogía por objetivos: obsesión por la eficiencia*. Madrid: Morata.
- GIORDAN, A. Y DE VECCHI, G. (1997): *Los orígenes del saber*. Sevilla: Diada Editoras.
- GIROUX, H. A. (1990): *Los profesores como intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Madrid: Paidós. M.E.C.
- GIROUX, H. (1993): *La escuela y la lucha por la ciudadanía*. México: Siglo XXI.
- GIROUX, H. Y MCLAREN, P. (1998): *Sociedad, cultura y educación*. Buenos Aires: IPF: Miño y Dávila Editores.
- GIROUX, H. (1992): *Teoría y resistencia en educación*. Madrid: Siglo XXI Editores.
- GLASER, B. G. (1969): "The constant comparative method of Qualitative Analysis" en McCALL, G, J. AND SIMMONS, J. L. (COMPS.): *Issues in Participant Observation Reading*. MA: Addison- Wesley.
- GLENN, J.C.; GORDON, T. J. (2009): *Futures Research Methodology: Version 3.0*. Washington, DC: The Millennium Project.
- GODIN, S. (2009): *Tribus: necesitamos que tu nos lideres*. Barcelona: Ediciones Gestión.

- GOETZ, J. P. y LE COMPTE, M.D. (1988): *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata.
- GOLDRATT, E. M. (1990): *El síndrome del pajar*. Buenos Aires: Editorial Díaz Santos.
- GOLEMAN, D. (2012): *El cerebro y la inteligencia emocional: nuevos descubrimientos*. Madrid: Ediciones B.
- GÓMEZ LLERA, G. Y PIN, J. R. (1998): *Dirigir es educar*. Madrid: Editorial McGraw- Hill de Management.
- GONZÁLEZ MONTEAGUDO, J. (1988): *La pedagogía de Celestin Freinet: Contexto, bases teóricas, influencia*. Madrid: Centro de Investigación y Documentación Educativa (CIDE).
- GOODENOUGH, W. H. (1975): "Cultura, lenguaje y sociedad", En KAHN, J.S. (ed): *El concepto de cultura: Textos fundamentales*. Barcelona: Anagrama. P. 157- 248.
- GOODMAN, K. (1995): *El lenguaje integral*. Buenos Aires: Editorial Aique.
- GORMLEY, J. (2007): *Potencial mental*. Editorial Nowtilus.
- GOSLING, S.A., SANDY, C.J. & POTTER, J. (2010): "personalities of self – identified "dog people" and "gat people". In *Anthrozoos*. (23). P.213- 222.
- GRASA, R. (1990): "Aprender la interdependencia: educar para el desarrollo": En SANAHUJA, M.A. (Coord.): *Juventud, desarrollo y cooperación*. Madrid: Cruz Roja Española.
- GROSS, M. (2009): "La importancia de las Habilidades Blandas".  
<http://manuelgross.bligoo.com/content/view/561917/La-importancia-de-las-Habilidades-Blandas.html>
- GRECO, P. (1972): "Epistemología de la psicología". EN PIAGET, J (ed.): *Epistemología de las Ciencias Humanas*. Col Lógica y conocimiento. Ed. Proteo.

- GROOS, K. (1902): *Les Jeux des animaux*. Paris: Félix Alcan Éditeur.
- GUBERN, R. (1987) : *La mirada opulenta*. Barcelona: Gustavo Gili.
- GUBERN, R. (2000): *El Eros Electrónico*. Madrid: Editorial Taurus.
- GUBERN, R. (1987): *El simio informatizado*, Madrid: Fundesco.
- GUILLÉN DE REZZANO, C. (1933): Los centros de interés en la Escuela. En Publicaciones de la Revista de Pedagogía. La práctica de la Educación Activa.Vol 1.
- GUTIERREZ, R. GARCÍA, J.A., Y CARRIEDO, N. (Dir.) (2008): *Psicología Evolutiva II y desarrollo cognitivo y lingüístico*. Vol.2. Madrid: Uned.
- HABERMAS, J. (2009): *Ciencia y técnica como ideología*. Madrid: Editorial Tecnos.
- HABERMAS, J. (1982): *Conocimiento e Interés*. Madrid: Taurus.
- HABERMAS, J. (1999): *Teoría de la acción comunicativa. Racionalidad de la acción*. Madrid: Taurus.
- HAFFAR, A. (2013): *Mfantsipim: The Makers of a Great School*. En Paperback,
- HAMEL, G. (2012): *Lo que ahora importa*. Bilbao: Deusto Ediciones S.A.
- HAMELINE, D. (1981): *La instrucción, una actividad intencional*. Barcelona: Narcea.
- HAMELINE, D. Y DARDELIN, M.J. (1973): *La libertad de aprender*. Madrid: STVDIVM.
- HAMELINE, D. (2002): “Le statut de la pédagogie”. En *Encyclopaedia Universalis*. Paris. Tomo XVII, pp. 590- 593.
- HAMMERSLEY, M. (1990): *Reading Ethnographic Research: A Critical Guide*. London: Longman.
- HARASIM, L y Otros (2000): *Redes de aprendizaje*. Barcelona: Gedisa.

- HARRIS, J. R. (2003): *El mito de la educación*. Madrid: DeBolsillo.
- HARRIS, M.(1990): *Antropología cultural*. Madrid: Alianza Editorial.
- HARRIS, M. (1978): *Caníbales y reyes: Los orígenes de las culturas*. Barcelona: Argos.
- HARRIS, M. (1991): *Nuestra Especie*. Madrid: Alianza Editorial.
- HEBB, D. O. (1949): *The organization of Behavior: A neuropsychological theory*. Edit. Wiley. (En Amazon).
- HELSPER, E. J, EYNON, R. (2009): “Digital natives: Where is the evidence?”. *British Educational Research Journal* 36, pp. 503–520.
- HERSKOVITS, M. J. (2002): *El hombre y sus obras*. Madrid: Fondo de Cultura Económica de España.
- HESS, D. J. , FORSS, D. J. Y CARROLL, P. (1995): “Effects of global and local context on lexical processes Turing language comprensión”, *Journal of Experimental Psychology: General*, 124: 62-82.
- HINTON, G. E,(1986): “Learning distributed representations of concepts,” in *Proceedings of the Eighth Annual Conference of the Cognitive Science Society*, pp. 1–12, Amherst: Lawrence Erlbaum, Hillsdale,
- HINTON, G. E. and SALAKHUTDINOV, R. (2006): “Reducing the dimensionality of data with neural networks,” *Science*, vol. 313, pp. 504–507.
- HISSAC SON, W. (2012): *Los innovadores: los genios que inventaron el futuro*. Barcelona: Debate.
- HOOD, J. (1978): “Is Misues Analysis practical for teachers?”. *The Reading Teacher*, Vol 32, nº 3, December. P. 260- 266.
- HOTTOIS, G. (1991): *El paradigma bioético. Una ética para la tecnociencia*. Barcelona: Editorial Anthropos.
- HOWARD- JONES, P.( 2011): *Investigación neuroeducativa: Neurociencia, educación y cerebro: de los contextos a la práctica*. Madrid: Editorial LaMuralla.

- HUMPHREY, N. (2010): *Una historia de la mente: la evolución y el nacimiento de la conciencia*. Barcelona: Gedisa.
- IACOBONI, M. (2009): *Las neuronas espejo: empatía, neuropolítica, autismo, imitación o de cómo entendemos a los otros*. - ILLICH, I. (2011): *La sociedad desescolarizada*. Argentina, Buenos Aires: Ediciones Godot.
- ILLICH, I. (2011): *La sociedad desescolarizada*. Madrid: Editorial Godot.
- ILLICH, I. (2003): *La construcción de procesos formativos en educación no formal*. Madrid: VVAA, Narcea. ISBN: 9788427714434.
- ILLICH, I., TERRENCE, E. DEAL, N., ROBERT, R. (1978): "Chapter 16: Yhr free Scholl movement by Lawrence Cremino". *En Alternative scholls: ideologues, realities guidelines*. Editorial Nelson- hall. P. 207.
- IMBERNON, F.(2015): *Las invariantes pedagógicas y la pedagogía de Freinet cincuenta años después*. Barcelona: Graó.
- JENKINS, H. (2006): *Convergence Cultura. La cultura de la convergencia de los medios*. Barcelona: Paidós.
- JENSEN, E. (2004): *Cerebro y aprendizaje: competencias e implicaciones educativas*. Madrid: Narcea.
- JIMÉNEZ, F. (1985): *Freinet, una pedagogía de sentido común*. México: SEP/EI Caballito.
- JOHNSON, M., y LIBER, O. (2008): "The Personal Learning Environment and the human condition: from theory to teaching practice". *Interactive Learning Environments*, 16 (1), 3-15.
- JONASSEN, D. & GRABOWSKI, B. L. (1993): *Handbook of individual differences, learning and instruction*. Hills- dale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- JONS, C., RAMANAY, R. HEALING, G. (2010): "Net generation or digital natives: is there a distinct New Generation entering University?". *In Computers & Education*. April. Vol 54 (3). P. 722- 732

- KALZ, M. (2005): "Building Eclectic Personal Learning Landscapes with Open Source Tools" . En de VRIES, F., ATTWELL, G., ELFERINK, R. y TÖDT, A. (Eds.), *Open Source for Education in Europe. Research y Practise*, 163-168. Conference proceedings. Heerlen, the Netherlands, November 14 and 15, 2005. Heerlen: Open University of the Netherlands. Disponible en <http://www.openconference.net/viewpaper.php?id=16ycf=3>
- KAHNEMAN, D. (1997): *Atención y esfuerzo*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- KAHNEMAN, D. (2012): *Pensar rápido, pensar despacio*. Madrid: Editorial Debate.
- KAMENETZ, A. (2009): DIY U: "Edupunks, edupreneurs, and the coming transformation of higher education". *White River Junction, Vt.*: Chelsea Green.
- KEENAN, T. P. (2015): *Tecnosiniestro: el lado oscuro de la red*. Santa Cruz de Tenerife: Editorial Melusina.
- KELLE, U. (2000): "Computer Assisted Analysis: Coding and Indexing", En BAUEER, M. Y GASKELL, G. (Comps): *Qualitative Resarching With Text, Image and Sound*. London: Sage. P. 282- 298.
- KELLING, G. L. AND COLES, C. M. (1982): *Fixing broken Windows*. Touchstone: Simon & Schuster.
- KEMMIS, S. (1976): *The Educational Potential of Computer Assisted learning: Qualitative Evidence about Student Learning U.K.: University of East Anglia*. Centre for Applied Research in Education.
- KEMMIS, S. SMITH, T. J. (Eds.) (2007): *Enabling Praxis: Challengees for Education*. Sense Publishers.
- KEMMIS, S., WILKINSON, J., EDWARDS, C.; HARDY, I., GROOTENBOER, P.; BRISTOL, L. (2010): *Changing Practices, Changing Education*. Ed. Springer. (Obtenido en Amazon)
- KEMMIS, S. & SSMITH, T. J. (Eds.) (2008): *Enabling praxis: Challenges for education*. Rotterdam: Sense.



- KEMMIS, S. (in press, 2012): "Pedagogy, praxis and practice-based higher education". In J. Higgs, R. Barnett & S. Billett (Eds.). *Practice-based education*. Rotterdam: Sense.
- KEMMIS, S. (2012): *Researching educational praxis: spectator and participant perspectives*. British Education Research Journal, 885-905.
- KEMMIS, S. & TREDE, F. (2010): "Practice and developing future practice". Chapter 3 (pp.29-40). In J. Higgs, Fish, D., Goulter, I., Loftus S. & Trede, F. (Eds.). *Education for future practice*. Rotterdam: Sense.
- KENNEDY, G., KRAUSE, K., CHURCHWARD, A., JUDD, T. & GRAY, K. (2006): *First Year Students' Experiences with Technology: Are they really Digital Natives?* Internal report, The University of Melbourne.
- KERSCHENSTEINER, G. (1999): *The idea of the industrial school*. Editorial BiblioBazaar.
- KERSCHENSTEINER, G. AND PRESSLAND, A. J. (2009): *Educationn For Citizenship*. Paris: Nabu Press.
- KETELE, J.M y ROEGIERS, X. (1995): *Metodología para la recogida de información*. Madrid: Ed. La Muralla S. A. Colección Aula Abierta. ( Ed. Original 1993)
- KILPATRICK, W. H. (1989): "Dangers and difficulties of the project method and how to overcome them: Introductory statement: Definition of terms". *Teachers College Record*. 22(4), p.p. 283-288.
- KINTSCH, W., y KEENAN, J. M. (1973): «Reading rate and retention as a function of the number of propositions in the base structure of sentences». *Cognitive Psychology*, 5, 257-274.
- KINTSCH, W. (1988): "The role of knowledge in discourse comprensión: a constructive- integration model". *Psychological Review*, 95: 163- 182.
- KLAFKI, W. (1972): *Das pädagogische Problem des Elementaren und die Theorie der kategorialen Bildung*. Weinheim: Beltz Verlag.

- KOSHY, V. (2005): *Action research for improving practice*. A practical guide. London: Paul Chapman Publishing.
  - KOSSLYN, S. M. (2007): *Clear and to the Point. 8 Psychological Principles for Compelling PowerPoint Presentations* . EN Paperback,. (En Amazon).
  - KOSSLYN, S.M. Y ROSENBERG, R. S. (2014): *Abnormal Psychology*. Worth Publisher Edition. (En Amazon).
  - KOSSLYN, S. M. (2006): *Graph Design for the Eye and Mind*. En Paperback (En Amazon):
  - KOSSLYN, S.M. (1996): *Image and Brain: The resolution of the imagery debate*. Paperback. (En Amazon);
  - KOSSLYN, S.M (2005): "Mental images and the brain". En *Cognitive neuropsychology*, 22, (3/4), 333- 347.
  - KOSSLYN, S.M. Y SMITH, E. E. (2008): *Procesos cognitivos: Modelos y bases neuronales*. Editorial Prentice-Hall.
  - KOVACS, F. (2002): *Hijos Mejores*. Madrid: Martínez Roca.
  - KRESS, G. (2005): *El alfabetismo en la era de los nuevos medios de comunicación*. Málaga: Aljibe.
  - KULIK, J. (1994): "Meta- analytic Studies of findings on computer-based instruction. In Baker, E.I. and O'Neil, h.f. jr. (Eds). *Technology Assessment in Education and Training*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum. Pp. 9-33.
  - KUMAR, S. (2010): "The net generation's informal and educational use of new technologies". *Education* 16(1).
- <http://www.ineducation.ca/article/net-generation-s-informal-and-educational-use-new-technologies>
- KURZWEIL, R. (2012): *La singularidad está cerca. Cuando todos los humanos transcendamos la biología*. Málaga: Ediciones Lola Books.

- KURZWEIL, R. (2013): *Como crear una mente. El secreto del pensamiento humano*. Málaga: Editorial Lola Books.

- KVAVIK, R. B., CARUSO, J. B. & MORGAN, G. (2004): "ECAR study of students and information technology 2004: Convenience, connection, and control". *Boulder, C.O: Educase center for Applied Research*. 784 British Journal of Education Technology.39(5).

<http://www.educause.edu/ir/library/pdf/ers0405/rs/ers0405w.pdf>

- LEAKEY, R.; LOWIN, R. (1994): *Nuestros orígenes. En busca de lo que nos hace humanos*, Barcelona, Crítica.

- LEGRAND, L.(1960): *Pour une pédagogie de l'étonnement*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé.

- LEGRAND, L. (1970): *L'enseignement du français à l'école élémentaire*, Neuchâtel, Delachaux & Niestlé.

- LEGRAND, L. (1993): "Célestin Freinet". París: UNESCO: (Oficina Internacional de Educación); Vol. XXIII, N ° 1-2. Págs. 425- 441.

- LEYTON, D. (1994): *Los valores en diseño y tecnología*. Universidad de Leeds.

- LEYTON, D. (2000): " Los valores en diseño y tecnología". *Material de estudio del Posgrado en Tecnología de la UPN*. Bogotá.

- LEYTON, D. (2000): *Los valores en diseño y tecnología*. Material de estudio del Posgrado en Tecnología de la UPN. Bogotá.

- LÉVY, P. (1999): *¿Qué es lo virtual?*. Barcelona: Paidós.

- LEWIS, T. (2012): *La mente enamorada: Una perspectiva científica sobre el cerebro y los vínculos afectivos*. Barcelona: RBA Editores.

- LIPOVETSKY, G. (2008): *La sociedad de la decepción*. Barcelona: Anagrama.

- LIPOVETSKY, G. (2004): *El imperio de lo efímero*. Barcelona: Anagrama.

- LIPOVETSKY, G. (1994): *El crepúsculo del deber*. Barcelona: Anagrama.
- LOBERA, J. y ESCRIGAS, C. (2009): La multiversidad glocal: nuevos roles y desafíos emergentes entorno al desarrollo humano y social <http://www.univnova.org/documentos/399.pdf> (Consultado 24/11/ 2012)
- LODI, M. (1973): *El país errado*. Barcelona: Laia.
- LODI, M. (1981): *Crónica pedagógica*. Barcelona: Laia.
- LODI, M. (2007): *Il paese sbagliato. Diario di un esperienza didattica*. Turín: Giulio Einaudi Editore.
- LODI, M. (1982): *Insieme: un diario de clase*. Barcelona: Laia.
- LODI, M. (1980): *Empezar por el niño. Escritos didácticos, pedagógicos y teóricos*. Barcelona: Reformar la Escuela.
- LÓPEZ NOGUERO, F. (2002): "El análisis de contenido como método de investigación". XXI, *Revista de Educación*, 4, 167-180.
- LORENZ, K. (1999): *Hablaba con las bestias, los peces y los pájaros*. Barcelona: Tusquets Editores.
- LORENZ, K. (1986): *Fundamentos de la etología: Estudio comparado de las conductas*. Barcelona: Paidós ibérica.
- LUHMANN, N. (1990): *Sociedad y sistema: La ambición de la teoría*. Barcelona: Paidós.
- LLINÁS, R. (1999): *El cerebro y el mito del yo*. Bogotá: Editorial Norma Vitral.
- LLINÁS, R (ed.)(1969): *Neurobiology of Cerebellar Evolution and Development*. Chicago: Am. Med. Association,
- LLINÁS, R. R. (2003): *El cerebro y el mito del yo: Papel de las neuronas en el pensamiento y comportamiento humanos*. Editorial Belacqua.
- LLOPIS, C. (1995): "Lecciones para el próximo milenio". En SENILLOSA, I (dir.): *Hacer futuro en las aulas*. Barcelona: Octaedro.

- MAJÓ, J. Y MARQUÉS, P. (2002): *La revolución educativa en la era internet*. Barcelona: Praxis.
- MAKARENKO, A. S. (1970): *Banderas en las Torres*. Barcelona: Planeta.
- MAKARENKO, A.S. (1996): *Poema pedagógico*. Madrid: AKAL.
- MALAGUZZI, L. (2013): *La educación infantil en Reggio Emilia*. Barcelona: Octaedro.
- MANDLER, J. (1978): "A code in the node: The use of a story schema in retrieval". *Discourse Processes* 1. 14-35.
- MANDLER, J. & JOHNSON, N. (1980): "A tale of two structures: underlying and surface form in stories". *Poetics* 9. 51-86.
- MANNHEIM, K. (1990): *El problema de una sociología del saber*. Madrid: Tecnos.
- MARCHESI, A. (2004): *Qué será de nosotros, los malos alumnos*. Madrid: Alianza Editorial.
- MARCHESI, A., COLL, C., PALACIOS, J. (2004): *Desarrollo psicológico y educación*. Vol 2: Psicología de la Educación. Madrid: Alianza Editorial.
- MARCHESI, A., COLL, C., PALACIOS, J. (2004): *Desarrollo psicológico y educación*. Vol 1. Psicología Evolutiva. Madrid: Alianza Editorial.
- MARCUSE, H.(2011): *La sociedad carnívora*. Madrid: Godot.
- MARGARYAN, U. N., LITTLEJOHN, A., VOJT, G. (2011): *¿Los nativos digitales un mito o realidad?. El uso de las tecnologías digitales de los Universitarios*. Madrid: Editorial Elsevier.
- MARINA, J. A. (2000): *La educación del talento*. Madrid: Ariel.
- MARINA, J. A. (2011): *El cerebro infantil: la gran oportunidad*. Madrid: Ariel .

- MARQUÉS GRAELLS, P. (2011): *Los medios didácticos*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- MARQUÈS GRAELLS, P. (1999): "Curso sobre el uso didáctico del multimedia- III: planificación de sesiones de clase con soporte de programas multimedia". *Comunicación y Pedagogía*, 159, pp. 35-38".
- MARUYANA, M. (2000): *Esquemas mentales: gestión en un medio*. Barcelona: Granica.
- MARTÍN DOMÍNGUEZ, A. (1995): *Ideas prácticas para innovadores críticos*. Barcelona: Diada.
- MARTÍNEZ BONAFÉ, J. (1992): "¿Cómo analizar materiales?". *En Cuadernos de Pedagogía*, 203, Mayo, 14- 18.
- MARTÍNEZ BONAFÉ, J. (2005): "Lo que nunca reforman las normas". *En Aula de encuentro: Revista de investigación y comunicación de experiencias educativas*. Nº 9, pág.201
- MARTINEZ BONAFÉ, J. (1988): "El estudio de caso en la investigación educativa". *En Investigación en la Escuela*. Nº 6, págs 41- 50.
- MARTÍNEZ BONAFÉ, J. (2000): *Trabajar en la escuela. Profesorado y reformas en el umbral del siglo XXI*. Madrid: Miño y Dávila Edit.
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. (1995): "Nuevas tecnologías de la comunicación y la empresa", en ORTEGA, P. Y MARTÍNEZ, F: *Educación y nuevas tecnologías*. Murcia: Caja Murcia. P. 139- 151.
- MASTERMAN, L. (1993): *La enseñanza de los medios de comunicación*. Madrid: Ediciones de la Torre.
- NATORP, P. (1913): *Pedagogía social: teoría de la educación de la voluntad sobre la base de la comunidad*. Madrid: Ediciones Lectura.
- MATURANA, H. (2002): *Formación humana y capacitación*". Palma de Mallorca: Dolmen.

- MATURANA, H. (1996): El sentido de lo humano. Santiago de Chile: Editorial DOLMEN. MUNDO ABIERTO (descargado de escuela internacional de coaching).
- MATURANA, H. (2007): *Emociones y lenguaje en Educación y política*. Santiago de Chile. CED, Centro de Estudios del desarrollo. Comunicaciones Noreste.Ltda.
- MATURANA, H. Y VARELA, F. (1999): *El árbol del conocimiento: las bases biológicas del conocimiento humano*. México: Debate.
- MAUS, M. (2010): *Ensayo sobre el Don: Forman y función del intercambio en las sociedades arcaicas*. Madrid: Editorial KaTz.
- MAX- NEEF, M. A. (1994): *Desarrollo a escala humana: conceptos, reflexiones y aplicaciones*. Barcelona: Icaria.
- MAYOS, G. Y BREY, A. (Eds.) (2011): *La sociedad de la ignorancia*. Barcelona: Península.
- MAZUR, E. (1997): *PeerInstruction: A User's Manual Series in Educational Innovation*. Prentice Hall, Upper Sadd- le River, NJ
- MAZUR, E., LASRY, N. & WATKINS, J. (2008): *PeerInstruction: From Harvard to Community Colleges*, Am. J. Phys., v76, 1066-1069.
- McKOON, G. Y RATCLIFF, R. (1992): "Inference during reading", *Psychological Review*, 99: 440-66.
- McHENRY, L. B. (2010): "La mercantilización del saber. Influencias mercantiles en la búsqueda del conocimiento" . En *Pasajes de Pensamiento contemporáneo*. Vol. 33, pp. 31-42.
- McLAREN, R. Y FARAHMANDPUR, R. (2006): *La enseñanza contra el capitalismo global y el nuevo imperialismo: Una pedagogía crítica*. Madrid: Popular.
- McCLELLAND, J. L. y RUMELHART, D. E. (comps.) (1986): *Parallel Distributed Processing: Explorations in the Microstructure of Cognition*, vol. 2.

Cambridge, MA: MIT Press.

- McLUHAN, M. y POWERS, B. R. (1995): *La aldea global*. Barcelona: Gedisa.
- McLUHAN, M. (1968): *La cultura de la imagen*. México: Aguilar.
- McLUHAN, M. (1969): *La comprensión de los medios como las extensiones del hombre*. México: Mediana.
- McLUHAN, M. (1974): *El aula sin muros*. Barcelona: Laia.
- MCLUHAN, M. y MCLUHAN, E. (2011): *Media and formal cause*. Houston: NeoPoiesis Press.
- MEDINA, A. (1994): "Diseño de medios y su aplicación didáctica". En VARIOS AUTORES: *Medios de comunicación, recursos y materiales para la mejora educativa*. Sevilla, CMIDE-SAV, 85-101.
- MERK, A. (1991): "On thinking about teaching: A conversation with Eleanor Duckworth": *Educational Leadership* 48(6): 30-34.
- MERTON, R.; OERTER, R.; AGOSTIANI, H; KIM, H. O. AND WIBOWO, S. (1987): "The Focused Interview and Focus Groups: Continuities and Discontinuities", *Public Opinion Quarterly*, 51: p. 550- 556.
- MICHEA, J.C. (2002): *La escuela de la ignorancia*. Madrid: Acuarela.
- MILLÁN, J. A. (1998): *De redes y saberes. Cultura y educación en las nuevas tecnologías*. Madrid: Aula XXI, Santillana.
- MINSKY, M. (2010): *La máquina de las emociones. Sentido común, inteligencia artificial y el futuro de la mente humana*. Madrid: Debate.
- MITHEN, S. (2007): *Los Neanderthales cantaban rap. Orígenes de la música y el lenguaje*. Barcelona: Editorial B- Crítica. Colección Drakontos.
- MITHEN, S. (1996): *Arqueología de la mente. Orígenes del Arte, de la religión y de la Ciencia*. Barcelona: Crítica.



- MITRA, S. (2013): *Beyond the hole in the wall: Discover the power of self-organizad learning.* (Kindle Single).
  - MOLES, A. Y COSTA, J. (2010): *La comunicación 10 voces esenciales.* Madrid: Autor. Editor.
  - MOLES, A. (1992): *La creación científica.* Madrid: Taurus.
  - MOLES, A. (1992): *La imagen didáctica.* Madrid: CEAC.
  - MONEREO, C. (coord.) (2005): *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender.* Barcelona: Graó.
  - MONEREO, C., CASTELLÓ, M., CLARIANA, M., PALMA, M., y PÉREZ, M. (1997): *Estrategias de enseñanza y aprendizaje: Formación del profesorado y aplicación en la escuela.*
- Recuperado de <http://www.terras.edu.ar/jornadas/119/biblio/79Las-estrategias-de-aprendizaje>. Pdf.
- MONTEAGUDO, J.G. (1988): *La Pedagogía de Célestin Freinet. Contexto, Bases Teóricas, Influencia.* Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
  - MONTESSORI, M. (2013): *El método de la Pedagogía Científica. Aplicado a la educación de la infancia.* Madrid: Biblioteca Nueva.
  - MONTESSORI, M. (2014): *Ideas generales sobre el método. Manual Práctico.* Madrid: CEPE.
  - MONTESSORI, M. (2012): *El manual personal de la doctora Montessori.* Complejo Educativo de desarrollo integral AC. COCDI.edu.mx
  - MONEREO, C. (2015): *Internet y las competencias básicas.* Barcelona: Graó.
  - MONEREO, C. (2011): *La identidad en psicología de la educación: Necesidad, utilidad y límites.* Madrid: Narcea.
  - MONEREO, C. Y COLL, C. (2008): *Psicología de la educación virtual.* Madrid: Morata.

- MONSERRETE, C. (2006): *Metacompetencias, gestión de personas en tiempos de desconcierto*. RB Technology.
- MORA, F. (2013): *Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial.
- MORAVEC, J. W. (2010b): "The value of invisible learning". <http://www.educationfutures.com/2010/02/09/the-value-of-invisible-learning/>
- MORIN, E. (1984): *Ciencia con consciencia*. Barcelona: Anthropos,
- MORIN, E. (1988): *El método. El conocimiento del conocimiento*. Madrid: Cátedra.
- MORIN, E. (1988): *El Método III. El conocimiento del conocimiento*. Madrid: Cátedra.
- MORIN, E. (2011): *Hacia donde va el mundo*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- MORIN, E. (2009): *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- MORIN, E. (2000): *La mente bien ordenada: Los desafíos del pensamiento del nuevo milenio*. Barcelona: Seix Barral.
- MORIN, E. (2001): *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Barcelona: Paidós.
- MORIN, E. Y KERN, A. B. (2013): *Tierra Patria*. Argentina, Buenos Aires: Nueva Visión.
- MOTT, J. (2010): "Envisioning the Post-LMS Era: The Open Learning Network". *Educause Quartely*, 33(1). Retrieved from:  
<http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Quarterly/EDUCAUSEQuarterlyMagazineVolum/EnvisioningthePostLMSEraTheOpe/199389> (24/02/2011).
- MOUST, J. H. C.; BOUHUIJS, P. A. J.; SCHMIDT, H. G. (2007): *El aprendizaje basado en problemas: guía del estudiante*. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- MUCCIELLI, R.(1970): *La dinámica de grupos*. Madrid: Europea de Ediciones.

- MUCHIELLI, R. (1970): *El método del caso*. Madrid: Europea de Ediciones.
- MUSSEN, P. H. (1976): *Desarrollo de la personalidad en el niño*. México: Trillas.
- NAOURI, A. (2008): *Educación a los hijos: una tarea urgente*. Madrid: Editorial Taurus.
- NAOURI, A. (2004): *Padres permisivos, hijos tiranos*. Madrid: S. A. EDICIONES B.
- NAVARRO, ET AL. (2013): "Uso intensivo de herramientas de colaboración en línea en Educación Superior". *Revista Electrónica de Didáctica en Educación Superior*. N. 6, 2013.
- NEGROPONTE, N. (1995): *El mundo digital*. Barcelona: Ediciones B.
- NEILL, A. S. (1974): *Summerhill: un punto de vista radical sobre la educación de los niños*. México: FCE.
- NEILL, A. S. (2009): *Hijos en libertad*. Barcelona: Gedisa.
- NEWMAN, D. (1992): "El impacto del ordenador en la organización de la escuela: perspectiva para la investigación". En *Comunicación, lenguaje y educación*. 13, pp. 23- 35.
- NOVAK, J.D. Y GOWIN, D. B. (1988): *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Ediciones Martínez Roca. P.228.
- NORMAN, D. A. (2000): *El ordenador invisible*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- NORMAN D. (1998) : *The Invisible Computer: Why Good Products Can Fail, the Personal Computer Is So Complex, and Information Appliances Are the Solution*. The MIT Press Cambridge MA. EE.UU.
- OCDE, (2009): *DEL CEREBRO. EL nacimiento de una ciencia del aprendizaje*. Santiago: CERI. EDICIONES UNIVERSIDAD CATÓLICA SILVA HENRIQUEZ. Paris.

- OLIVIER, B. (1999): "La universidad y la educación, entre el multimedia y la mundialización. ¿Hacia una nueva ideología?": En *Tecnologías y Comunicación Educativas*. N° 29 de Enero- Junio. México: ILCE. Pp: 4- 15.
- OLSON, D. R. y BRUNER, J. (1974): " Learning through experience and learning through media". En D. R. Olson (Ed.), *Media and symbols: the forms of expression, communication and education*. (The 73rd year- book of the National Society for the Study of Education). Chicago: University of Chicago Press.
- OLVERA, A.; TRAVESET, M.; PARELLADA, C. (2011): *Sintonizando las miradas: soluciones amorosas y breves a los conflictos entre la escuela y la familia*. México: Grupo CUDEC.
- ORNA, E. y STEVENS, G.(2000): *Cómo usar la información en trabajos de investigación*. Barcelona: Editorial Gedisa. Col. Biblioteca de Educación- Herramientas Universitarias. (Ed. Original, 1995)
- ORNELLAS, A., SÁNCHEZ, J. A., ALONSO, K., MOLTÓ, O (2009): "Two decades of Ilt Policy in Education. Changing Discourses. Changing Practices?". En MÉNDEZ, A., SOLANO, A., MESA, J. A. , (COMP.): *Research, refleitions an innovatons in integrating ILT in education*. Vol1. Badajoz: Formatex. P. 154-157.
- ORTEGA, J. H; PENNESI F., M.; SOBRINO L., D. y VÁZQUEZ G., A. (Coords.) (2011): *Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI innovación con tic*. Editorial de Fundación Telefónica: Rosa María Sáinz Peña. España.
- ORTEGA, J. A. (1997): "Nuevas tecnologías y organización escolar: propuesta ecocomunitaria de estructura y uso de los medios didácticos y las tecnologías". En LORENZO, M. Y otros (coords.): *Organización y dirección de Instituciones Educativas*. Granada: Grupo Editorial Universitario, 203- 222.
- ORTEGA RUIZ, P. Y MÍNGUEZ VALLEJOS R. (1998): "Educación, cooperación y desarrollo". En *Revista Española de Pedagogía*. 51, (211), 457-482.
- ORTEGA, J. A. (1997): "Nuevas tecnologías y organización escolar: propuesta ecocomunitaria de estructura y uso de los medios didácticos y las

tecnologías, En LORENZO, M. Y otros (cords): *Organización y dirección de instituciones educativas*. Granada: Grupo Editorial Universitario. 203- 222.

- ORTIZ, T. (2009): *Neurociencia y educación*. Madrid: Alianza Edtorial

- PALFREY, J, GASSER, U. (2008): *Born digital: Understanding the first generation of digital natives*. New York: Basic Books.

- PANCERISA, A. (1996): *Materiales curriculares*. Barcelona: Graó.

- PAPERT. S. (1995): *La máquina de los niños. Replantearse la educación en la era de los ordenadores*. Barcelona: Paidós.

- PATTI, J. AND LANTIERI, L. (1988): *Waging Peace in our Schools*. Beacon: New Edition (En Amazon)

- PATTI, J. AND TOBIN, J. (2006): *Smart School Leaders: leading with emocional intelligence*. Kendall/Hunt Publishing Co. (En Amazon).

- PATTON, M. Q. (1990): *Qualitative Evaluation and Research Methods* (2ª ed.). London: Sage.

- PAVÓN, F. (2001): *Educación con nuevas tecnologías de la información y la comunicación*. Sevilla: Krono.

- PEÑAFIEL, M. Y TEJEDA, P. (2005): *El uso de la Tablet Pc en alumnos con problemas de escritura*. Actas del 3a Congreso Internacional de Educared. Foro Pedagógico. Noviembre 2005 ([www.aulaintercultural.org/article.php3?id\\_article=1102](http://www.aulaintercultural.org/article.php3?id_article=1102))

- PEÑA-LÓPEZ, I. (2011): "Educación y desarrollo en un mundo de redes". En BÁEZ, M., GARCÍA, J. M., RABAJOLI, G. (Eds.), *El modelo CEIBAL. Nuevas tendencias para el aprendizaje*. Recuperado de <http://www.anep.edu.uy/anepdatosportal/0000044748.pdf>.

- PERCIVAL, F. y ELLINGTON, H. (1984): *A Handbook of Educational Technology*, Londres: Kogan Page.

- PÉREZ GÓMEZ, A. I. (1992): *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.

- PÉREZ GÓMEZ, A. I. (Coord) (2010): *Prácticas educativas y procesos de innovación y mejora en la educación secundaria*. Barcelona: Graó.
- PÉREZ GÓMEZ, A. I. (2010): "Nuevas exigencias y escenarios para la profesión docente en la era de la información y de la incertidumbre". *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, ISSN 0213-8646. págs. 17-36.
- PÉREZ GÓMEZ, A. I. (2013): "Qué merece la pena aprender en la escuela de la era digital?". En *Cuadernos de Pedagogía*. N ° 438, pág. 74- 78.
- PERKINS, D. (1995): *La escuela inteligente*. Barcelona: Gedisa.
- PERKINS, D. y otros (1985): *Enseñar a pensar*. Barcelona: Paidós.
- PEROSANZ, C. (1990): *Proyecto: educación para el desarrollo*. Madrid: IEPS.
- PERRENOUD, P. (2001): "La formación de los docentes en el siglo XXI". En *Revista de Tecnología Educativa*. Santiago de Chile. XIV: n° 3.pp. 503- 523.
- PERRENOUD, Ph. (2001): *Dix nouvelles compétences pour un métier nouveau*, Université de Genève, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation.
- PERRENOUD, Ph. (2001): "Évaluation formative et évaluation certificative, des postures définitivement contradictoires ?", *Formation professionnelle suisse*, n° 4. pp. 25-28.
- PERRENOUD, Ph. (2001a): *Développer la pratique réflexive dans le métier d'enseignant. Professionnalisation et raison pédagogique*. Paris: ESF.
- PERRENOUD, Ph. (1999): *Pedagogía Diferenciada*, Porto Alegre (Brasil), Artmed Editora (trad. en portugais de *Pédagogie différenciée : des intentions à l'action*, Paris, ESF, 1997, 2e éd. 2000).
- PESTALOZZI, J. H. Y QUINTANA CABANAS, J.M. (2006): *Cartas sobre educación infantil*. Madrid: Tecnos.
- PESTALOZZI, J. H. (2003): *El canto del cisne*. Barcelona: Laertes.
- PESTALOZZI, J. J. (1967): *Cómo Gertrudis enseña a sus hijos*. Uruguay.Montevideo: Editorial Letra Firme.

- PETERS, T. J. Y WATERMAN, R. H. (1982): *En busca de la excelencia*. Editorial ATLANTIDA. (En Amazon).
  - PETERSEN, S. E. (1988): et al. *Positron emission tomographic studies of the cortical anatomy of single, word processing*. Nature 331, Londres.
  - PETRIL, S. A.; SMITH, J. IVY, L. DEATER-DECKARD, K. (2005): "Differential perceptions of and feelings about sibling children: implications for research on parenting stress". In *Infant and Child Development*, Junio 2005. Vol. 14. (2) P. 211- 225.
  - PETRILL, S. A. & HART, S. A. & DEATER- DECKARD, K. & THOMPSON, L. A. (207): "SES y el caos como mediadores ambientales de la capacidad cognitiva: un análisis longitudinal". Rev. Inteligencia. (35). (3): P. 233- 242.
  - PETRILL, S. A. & DEATER,- DECKARD, K. & THOMPSON, L. A. & DETHORNE, L. S. (2006): "Habilidades de lectura en los primeros lectores: genética y las influencias ambientales". Rev. Diario De Problemas de Aprendizajes. 39. (1). P. 48- 55.
  - PIAGET, J, Y OTROS, (1970): *Estructuralismo y psicología*. Buenos Aires: Buena Visión.
  - PIAGET, J. (1975): *Nociones de estructura y génesis*. Buenos Aires: Nueva Visión.
  - PIATÓN, G. (1975): *El pensamiento pedagógico de Célestin Freinet*. Madrid: Marsiega.
  - PISCITELLI, A. (2006): "Nativos e inmigrantes digitales. ¿Brecha generacional, brecha cognitiva, o las dos juntas, más aún?: En *RMIE*. Enero – Marzo. Vol. 11. Nº 28. P. 179- 185.
  - PISCITELLI, A.; BINDER, I. y ADAIME, I. (comp.) (2010): *El proyecto Facebook y la post-universidad. Sistemas operativos sociales y la construcción colectiva del conocimiento*. Madrid: Ariel.
- <http://www.fundacion.telefonica.com/debateyconocimiento/eventos/eventos/201>

0/mayo/pdf/EVEN\_DyC\_ESP\_

Elproyectofacebook\_y\_la\_posuniversidad\_07\_05\_10.pdf

- POLITZER, F. (1965): *Psicología concreta*. Ed. Jorge Álvarez. B.S.A.S
- POPPER, K. (1997): *El Cuerpo y la Mente*. Barcelona: Paidós.
- POSTMAN, N. (1999): *El fin de la educación, una nueva definición del valor de la escuela*. Barcelona: Octaedro.
- POSTMAN, N. (1995): *La desaparición de la niñez*. Barcelona: Círculo de Lectores.
- POSTMAN, N. (1994): *The Disappearance of Childhood*, New York, Vintage Books.
- POSTMAN, N. (1994): *Tecnópolis: la rendición de la cultura a la tecnología*. Barcelona: Editorial Galaxia Gutenberg.
- POSTMAN, N. (1970): "The reformed English curriculum", en Eurich, A.C (ed.), *High school 1980: The shape of the future in American secondary education*. Nueva York: Pitman, p.160—168.
- PRENSKY, M. (2001): *Digital Game-Based Learning*. London: McGraw-Hill.
- PRENSKY, M. (2011): *Enseñar a nativos digitales*. Editorial SM. Madrid: Innovación Educativa.
- PRENSKY, M. (2008): "El papel de la tecnología en la enseñanza y en el aula". *En Educational Technology*. Nov- Dic.
- PRENSKY, M. (2002): "The motivation of gameplay: the real twenty-first century learning revolution". *On the Horizons*, 10 (1), 5-11.
- PRENSKY, M. (2002): "What Kids Learn That's positive From Playing Video Games" . Online: <http://www.marcprensky.com/writing/>



- PUTNAM, H. (2009): *Representación y realidad: UN balance crítico de funcionalismo*. Barcelona: Gedisa.
- RAMACHANDRAN, V. S. (2012): *Lo que el cerebro nos dice: los misterios de la mente humana al descubierto*. Barcelona: Paidós.
- RAMANAN, R., JONES, C., CRUZ, S. AND HEALING, G. (2010): *La generación NET O nativos digitales. ¿Hay una Universidad distinta para una nueva generación?*. Madrid: Elsevier. Col. Informática y educación.
- RAMONET, I. (2010): *La catástrofe perfecta. Crisis del siglo y refundación del porvenir*. Madrid: Icaria/Público.
- RAMONET, I. (1998): *Internet, el mundo que llega: los nuevos caminos de la comunicación*. Madrid: Alianza Editorial.
- RAMOS, R. M., (2007): *Comunidad de aprendizaje. La Educación en función del desarrollo local y del aprendizaje*. Obtenido [http://www.innova.uned.es/webpages/educalia/comunidades\\_de\\_aprendizaje.htm](http://www.innova.uned.es/webpages/educalia/comunidades_de_aprendizaje.htm), el 20/11/ 2012.
- RECANATI, F. (2007): *El significado literal*. Madrid: Antonio Machado.
- RESTAK, R. (2005): *Nuestro nuevo cerebro*. Barcelona: Ediciones Urano, S.A.
- RIZZOLATTI, G.; SINIGAGLIA, C. (2006): *Las neuronas espejo: los mecanismos de la empatía emocional*. Barcelona: Paidós.
- ROCHA, T. SOARES, S. GUERRA, R. (2008): “La evaluación cualitativa en la práctica. El proyecto ciudad niño”. En *Espacio para la infancia*. Julio. Nº 29.
- RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J. L. (1997): *Las funciones de la imagen en la enseñanza*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

- RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, A Y SOTO CARBALLO, J. (1999): “Hitos a favor de la educación para el desarrollo como estrategia de identificación cultural”. En TOURIÑÁN LÓPEZ, J.M. Y SANTOS REGO, M.A., (Eds.): *Interculturalidad y educación para el desarrollo. Estrategias sociales para la comprensión internacional*. 71- 91. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.
- RHEINGOLD, H. (1994): *Realidad virtual*, Barcelona, Gedisa.
- RINCÓN, U. (2010): *Escenarios imaginativos en Educación*. Barcelona: Cincel
- REPARAZ, Ch., SOBRINO, A. y MIR, I.; (2000): *Integración curricular de las nuevas tecnologías*. Ariel Practicum.
- ROBINSON, K. (2011): *El elemento: Descubrir tu pasión lo cambia todo*. Barcelona: DeBolsillo.
- ROBINSON, K. Y ARONICA, L. (2014): *Encuentra tu elemento*. Barcelona: DeBolsillo.
- ROBINSON, K Y ARONICA, L. (2015): *Escuelas Creativas*. Barcelona: Grijalbo.
- ROCHA, L.M. (1998): “Selected Self-Organization and the Semiotics of Evolutionary Systems”. En Salthe, S, Van de Vijver & Delpos, M. (Eds.) *The Biological and Epistemological Perspectives on Selection and Self-Organization*. (341-358). Kluwer Academic Publishers. Recuperado de <http://informatics.indiana.edu/rocha/ises.html>.
- RODRÍGUEZ DE LAS HERAS, A. (2014): *Metáforas de la sociedad digital. El futuro de la tecnología en la educación*. Madrid: Editorial SM.
- RODRÍGUEZ MARTINEZ, A. Y SOTO CARBALLO, J. (1999): “Hitos a favor de la educación para el desarrollo como estrategia de identificación cultural”. En TOURIÑÁN LÓPEZ, J.M. Y SANTOS REGO, M.A. (eds.): *Interculturalidad y educación para el desarrollo: Estrategias sociales para la comprensión internacional*. Xunta de Galicia: Santiago de Compostela. P. 71- 91.

- RODRÍGUEZ ORTEGA, J. (2000): *Texto e hipertexto, escuela e hiperescuela*. Premios Nacionales de Investigación Educativa. Madrid: CIDE, 2000. (Documento policopiado).
- ROMISZOWSKI, A. (1981): *Designing Instructional Systems*. London: Kogan Page.
- RODRÍGUEZ, F. (ed.).(2002): *Comunicación y cultura juvenil*. Barcelona: Ariel.
- RODRÍGUEZ GÓMEZ, G.; GIL FLORES, J. GARCÍA JIMÉNEZ, E. (1999): *Metodología de la investigación cualitativa*. Madrid: Editorial Aljibe.
- RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, A. Y SOTO CARBALLO, J. (1999): "Hitos a favor de la educación para el desarrollo como estrategia de identificación cultural". En TOURIÁN, J. M.; SANTOS, M.A. (Eds.): *Interculturalidad y educación para el desarrollo*. Santiago de Compostela, ICE da Universidad de Santiago de Compostela,,pp. 71-91.
- ROESER, R.W. Y SHAVELSON, R. J. (2003): "Educational Assessment, Vol.8: A Multidimensional approach to Achievement validation". Number 2: *A especial Issue of "Educational Assessment"*. Ed. Routledge.
- ROESER, R. W. (2007): *Schooling and Mental Health: Issues, Research, and Future Directions: a Special Issue of educational Psychologist*. (En Amazon).
- ROMISZOWSKI, A. (1981): *Designing Instructional Systems*. London: Kogan Page.
- RINCÓN IGEA, D. Del; ARNAL, A.; LATORRE BELTRÁN; y SANS MARTÍN, A.(1995): *Técnicas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Dykinson.
- ROESER, R.W. (2007): *Shooling and Mental Health: Issues, Research, and Future Directions: a Special Issue of educational Psychologist*. Routledge: Educational Psychologist.
- RUMELHART, D.E. (1980): "Schemata: The Building Blocks of Cognition"; en SPIRO, R.T. BRUCE, B.C. BREWER, W. F. (eds.): *Theoretical Issues in Reading Comprensión*. Erbaum. Hillsdale. NJ.

- RUNGE PEÑA, A. K. (1999): "La paradoja del reconocimiento de la niñez desde la pedagogía. Reflexiones en torno al eco Rousseauiano". En *Revista Educación y Pedagogía*. Nº. 2. pp. 65-86.
- RUSSELL HANSON, N. (1985): *Patrones de descubrimiento, observación y explicación*. Madrid: Alianza Editorial.
- SAEZ, P. (1991): "Las funciones de la imagen en la educación para el desarrollo". En *Congreso de Educación para el Desarrollo*. Vitoria-Gasteiz: Hegoa.
- SALINAS, J. (2005): "Nuevos escenarios de aprendizaje". Trabajo presentado en el IV Congreso de Formación para el Trabajo realizado en Zaragoza el 9, 10 y 11 de Noviembre del 2005.
- SALINAS, J. (2004a): "Hacia un modelo de educación flexible: Elementos y reflexiones". En MARTÍNEZ, F.; PRENDES, M. P.(coord.):*Nuevas Tecnologías y Educación*. Pearson/Prentice Hall. Madrid. 145 -170
- SALINAS, J. (2004b): "Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje". *Bordón*. 56 (3-4).
- SALINAS, J. (2005): "La gestión de los Entornos Virtuales de Formación". *Seminario Internacional: La calidad de la formación en red en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Tarragona, 19-22 septiembre.
- SALINAS, J.; PÉREZ, A. Y DE BENITO, B. (2008): *Metodologías centradas en el alumno para el aprendizaje en red*. Madrid: Síntesis.
- SALINAS, J., AGUADED, J. I., CABERO, J. (2004): *Tecnologías para la educación: diseño, producción y evaluación de medios para la formación*. Madrid: Alianza Editorial.
- SALOMON, G. (1992): "Las diversas influencias de la tecnología en el desarrollo de la mente". *Infancia y Aprendizaje*, nº.58. pp.143-159.
- SALOMON, G. (1979): *Interaction of media cognition and learning*. San Francisco: Jossey-Bass.

- SALOMON, G. (1985): Information technologies: what you see is not (always) what you get. *Educational Psychologist*, 20, 207-217.
  
- SALOMON, G. (1988): "AI in reverse: Computer tools that turn cognitive". *Journal of Educational Computer Research*, 4, 123-139.
  
- SALOMON, G., Y GLOBERSON, T. (1987): "Skill may not be enough: The role of mindfulness in learning and transfer". *International Journal of Educational Research*, 11, 623-637
  
- SALOMON G, Y GLOBERSON, T. (en prensa). "Can computer tools become cognitive?". *Laboratory of Comparative Human Cognition*
  
- SALOMON, G., Y PERKINS, D. N. (en prensa). Rocky roads to transfer. *Educational Psychologists*.
  
- SALOMON G. Y SIEBER SUPPES, J. (1972): "Learning to generate subjective response uncertainty". *Journal of Personality and Social Psychology*, 23, 163-174.
  
- SAN MARTÍN ALONSO, A, PEIRATS CHACÓN, H. SALES ARASA, C. (2000): "¿Son innovadores las tecnologías de la información en los centros escolares?.Un mito a cuestionar." *XXI Revista de Educación*, 2: 77- 90. Universidad de Huelva.
  
- SANCHO, J. M. (2006<sup>a</sup>): "De tecnologías de la información y la comunicación a recursos educativos". En J. M. Sancho (coord..) *Tecnologías para transformar la educación* (15-36). Madrid: AKAL. UNIA.
  
- SANFORD, A. J. (Ed). (2003): *The nature and limits of human understanding*. London: T & T Clark.
  
- SANFORD, A. J. & GARROD, S. C. (1981): *Understanding Written Language*. Chichester: John Wiley & Sons.

- SANFORD, A. J. and MOXEY, L. M. (1993): *Communicating Quantities: A Psychological Perspective*: Lawrence Erlbaum Associates.
- SAN MARTÍN , A.; PEIRATS, J. y SALES, C. (2000): “¿Son innovadoras las tecnologías de la información en los centros escolares? Un mito a cuestionar”, *XXI Revista de Educación*, 2, pp.77-90.
- SAN MARTÍN, A, PEIRATS, H. SALES, C. (2000): “¿ Son innovadores las tecnologías de la información en los centros escolares? Un mito a cuestionar”.En *Revista de Educación*, 2, pp.77- 90.
- SATURNINO DE LA TORRE, F. (2005): “Estrategias didácticas, innovadores recursos para la formación y el cambio”. Barcelona: Octaedro.
- SAVATER, F. (2008): *El valor de educar*. Madrid: Ariel
- SCHILLER, H. (1996): *Aviso para navegantes*. Barcelona: Icaria.
- SCOPEO, S (2013). MOOC: “Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro”. *Scopeo Informe No 2*. Recuperado de <http://scopeo.usal.es/wp-content/uploads/2013/06/scopeoi002.pdf>.
- SCHAEFFER, P.(1990): «Incidencia de los media sobre la educación general». En: *UNESCO: Sobre el futuro de la educación hacia el año 2000*. Madrid: Nancea, pp. 196-207.
- SCHÖN, D. (1983): *The reflective Practitioner*. New York: Basic Books.
- SCHNITMAN, D. et ál. (1994): *Nuevos paradigmas, cultura y subjetividad*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- SCHNITMAN, D. F.y SCHNITMAN, J. (1998): “Reflexive models and dialogic learning”, *Human Systems: The Journal of Systemic Consultation & Management*, 9 (2), 139-154.
- SCHNITMAN, D. F. y SCHNITMAN, J. (2000d): "Contextos, instrumentos y estrategias generativas", en D. Fried Schnitman y J. Schnitman (eds.), *Resolución de conflictos. Nuevos diseños, nuevos contextos*, Buenos Aires: Editorial Granica, p. 331-362.

- SEARLE, J. (1985): *Mentes, cerebros y ciencia*. Madrid: Cátedra.
- SEFTON – GREEN, J. (2004): “Informal learning with technology outside school”. *Report 7*. Bristol, Reino Unido: Futurelab.  
  
[http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/lit\\_reviews/Informal\\_Learning\\_Review.pdf](http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/lit_reviews/Informal_Learning_Review.pdf)
- SELWYM. N. (2009): *El mito “nativo digital” y realidad*. Aslib Proceedings. Emerladinsight. com
- SENGE, P. (1995): *La Quinta disciplina en la práctica*. Buenos Aires: Granica.
- SENGE, P. (2011): *La Quinta Disciplina: El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. Buenos Aires: Granica.
- SENGE, P. (2007): *La Danza del cambio*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.
- SENNET, R. (2005): *La corrosión del carácter: las consecuencias personales del trabajo en el nuevo capitalismo*. Barcelona: Anagrama.
- SEVILLANO GARCÍA, M. L. (1990): “Los medios en el currículum”, en MEDINA, A. y SEVILLANO, M. L. (1990): *Didáctica-Adaptación*. Madrid: Servicio de Publicaciones de la Uned.
- SEVILLANO GARCÍA, M. L. (2000): “Los medios de comunicación como medios didácticos”. En MEDIDA, A. Y SEVILLANO, M. L. (Coords.): *El currículum: fundamentación, diseño, desarrollo y evaluación*. Madrid: Servicio de publicaciones de la Uned.
- SCHANK, R. (1998): *Aprendizaje virtual: un enfoque revolucionario para formar equipos de trabajo altamente capacitados*. McGraw-HILL/Interamericana de México.
- SCHANK, R. (2013): *Enseñando a pensar*. Barcelona. Villafranca del Penedés: Erasmus.

- SCHANK, R. C. Y ABELSON, R. P. (1988): *Guiones, planes, metas y entendimiento*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- SHULMAN, L. S. (1987): "Knowledge and teaching: foundations of the new reform". *Harvard Educational Review*, 57 (1), 1-22.
- SIEMENS, G. (2005): "Connectivism: A learning theory for the digital age". *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, 2 (1). Recuperado de [http://www.itdl.Org/Journal/Jan\\_05/articulo01.htm](http://www.itdl.Org/Journal/Jan_05/articulo01.htm)
- SIEMENS, G. (2010): *Conociendo el conocimiento*. Edición digital Nodos Ele. (<http://www.nodosele.com/editorial/2010/01/>)
- SIEMENS, G. (2005): "Connectivism: A learning theory for the digital age". *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2:3-10. <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm><http://www.diegoleal.org/social/blog/blogs/index.php/2009/06/17/stephen-downes-el-futuro-del-aprendizaje?blog=2>
- SIERRA BRAVO, R.(1994): Tesis doctorales y trabajos de investigación científica. (3a ed. Rev. y ampl.) Madrid: Paraninfo.
- SILVA, Q. (2011): *Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje (EVA)*. Barcelona: UOC.
- SILVERMAN, D. (1993): *Interpreting Qualitative Data: Methods for Analysing Talk. Text and Interaction*. London: Sage.
- SIMON, H. A. AND NEWELL, A. (1971): *Human Problem Solving*. Longman Higher Education.
- SINGER, P. (2011): *Liberación animal: el clásico definitivo del movimiento animalista*. Madrid: Taurus.
- SMALL, G. (2008): *El cerebro digital, cómo las nuevas tecnologías están cambiando nuestro mente*. Barcelona: Urano.
- SOUSA, D. A. (2011): *How the brain learns*. Corwin.



- SORIANO- FERRER, M., SÁNCHEZ- LÓPEZ, P., SORIANO- AYALA, E. Y NIEVAS- CAZORLA, F. (2013): "Instrucciones en estrategias de comprensión lectora mediante enseñanza recíproca: efectos de agrupamientos de los estudiantes". *Anales de psicología*. 29. (3): P. 848- 854.
- SPRANGER, E. (2012): *Cultura y educación*. Barcelona: S.L.U. Espasa libros.
- SPRANGER, E. (1960): *El educador nato*. Buenos Aires: Kapelusz.
- SPENCER, H. (1990): *La Educación: intelectual, moral y física*. Barcelona: Eumo.
- SPITZER, M. (2005): *Aprendizaje: neurociencia y la escuela de la vida*. Madrid: Omega.
- SPOCK, B. (1998): *Tu hijo*. Madrid: Javier Vergara, editor, S.A.
- SQUIRE, D. y McDOUGALL, A. (1997): *Cómo elegir y utilizar software educativo*. Madrid: Morata.
- SQUIRES, D., & McDOUGALL, A. (1994): *Choosing and using educational software: a teachers' guide*. London: The Falmer Press.
- SQUIRE, K. (2011): *Video Games and learning: Teaching and participatory culture in the digital age*. Paperback. ( En Amazon).
- SQUIRE, K. STEINKUENHLER, C. (2012): *Games, Learning, and society: learning and meaning in the Digital Age*. Paperback ( En Amazon).
- SQUIRE, K, BARAB, S. A. (2004): "Special Issue: Design- based research: clarifying the Terms". *En Psychology Press*, Vol. 13, nº 1.Paperback (En Amazon).
- STACEY, R. D. (1994): *Gestión del caos*. Barcelona: J.M. SASTRE VIDA, UNIVERSIDAD.
- STAKE, R. E. (2007): *Investigación con estudios de casos*. Madrid: Morata.
- STANISLAS, D. (2012): *El cerebro lector*. Madrid: Siglo XXI.

- STANLEY HALL, G. (2005): *Youth: Its Education, regimen, and hygiene*. Madrid: Proyecto Gutenberg.
- STUART, H. (2014): *Rituales de resistencia*. Madrid: Editorial Traficantes de sueños (en Amazon).
- SUÁREZ GUERRERO, C. (2010): *Cooperación como condición social de aprendizaje*. Barcelona: Editorial UOC: Col. Educación y Sociedad en Red.
- SUTCLIFFE, B. (1991): “Evolución de la teoría del desarrollo/subdesarrollo”. En Congreso de Educación para el Desarrollo. Vitoria- Gasteiz: Hegoa.
- TAIT, A. y MILLS, R. (eds.)(1999):. *The convergence of distance and conventional education. Patterns of flexibility for individual learner*. Londres: Routledge,
- TAPSCOTT, D. (2008): *Criados en la era digital. Cómo la generación Net está cambiando al mundo*. Barcelona: McGraw- Hill.
- TATTERSALL, I. (1998): *Hacia el ser humano. La singularidad del hombre y la evolución*. Barcelona: Península.
- TATTERSALL, I. (2012): *Los señores de la tierra*. Barcelona: Editorial Pasado y Presente.
- TATTERSALL, I. (2014): *El mundo desde sus inicios hasta 4000 a. C.* México: Fondo de Cultura Económica.
- TATTERSALL, I. Y ARSUAGA, J. L. (1999): “Hacia el ser humano. La singularidad del hombre y la evolución” (trad. Solé). En *El origen de la mente Humana*. Teoría de la Evolución, Noviembre nº 35. Barcelona: Península.
- TEMPRANO SÁNCHEZ, A. (2009): *Webquest. Aproximación práctica al uso de Internet en el aula*. Sevilla: Eduforma. Colección PsicoEduca.
- TERCEIRO, J. B. (1996): *Sociedad digital: del homo sapiens al homo digitalis*. Madrid: Alianza Editorial.

- TIFFIN, J.; RAJASINGHAM, L. (1997): *En busca de la clase virtual. La educación en la sociedad de la in- formación España*. Barcelona: Paidós.
- TINBERGEN, J. (1971): *¿Cómo se debe estudiar el futuro?*. Programa ESPES 2000. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- TINBERGEN, N. (1972): *The animal in its world; explorations of an ethologist, 1932-1972. Vol. I. Field Studies*. George Allen and Unwin. Londres. [Estudios de etología. T.1. Experimentos del campo 1932-1972. Alianza Editorial, S.A. Alianza universidad. 376 págs. Madrid, 1990. (3ª ed.)]
- TOFFLER, A. (1990): *El cambio de poder*. Barcelona: Plaza & Janés.
- TOFFLER, A. (1995): *El shock del futuro*. Barcelona: Plaza & Janés.
- TOFFLER, A. (1997): *La creación de una nueva civilización*. Barcelona: Plaza & Janés.
- TOFFLER, A. (1997): *La tercera ola*. Barcelona: Plaza & Janés.
- TOKUHAMA – ESPINOSA, T. (2011): *Mind, brain, and education science: a comprehensive guide to the new brain-based teaching*. W. W. Norton & Co.
- TOMASELLO, M. (1999): *The cultural origins of human cognition*. Harvard University Press.
- TOMASELLO, M. (2009): *Origins of human Communication*. Madrid: Mit Press.
- TOMASELLO, M. (2010): *Por qué cooperamos*. Madrid: Katz Editores.
- TOMASSI, T.(1988): *Breviario del pensamiento educativo libertario*. Madrid: Ediciones Madre Tierra.
- TONUCCI, F. (2010): *Apuntes sobre educación: como nos relacionamos con los chicos*. Ciudad de Buenos Aires: Losada.
- TONUCCI, F. (2004): *Cuando los niños dicen: ¡BASTA!*. Salamanca: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
- TONUCCI, F. (1975): *La escuela como investigación*. Barcelona: Avance.

- TONUCCI, R. (1981): *Viaje alrededor del "El Mundo". Diario de Mario Lodi y sus alumnos*. Barcelona: Laia.
- TOURIÑÁN LÓPEZ, J. M. (1998<sup>a</sup>): "Derechos humanos y educación para el desarrollo". *En Revista Española de Pedagogía*. 51, (211). Pp: 415-436.
- TOURIÑÁN, J. M. (1996): «Análisis conceptual de los procesos educativos formales, no formales e informales», en *Revista Interuniversitaria de Teoría de La Educación*, 8, pp. 55-80.
- TOURIÑÁN, J. M. (1997): «La racionalidad de la intervención pedagógica: explicación y comprensión», en *Revista de Educación*, 314 pp. 157-186.
- TOURIÑÁN, J. M. (1999): «Políticas universitarias regionales y desarrollo estratégico de aprendizaje flexible y a distancia», en *Revista de Ciencias de la Educación*, 180, pp. 431-453.
- TOURIÑÁN, J. M. (1999a)(dir.): *Educación y sociedad de la información: Cuestiones estratégicas para el desarrollo de propuestas pedagógicas*. Santiago de Compostela: CE-Universidad de Santiago de Compostela.
- TOURIÑÁN, J. M. (2001): «Tecnología digital y sistema educativo: el reto de la globalización», en VV.AA.: *Globalización y educación*. pp. 217-230.
- TRAVESET, M. (2009): *La pedagogía sistémica. Fundamentos y práctica*. Barcelona: Graó.
- TREJO DEL ARBE, R. (1996): *La nueva alfombra mágica. Usos y mitos de Internet*. Madrid: Fundesco.
- TRILLA, J. (1985): *La educación fuera de la escuela*. Barcelona: Planeta.
- TRINDER, K., GUILLER, J., MARGARYAN, A., LITTLEJOHN, A. & NICOL, D. (2008): "Learning from digital natives: Bridging formal and informal learning". *Research project report*. Glasgow: The Higher Education Academy.

- TRÖHLER, D. (2014): *Pestalozzi y la educacionalización del mundo*. Barcelona: Octaedro.
- TURK- BROWNE, N. (2013): "Functional interactions as big data in the human brain". *In Science*. Vol. 342. Nº 6158. P. 580- 584.
- TURK- BROWNE, N. B. Y ALY, M. (2015): "Attention Stabilizes Representations in the human hippocampus" *In Cerebral Cortex*. Oxford University Press.
- TURK- BROWNE, N. GOLOMB, J. D. (2011): " A taxonomy of external and internal attention". *In Annual Review of Psychology*. Vol. 62. P. 73- 101.
- TURK- BROWNE, N.; PATT, J. (2003): "The attentional repulsión effect in perception and action". *In Experimental Brain Research*. Springer- Verlag. VOL. 152. Nº 3. P. 376- 382.
- TURKLE, S. (1995): *Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet*. New York: Touchstone.
- UNESCO (1987): *Didáctica sobre cuestiones universales de hoy*. UNESCO: Teide.
- UNESCO (2005): *Hacia las sociedades del conocimiento*, París, UNESCO.
- UNESCO (1978): *El niño y el juego. Planteamientos teóricos y aplicaciones pedagógicas*, París: UNESCO.
- UNESCO (1998): *Informe Mundial sobre la Educación: Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación*. Ginebra. UNESCO.
- UNESCO (2005): *Formación docente y las tecnologías de información y comunicación. Estudios de casos en Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, México, Panamá, Paraguay y Perú*. Ginebra. UNESCO.
- UNESCO (2010): *United Nations Educational 2010: The Current status of science around the world*. París: UNESCO.

- UNESCO-CEPAL (1992): *Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad*. Santiago de Chile.
- VALVERDE BERROCOSO, J. (Coord.). (2011): *Docentes e-competentes. Buenas prácticas educativas con TIC*. Barcelona: Octaedro.
- VALVERDE BERROCOSO, J. (2011): "Profesorado, tecnología educativa e innovación didáctica". En VALVERDE BERROCOSO, J. (Coord.). *Docentes e-competentes. Buenas prácticas educativas con TIC*. (pp. 13-27). Barcelona: Octaedro.
- VARGAS, U. (2006): *Innovación Educativa*. Maracaibo: Ediluz.
- VÁSQUEZ, A.; OURY, F. (1976): *Hacia una pedagogía del siglo XX*. México: Siglo XXI.
- VÁZQUEZ GÓMEZ, G. (ED.) (1989): *Los educadores y las máquinas de enseñar. Creencias y valoraciones ante la innovación tecnológica*. Madrid: Fundesco.
- VENEZKY, R. & DAVIS, C. (2002): "Quou Vademus? The Transformation of Schooling in a Networked World". *París:OCDE/CER*, version 8c (6 de marzo).
- VIGOTSKY, L. S, (1989): *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- VIGOTSKY, L. S.(1973): *Pensamiento y lenguaje: teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas*. Buenos Aries: Pléyade.
- VILAPLANA, E.; GÓMEZ BRUGUERA, J.; SOLER QUINGLES, C.; RIZZI, R y otros. (2000): *Cuadernos de pedagogía. Pedagogías del siglo XX*. Barcelona: CISSPRAXIS.
- VILLALUSTRE, L., y DEL MORAL, M. E. (2011): "E-actividades en el contexto virtual de Ruralnet: satisfacción de los estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje". *Revista Educación XX1*, 14 (1), 223-243.
- VIRILIO, P. (1997): *El Ciber mundo, la política de lo peor*. Madrid: Cátedra.

- WATZLAWICK, P. (2009): *Teoría de la comunicación humana*. Barcelona: Herder.
- WAYCOTT, J.; BENNET, S., KENNEDY, G., DALGARNO, B., (2010): "Digital divides?: student and staff perceptions of information and Communications Technologies". En *Computers & Education*. May. Vol. 54. (4): p. 1202- 1211.
- WALLACE, P. (2001): *Psicología de Internet*. Barcelona: Paidós.
- WALKER, M. (2000): *Cómo escribir trabajos de investigación*. Barcelona: Editorial Gedisa. Col. Biblioteca de Educación- Herramientas Universitarias. (Ed. original. 1984-1997).
- WEAVER, C. A., MANNES, S. y FLETCHER, C. R. (comps.) (1995): *Discourse Comprehension: Strategies and Processing Revisited*. Hillsdale,NJ: Erlbaum.
- WEBER, A. (1960): *Historia de la Cultura*. México: Fondo de Cultura Económica. 358pp.
- WEBER, M. (2006): *Conceptos sociológicos fundamentales*. Madrid: Alianza Editorial.
- WEINBERGER, D. (2014): *Too big to know: rethinking knowledge now that the Facuss aren't the Facuss, Experts are everywhere, and the smartest person in the room Is the Room*. En Paperback ( En Amazon).
- WEINBERGER, D. (2008): *Everything Is Miscellaneous: The power of the New Digital Disorder*. Paperback. (En Amazon).
- WEINBERGER, D. LEVINE, R. (2000): *The Cluetrain Manifiesto*. En Paperback (En Amazon).
- WEINERT, A. B. (1985): *Manual de psicología de la organización: la conducta humana en las organizaciones*. Barcelona: Herder.
- WELLER, M. (2011): *El erudito digital: Cómo la tecnología está transformando la práctica académica*. Books. Google. com

- WHITE, D. S. LE CORNU, A. (2011): *Los visitantes y residentes: una nueva tipología para la participación en línea*. DS Blanco. Un le Cornu. Firstmonday.org
- WILCHES, L. (2001): *La migración digital*. Barcelona: Gedisa.
- WILLIS, J. (2008): *How your child learns best: brain-friendly strategies you can use to ignite your child's learning and increase school success*. Sourcebooks.
- WOLF, M. & WEISSING, F. J. (2013): "Animal personalities: consequences for ecology and evolution". In *Trends in Ecology & Evolution*. Nº 27. (8). P. 452-461.
- WOLTON, D. (2000): *Internet ¿y después?*. Barcelona: Gedisa.
- WUNDT, W. (1990): *Elementos de psicología de los pueblos*. Valencia: Alta Fulla.
- YOUNIS HERNÁNDEZ, J. A. (1993): *El aula fuera del aula. La educación invisible de la cultura audiovisual*. Las Palmas de Gran Canaria: Librería Nogal Ediciones.
- YU, V. (2010): "Education Futures: An interview with John W. Moravec". *The Academy of You*. (Entrevista hecha por Victor Yu.) <http://www.udemy.com/blog/education-futuresjohn-moravec/>
- ZABALZA, M. A. (1994): "Diseño de medios para la enseñanza". En Varios: *Medios de Comunicación, Recursos y Materiales para la Mejora Educativa*, Sevilla, Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla, 5-61.
- ZEMOS 98; FREIRE, J. (eds.) (2010): *Educación expandida*. Sevilla: Universidad Internacional de Andalucía y Zemos 98.
- ZIMMERMAN, E. DIKKERS, S. , SQUIRE, K, Y STEINKUEHLER, C. (2010): *REAL TIME: Improvisational Game Scholarchip*. Paperback. (En Amazon).
- ZWAAN, R. (1996): "Processing narrative time shifts". *Journal of Experimental Psychology: Learning, memory, and cognition*. 22. P. 1196–1207.



