



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA y
ORGANIZACIÓN ESCOLAR

Tesis doctoral

Educación e Inclusión

Los procesos de enseñanza y aprendizaje en la
educación primaria y la inclusión digital.

Un estudio de casos en Uruguay.

Presentada por

Angela Behrendt

Dirigida por

Prof. Dr. Miguel López Melero

Málaga, 2010



AUTOR: Angela Behrendt

Edita: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Málaga

ISBN: 978-84-9747-584-6



Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons:

Reconocimiento - No comercial - SinObraDerivada (cc-by-nc-nd):

[Http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es)

Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización
pero con el reconocimiento y atribución de los autores.

No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer obras derivadas.

Esta obra se encuentra depositada en el Repositorio Institucional de la Universidad
de Málaga (RIUMA). <http://riuma.uma.es>



**Departamento de Didáctica y
Organización Escolar**

Miguel López Melero, profesor catedrático del Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Málaga, como director del trabajo titulado

“Educación e Inclusión. Los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación primaria y la inclusión digital. Un estudio de casos en Uruguay”,

presentado por D^a Angela Behrendt para la obtención del título de Doctora, me complace informar que reúne las condiciones científicas requeridas por un trabajo de esta naturaleza, por lo cual, autorizo su presentación, lectura y defensa pública.

Málaga, agosto de 2010

Firmado: Miguel López Melero

Índice

Agradecimientos	11
Abreviaciones	13
Prólogo. Un recuerdo para empezar	15
PRIMERA PARTE: MARCO CONCEPTUAL	23
CAPÍTULO I: Uruguay y su contexto	25
I. 1. Contexto socioeconómico y cultural	27
I. 2. Contexto educativo	42
I. 2.1. Evolución histórica de la educación en Uruguay	42
I. 2.2. Organización del sistema educativo	48
I. 2.3. Perspectivas y futuros desafíos de la educación uruguaya	51
I. 2.4. El Plan CEIBAL: TIC y Escuela	59
I. 2.4.1. Antecedentes e infraestructura	62

I. 2.4.2. El proyecto pedagógico del Plan CEIBAL	71

CAPÍTULO II: Educación e Inclusión	79

II.1. Educación e inclusión como derechos humanos	81
II.2. Proyecto Roma: un modelo para el cambio de paradigma	92
II.2.1. Fundamentos teóricos	92
II.2.2. Principios y estrategias	108

CAPÍTULO III: Cerebro y Educación	119

III.1. Aportes de la neurociencia a la educación	121
III.2. Procesos de enseñanza y aprendizaje	133
III.3. Aproximaciones al concepto de la inteligencia	140

SEGUNDA PARTE: DESARROLLO EMPÍRICO	151

CAPÍTULO IV: Método y procedimiento de investigación	153

IV.1. El Estudio de Casos como método de investigación.....	155
IV.2. Diseño de la investigación	162
IV.2.1. Cómo surge la investigación.....	162
IV.2.2. Foco de la investigación	164
IV.2.3. Pretensiones de la investigación	165
IV.2.4. Cuestiones de la investigación.....	166

IV.3.	Fases de la investigación	167
IV.3.1.	Primera Fase con dos etapas	169
IV.3.2.	Segunda Fase	171
IV.3.3.	Tercera Fase con dos etapas.....	172
IV.3.3.1.	Etapas 1.....	172
IV.3.3.2.	Etapas 2.....	175
IV.3.4.	Cuarta Fase.....	176
IV.4.	Estrategias metodológicas	176
IV.4.1.	Observaciones	178
IV.4.2.	Entrevistas	179
IV.4.3.	Diario de campo	181
IV.4.4.	Historia de vida	182
IV.4.5.	Otra información complementaria	183
IV.4.6.	Diario de investigación	183
IV.5.	Análisis e interpretación de datos. Resultados	185
IV.5.1.	Elementos del análisis y la interpretación	185
IV.5.2.	Triangulación y criterios de rigor.....	188
IV.5.3.	Categorías de análisis: previas y emergentes.....	193
IV.5.4.	Organización y categorización de evidencias empíricas	197

CAPÍTULO V: Informe de la Escuela “José Pedro Varela”	217
V.1. Escuela y comunidad	219
V.2. Un intento de comprensión	224
V.2.1. Empezaron a descubrir - El desarrollo de las cuatro dimensiones del ser humano	232
V.2.1.1. Procesos cognitivos y metacognitivos	233
V.2.1.2. Lenguaje y sistemas de comunicación	249
V.2.1.3. Afectividad y mundo de valores	255
V.2.1.4. Autonomía.....	262
V.2.2. El efecto CEIBAL es instantáneo - Contexto escolar	264
V.2.2.1. Construcción del conocimiento	268
V.2.2.2. Trabajo cooperativo	271
V.2.2.3. Motivación.....	274
V.2.3. Es parte de la vida - Contexto extra-escolar	280
V.2.3.1. Familias	281
V.2.3.2. Virtual	284
V.2.3.3. Social	286
V.2.4. Es un tesoro - Aprendizaje TIC	286
V.2.4.1. Aprendizaje a través de las XO.....	288
V.2.4.2. Aprendizaje con la XO	289
V.2.4.3. Aprendizaje acerca de la XO	290

CAPÍTULO VI: Conclusiones y Recomendaciones	295
VI.1. Conclusiones: Aprendiendo el futuro	297
VI.1.1. Conclusiones centradas en las pretensiones	298
VI.1.1.1. Primera pretensión de la investigación	298
VI.1.1.2. Segunda pretensión de la investigación	304
VI.1.2. Conclusiones centradas en mis propios aprendizajes	308
VI.1.3. Conclusiones centradas en las expectativas que se puedan abrir.....	309
VI.2. Recomendaciones	314
VI.2.1. Recomendaciones para la institución	314
VI.2.2. Recomendaciones para el entorno académico	316
 CAPÍTULO VII: Bibliografía.....	 321
 Apéndice.....	 347
Lista de Cuadros	349
Lista de Tablas	351

ANEXOS	353
Anexo 1: Documento de negociación	355
Anexo 2: Certificado de la escuela	361
Anexo 3: Constancia Plan CEIBAL	363
Anexo 4: Aprobación del Informe	365
Anexo 5: Claves	367
Anexo 6: Diseño de la investigación	369
Anexo 7: Fases de la investigación	371

Agradecimientos

Escribir los agradecimientos en una investigación de tesis doctoral sobre Educación e Inclusión es particularmente difícil. Deseo incluir a todas y todos quienes me han enseñado acerca de la importancia de la alegría de aprender y de compartir. Sería una lista interminable de personas. Aprender es, entre otras cosas, absorber lo nuevo y lo interesante que nos ofrece la vida. La vida es más rica y somos más felices cuando aprendemos.

Deseo agradecer a mi Director, Miguel López Melero, por su amistad, su guía y su inspiración, y al Tribunal de lectura de tesis. Me he beneficiado de muchas buenas ideas, sugerencias y revisiones de profesores y colegas de la Universidad de Málaga y también de la Universidad de la República en Montevideo.

Mi agradecimiento para niñas y niños, maestras y maestros, directivos, equipo, madres y padres de la escuela investigada, sin cuya confianza este trabajo no hubiera sido posible. Son protagonistas y me han permitido comprender y han sido fuente de entusiasmo y alegría. Estoy igualmente agradecida a las autoridades uruguayas quienes en todo momento han facilitado la elección y posterior acceso a la escuela. Han sido un ejemplo de cooperación.

Finalmente quiero agradecer a mi querida familia y a mis fieles amigas y amigos por su paciencia y apoyo en este viaje. Mis nietos, Emiliana y Tiago, que son la esperanza y el corazón, me han permitido aprender muchas cosas. Les doy las gracias y les dedico mi tesis doctoral.

Y también dedico esta tesis a Liliana, maestra rural en Argentina, y al profesorado comprometido y dispuesto a construir una nueva educación inclusiva.

Abreviaciones

AGESIC	Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información
ANEP	Administración Nacional de Educación Primaria
ANII	Agencia Nacional de Investigación e Innovación
ANTEL	Administración Nacional de Telecomunicaciones
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CEIBAL	Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea
CEP	Consejo de Educación Primaria
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CERP	Centros Regionales de Profesores
CODICEN	Consejo Directivo Central
COMINE	Comisión Nacional de Educación
CT	Tomografía computada
DRAM	Dynamic Random-access memory
EEG	Electroencefalograma
EHA	Encuesta de Hogares
ENIA	Estrategia Nacional para la Infancia y la Adolescencia
ERD	Estrategia de Recreación y Deporte
ETC	Programa Escuelas de Tiempo Completo
fMRI	Imagen por resonancia magnética funcional
GB	Gigabytes
IDH	Índice de Desarrollo Humano
INE	Instituto Nacional de Estadística
IQ	Cociente de inteligencia
IPLAC	Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño
LATU	Laboratorio Tecnológico de Uruguay
LQ	Cociente de Estilo de vida
MEC	Ministerio de Educación y Cultura

EDUCACIÓN E INCLUSIÓN

MECAEP	Mejoramiento de la Calidad de la Educación Primaria
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MB	Megabytes
MHz	Megahertz
MRI	Resonancia magnética por imágenes
NASA	National Aeronautics and Space Administration
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODM	Objetivos del Milenio
OEA	Organización de los Estados Americanos
OFCOM	Office of Communications
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OLPC	One Laptop per Child
PAE	Programa de Alimentación Escolar
PANES	Plan Nacional de Atención de Emergencia Social
PBI	Producto Bruto Interno
PET	Tomografía por emisión de positrones
PISA	Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes
PMC	Programa de Maestros Comunitarios
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
SERCE	Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo
SD	Secure Digital
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
TMS	Estimulación magnética transcraneal
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
USB	Universal Serial Bus
UTU	Universidad del Trabajo de Uruguay
VIH/SIDA	Virus de la Inmunodeficiencia Humana/ Síndrome de la Inmunodeficiencia adquirida
ZDP	Zona de Desarrollo Próximo

Prólogo

Un recuerdo para empezar

Hace... no sé exactamente. Era pequeña. Vivía con mi familia en Buenos Aires, pero con cierta regularidad nos desplazábamos los fines de semana o parte de las vacaciones a una finca ubicada en plena pampa argentina. Estaba a unos 120 kilómetros de la capital pero parecía otro planeta. Pertenecía a una familia amiga y para mi era un mundo – otro mundo -.

La naturaleza en su máximo esplendor, las vacas con sus terneros, la impresionante fauna avícola gracias a la cantidad de lagunas, esteros y arroyos que circundaban y atravesaban la finca – o estancia, como se llaman en Argentina -, la alegría de la libertad, montar a caballo y esos cielos bañados de estrellas me han marcado para siempre. Pero también sucedió otra cosa, igualmente inolvidable. Conocí una escuela rural, ubicada en la frontera de la misma finca. Consistía de una habitación en una casa de trabajadores rurales, un rancho. Las paredes de adobe, los techos bajos, las ventanas estrechas y con postigos para alejar el calor del verano y proteger de los fríos vientos del invierno, el techo de tejas de barro a la vista describían a esta pequeña casa de tres habitaciones y una cocina, con una

galería techada al frente. Naturalmente, como todos los ranchos, estaba al abrigo de dos o tres viejos y señoriales eucaliptus, en medio de esa planicie que parecía un mar: la pampa argentina. En ese mar los pequeños grupos de plantaciones de árboles se denominaban montes, como si de montañas se tratara. Claro, era lo más parecido a montañas, pequeñas elevaciones que se divisaban desde lejos.

Ese rancho que albergaba la escuela rural Nº 63 era especial: estaba en una finca que tenía escuela propia. Asistían los hijos e hijas de los trabajadores, los gauchos, del vecindario, unos 10 alumnas y alumnos tal vez. A veces menos. Y la escuela tenía una maestra que, desde mi perspectiva, sabía todo. Porque alfabetizaba a los más pequeños, servía el copo de leche, dibujaba los afiches para decorar el aula, e intentaba su suerte con la matemática para los más grandes. Los bancos eran de roble, los veo y los huelo aún hoy. La mesa estaba inclinada, se levantaba la tapa y tenía un agujero para el tintero. Era toda una estructura unida: el banco y la mesa. Tenía un gancho sobre el costado para colgar la mochila.

Esa escuela Nº 63 me enseñó varias cosas: que podían aprender todos juntos, que la maestra tenía varios curricula en su mente y era capaz de aplicarlos en paralelo, al mismo tiempo, que la planificación era flexible, sobre todo, si se tenía en cuenta que si llovía los niños y las niñas no podían llegar porque viajaban a caballo, que el trabajo cooperativo era imprescindible porque cuando la maestra se dedicaba a los más pequeños los más grandes se ayudaban entre ellos o incluso a los más pequeños, que las familias ayudaban como podían cuando había fiestas patrias o cuando llegaban las anheladas vacaciones y había que pintar el aula o arreglar las ventanas de madera o cortar el césped. También me enseñó que existen escuelas que tienen números y no nombres de poetas o próceres y que la democratización escolar en Argentina significó, entre otras cosas, que alumnas, alumnos y docentes usaran batas blancas con el fin de igualar en la vestimenta. No importaba el estado de la ropa que llevaran por debajo – la bata o el guardapolvo era siempre más o menos blanco.

Años más tarde, esa escuelita rural tuvo su día de gloria: la administración escolar de la provincia de Buenos Aires accedió a entregar un aula propia. Un día de verano llegó un gran camión con algo como un contenedor de hierro. Era el aula, de chapas de canaletas, con ventanas de hierro. La bajaron con mucho esfuerzo en un solar que había donado un vecino, pegado al rancho con el aula. Y allí estuvo, muerta de risa, esperando ciclo escolar tras ciclo escolar que llegaran los niños y la maestra. Y no podía ser porque no habían enviado los fondos para el pozo de agua y la canalización correspondiente. Pero también llegó ese día: se inauguró la nueva escuela N° 63 con 19 alumnos y alumnas que seguían llegando a caballo. Habían construido un palenque para que pudieran atar sus caballos. La maestra, Liliana, era vecina y madre de dos hijos pequeños. Vecina relativa ya que su casa estaba a unos 20 kilómetros y había que atravesar otra finca por un camino interno para llegar. Cuando llovía mucho, Liliana buscaba a algunos alumnos que vivían en su camino.

La labor de esa docente es digna de monumento. Su recuerdo y el de la escuela N° 63 me han acompañado toda mi vida. Y me han enseñado mucho sobre escuela e inclusión social, sobre la importancia de la convivencia pacífica y el trabajo colaborativo, sobre el rol clave de familias cercanas que se conocen y que trabajan para “su” escuela porque saben y reconocen que sin esa escuela sus hijos no tendrían las mismas oportunidades que otros niños y niñas. Que son conscientes que la escuela es la que les abrirá las puertas, las que permanecieron cerradas para esas madres y esos padres que, en algunos casos que conocí, no pudieron aprender a leer y a escribir. Pero que saben que sus hijos pueden completar el bachillerato y estudiar en la universidad, son capaces de ir a la escuela agraria y ser técnicos y que tendrán acceso a trabajos dignos. Ese pequeño mundo que es una escuela rural es un microcosmos que nos enseña que otro mundo es posible. Un mundo de paz con el entorno y con nosotros mismos.

Hoy me doy cuenta que descubrir esa escuela rural a mis 6 o 7 años ha sido el inicio de un largo viaje personal y profesional que me ha llevado hasta esta tesis doctoral, en la que he tenido el privilegio de realizar el trabajo de campo durante 5

meses del año 2009 en una no tan pequeña escuela en el interior de un país vecino, Uruguay. He podido convivir con maestras como Liliana y con niños y niñas entre 6 y 12 años en un contexto diferente – casi 800 alumnos y alumnas – pero en un marco no menos natural, en un barrio carenciado de Maldonado. He tenido la oportunidad de entrar a las casas de las familias de esos niños, dialogar con sus madres, tías o abuelas, comprender sus problemas y sobre todo, aprender mucho sobre la inclusión social. Y que la escuela, como microcosmos, puede – y a mi entender debe – ser un espacio de paz muy importante para el desarrollo del niño y la niña. Paulo FREIRE va más allá:

“La calidad de esa escuela deberá ser medida no sólo por la cantidad de contenidos transmitidos y asimilados, sino igualmente por la solidaridad de clase que haya construido, por la posibilidad que todos los usuarios de esa escuela – incluidos padres y comunidad – tuvieron de utilizarla como un espacio para la elaboración de su cultura. No debemos llamar al pueblo a la escuela para que reciba instrucciones, postulados, recetas, amenazas, amonestaciones o castigos, sino para participar colectivamente en la construcción de un saber, que va más allá del saber hecho de pura experiencia, que toma en cuenta sus necesidades y lo vuelve instrumento de lucha, posibilitándole transformarse en sujeto de su propia historia.” (FREIRE, 1989: 12)

Esta escuelita “allá lejos y hace tiempo”, como decía el británico Guillermo Enrique HUDSON (1918) cuando hablaba de su pampa añorada al regresar al Reino Unido, esa escuelita ha sido la semilla para esta tesis doctoral.

A principios de 2008, durante mi Master en *Políticas y Prácticas en Innovación Educativa para la Sociedad del Conocimiento* en la Universidad de Málaga, supe de la implantación del Plan CEIBAL en Uruguay. Al comprender que trataba de conocimiento, aprendizaje, sistema educativo y nuevas tecnologías de la información y la comunicación imaginé que sería un tema altamente interesante para mi futura tesis doctoral. Mi trayectoria profesional en Economía me había acercado a temas de pobreza, políticas de desarrollo pero también a innovación. El

tema *Educación e Inclusión* se planteó casi de inmediato, ya que me permitiría descubrir más sobre este tema apasionante y de gran actualidad. Tuve, desde el inicio, una clara visión de la importancia, pero no cómo impactaría la entrega en propiedad de un ordenador portable a cada alumno y alumna, a cada docente.

También tuve claro que una iniciativa de ese tipo necesariamente significaría acercar a niños y niñas entre 6 y 12 años al mundo digital y que, conociendo Uruguay y América Latina, ese salto podría significar disrupciones pero también una masiva inclusión digital y, tal vez, social. Accederían niños y niñas y el profesorado, pero también las familias. Sin duda, una situación única, desde mi punto de vista, para investigar: Uruguay sería el primer país en el mundo en lograr una cobertura universal a nivel de educación primaria.

Son los propósitos de esta tesis analizar y comprender si existe una inclusión digital y social por implantar el Plan CEIBAL y, en segundo lugar, si se han producido cambios en el proceso de enseñanza y de aprendizaje y en los procesos cognitivos y metacognitivos del alumnado de una escuela del interior de Uruguay.

La tesis está estructurada en dos partes: una primera que ofrece un marco conceptual y una segunda, empírica. La primera parte contiene tres capítulos que analizan contextualmente Uruguay, el tema de la educación y la inclusión y la relación de las TIC y el Plan CEIBAL.

El Capítulo I, *Uruguay su contexto*, está dividido en dos subcapítulos: primero analizo su contexto socioeconómico y cultural para luego presentar la evolución histórica, cómo está organizado el sistema educativo uruguayo y cuáles son las perspectivas para la educación en ese país. A continuación describo el Plan CEIBAL propiamente dicho, sus antecedentes y cómo se realizó su implantación en el sistema educativo de escuelas públicas primarias entre 2007 y 2009.

El Capítulo II se titula *Educación e Inclusión*. Contiene la revisión de la literatura en el tema de la educación y la inclusión como derechos humanos. Mi marco de

referencia para investigar mis dos pretensiones es el Proyecto Roma, un modelo innovador de escuelas inclusivas que busca la transformación. Mi primer acercamiento al modelo se produjo al cursar el Máster, interesándome desde el inicio por ser un modelo que propaga la justicia social y la inclusión en su sentido más amplio. El capítulo analiza los fundamentos teóricos y sus principios.

La importancia de la relación de educación con las neurociencias está plasmada en el Capítulo III, *Cerebro y Educación*. Los últimos aportes, cómo influye el cerebro en el proceso de enseñanza y de aprendizaje y una síntesis del tema Inteligencias componen este capítulo. Éste es un capítulo breve, pero consideré que por las pretensiones de la investigación debía figurar en la misma.

En la segunda parte he dividido el desarrollo empírico en 3 capítulos. Comienzo con la *Metodología y procedimiento de investigación* en el Capítulo IV. Explico los motivos de la elección del Estudio de Casos como método científico para lograr mis propósitos, cómo ha surgido el diseño, cuáles han sido las fases de la investigación entre finales de 2008 y finales de 2010 y cuáles han sido mis estrategias metodológicas. Concluye, en su quinto subcapítulo, con el análisis e interpretación de datos, explicando sus elementos, la transcripción, categorización, triangulación y los criterios de rigor y las categorías previas y emergentes que han resultado.

El Capítulo V constituye la parte fundamental de la investigación. Son los *Resultados de la Investigación*. El Estudio de Casos ha permitido una comprensión de la realidad de la escuela elegida para la investigación. Muestro qué ha sucedido en el alumno o la alumna al recibir su ordenador en propiedad y, frente al marco referencial del Proyecto Roma, analizo las cuatro dimensiones del ser humano según dicho proyecto. Intento dar respuesta así a la segunda pretensión: saber qué cambios se produjeron en el proceso de enseñanza y aprendizaje y a nivel cognitivo y metacognitivo. Por otro lado analizo y reflexiono qué sucede, a partir de la entrega de los ordenadores y el consiguiente acceso al mundo digital, en los contextos escolar y extra-escolar. Saber qué se modifica en el aula, la relación con

maestros y maestras, con sus compañeros es una mirada. La otra es el impacto a nivel familiar, virtual y comunitario: el contexto extra-escolar. Finalmente, por tratarse de un programa TIC, investigo qué cambios hubo en relación al aprendizaje *a través, con y acerca* de los ordenadores recibidos por el alumnado. Estos tres últimos subcapítulos responden a la primera pretensión: saber cuál ha sido el impacto en materia de inclusión digital y social.

En el Capítulo VI finalizo con *Conclusiones y Recomendaciones*. Mis conclusiones hacen referencia, en primer lugar, a ambas pretensiones de la investigación planteadas. También concluyo en relación a mis propios aprendizajes tanto teóricos como prácticos: ha sido un auténtico privilegio poder llevar a cabo esta investigación que, sin duda, aumentó mi sed de conocimiento, mi vida es más rica y más feliz. Finalmente cierro con conclusiones centradas en expectativas que se puedan abrir. En el segundo subcapítulo *Recomendaciones* me permito reflexionar para dirigirme a instituciones en Uruguay y al mundo académico. El camino está recién iniciado y los aprendizajes adquiridos a nivel institucional sin duda han sido muchos. Trazo algunos caminos que, tal vez, puedan transitarse. Por el otro lado, se abren nuevas rutas de investigación multidisciplinar que pueden aprovechar esta situación única de un país conectado *on line* en la totalidad de la población de su Enseñanza Primaria y en breve, también de la Enseñanza Media e Infantil.

Finalmente, la tesis concluye con la Bibliografía utilizada, el listado de Cuadros y Tablas y los Anexos.

PRIMERA PARTE

MARCO
CONCEPTUAL

Capítulo I:

Uruguay

y su contexto

I. 1. Contexto socioeconómico y cultural

“ La dignidad de los hombres no se mide por lo que tienen, sino por lo que son. Y, en primer lugar, han de ser libres. Porque la vida sin libertad no tiene sentido.... Han de ser libres, pero también han de ser iguales. Porque así como los derechos son la ética de la democracia, la igualdad es la ética de la libertad... Pero el Plan CEIBAL va mucho más allá... es una verdadera revolución en términos educativos y en materia de igualdad de oportunidades de acceso de los niños uruguayos...” (PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY, 2010:1)

A menos de cinco años del año 2015, establecido como línea de base y punto de comparación para la casi totalidad de las naciones del planeta en el compromiso asumido en la Cumbre del Milenio en Nueva York, el mundo está sumido en una crisis económica sin precedentes por su gravedad y sus dimensiones mundiales. La crisis que ha dejado a millones de personas sin empleo y ha generado una deuda que representará una carga durante muchos años, ha ejercido nuevas presiones sobre la cohesión social. La crisis puede y debe ser tomada como una llamada de atención.

El subcontinente latinoamericano no ha escapado a la situación global. En las últimas dos décadas, América Latina se caracteriza por tres situaciones paradójicas: existe mayor crecimiento y, sin embargo, la pobreza está en los niveles más altos; existe más democracia pero gran parte de la población no participa de los procesos para lograr mejoras en su calidad de vida y, finalmente, a pesar de reformas económicas los resultados no son los esperados y deseados. Han sido dos décadas de avances en temas sanitarios y educativos pero la pobreza y el desempleo han creado situaciones de enormes desigualdades.

Latinoamérica es en la actualidad el continente más desigual a pesar de sus grandes potencialidades económicas. Más de un tercio de la población latinoamericana es pobre y un tercio de los pobres es indigente. Es, por lo tanto, un problema que nos afecta a todos. Esta región tan frágil necesita eliminar estos graves desequilibrios (PNUD, 2010) y la reciente crisis es una llamada de atención. Es un momento para reflexionar sobre el futuro del continente y de desarrollar estrategias para un crecimiento inteligente, sostenible e inclusivo.

En los últimos años también hemos sido testigos de importantes cambios en las teorías de desarrollo (SEN, 1998). El capital humano adquiere nueva relevancia y se reconocen las cualidades humanas como motores de crecimiento económico. El desarrollo deja de estar asociado exclusivamente a variables macroeconómicas y se amplía la discusión sobre cómo alcanzar el desarrollo y cuál es la meta del mismo. La sociedad posee una serie de mecanismos y procesos que pesan a la hora de hablar de progreso y de sustentabilidad. Es el clima de confianza en las relaciones interpersonales dentro de la sociedad, su capacidad asociativa y de cooperar, la conciencia cívica y por último y de enorme importancia, los valores éticos que predominan en esa sociedad. Estos factores hacen al llamado capital social y parten de las investigaciones de PUTNAM y COLEMAN (SEN y KLIKSBURG, 2007). Son factores culturales que pesan fuertemente en el desarrollo.

Vemos entonces, sin entrar en detalles, que medir el progreso de la sociedad en términos de ingresos *per capita* u otras mediciones macroeconómicas no alcanzan. Empleamos otro tipo de referencias para valorar la calidad de vida, las diferentes habilidades del ser humano y otras variables para efectuar juicios y tomar

decisiones políticas. Es importante que estas decisiones sean examinadas y aprobadas por la sociedad en su conjunto.

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) y los Objetivos del Milenio (ODM) son dos marcos de referencia utilizados en la actualidad. El IDH busca cuantificar y combinar en un índice los resultados promedio de un país tomando en cuenta la salud, la educación y el acceso a recursos como dimensiones esenciales. Desarrollado y aplicado por PNUD, el IDH ve al desarrollo humano como ampliación de oportunidades. Es, entonces, la medida que busca cuantificar la posibilidad del país para ofrecer a su ciudadanía

- alcanzar una vida larga y saludable
- adquirir conocimientos útiles
- contar con recursos necesarios para disfrutar de un nivel de vida digno

Hace diez años, los líderes del mundo establecieron un conjunto de objetivos a largo plazo: los Objetivos del Milenio. Son metas para lograr reducir la pobreza extrema, el hambre, el analfabetismo, enfermedades, igualdad entre los sexos y el empoderamiento de la mujer, sostenibilidad medioambiental y una alianza global para el desarrollo que están contenidas en la Declaración del Milenio (Naciones Unidas, 2009). El año 2015 es la fecha límite para alcanzar la mayoría de los ODM o parámetros cuantitativos. A fin de proveer un marco dentro del cual se puedan medir los avances, la Declaración se estructuró en siete objetivos, 18 metas y 48 indicadores. En 2007 se incorporaron 4 nuevas metas y algunos indicadores adicionales. La finalidad es contar con datos fiables, oportunos y comparables a nivel internacional a fin de poder exigir responsabilidades a la comunidad internacional y para fomentar el apoyo público y la financiación, además de comparar el progreso entre regiones y países.

Ambos instrumentos permiten situar a Uruguay en el contexto regional e internacional para luego analizar con detalle al sector de la educación y las características de la exclusión social en ese país.

Cuadro 1: Mapa del Uruguay



Fuente: Banco Mundial

Uruguay, un país pequeño en términos territoriales y demográficos, posee en la región latinoamericana los mejores indicadores en materia de pobreza, educación y salud, si bien en los últimos años muestra señales de estancamiento en determinadas áreas. Uruguay es un vocablo guaraní que significa “*Río de los pájaros pintados*”. Es un país de ingreso medio-alto, con bajo nivel de natalidad y con una pirámide de población con alta proporción de personas en edades avanzadas. Su superficie es similar a la de Portugal y es el segundo país más pequeño en la región. Gran parte de su población de 3.400.000 de habitantes descienden de europeos llegados al país a finales

del siglo XIX y principios del siglo XX. Casi la mitad de la población reside en la capital Montevideo y solamente el 7% de la población es rural.

El impacto de las migraciones es alto, dejando huellas en las familias, la cultura y la vida económica, social y política, pero también en su historia (PNUD, 2009). El 88% de los uruguayos y uruguayas desciende de europeos, un pasado lingüístico y cultural compartido con el país vecino Argentina. La mayoría es de origen italiano y español y encontramos en menor proporción inmigración de origen afro, asiático e indígena. La inmigración internacional formó una sociedad cosmopolita, socialmente integrada y políticamente avanzada.

Sin embargo, la crisis vivida entre 1999 y 2003 expulsó a más de 100.000 uruguayos y uruguayas. El desempleo alcanzó el 17% en 2002. La emigración resultaba una solución rápida ante las dificultades internas. Aquí la presencia de grupos de uruguayos residentes en otros países ayudó a consolidar el flujo migratorio. Más del 70% reside en los Estados Unidos y en España y es de perfil joven, de nivel educativo más alto que el de la población de su misma edad residente en el país (el 55% de los emigrados recientes entre 20 y 30 años). Las emigrantes tienen un mayor nivel educativo que los hombres. Para ampliar más aún estas cifras, el 18% de la población nacida en Uruguay vive actualmente en el exterior: unas 600.000 personas. Otro fenómeno migratorio importante es el interno. El peso demográfico de la capital indica una fuerte centralización en materia de servicios ofrecidos. Especialmente se nota en áreas como salud y educación lo cual dibuja un mapa migratorio centralizado en determinados grupos de edades.

Otra movilidad llamativa está generada por la oferta del empleo, provocando en muchos casos un cambio permanente de residencia. La reciente evolución del

departamento ¹ de Maldonado es fruto de esos cambios, ya que ha atraído población joven y cualificada desde el interior del país. La escuela bajo investigación, es decir el caso, está situada en ese departamento y el alumnado proviene, en su mayoría, de esas familias.

Uruguay ha sido una de las economías de mayor crecimiento a inicios del siglo XX, basando su prosperidad en la exportación de carnes. En paralelo inició un fuerte proceso de cohesión social, sentando las bases para un estado de bienestar social eficiente. Esta eficiencia relativa, tasa de corrupción acotada y distribuciones de ingreso equitativas comparadas con el contexto latinoamericano han caracterizado a Uruguay. En la época posterior a la gran depresión de los años '30, el ingreso per capita era mayor que el de Italia, levemente menor que el de Francia y un 44% del ingreso per capita estadounidense. En la actualidad, Uruguay está ubicado en una buena posición con respecto a la región:

¹ Nota de la investigadora: Los departamentos uruguayos equivalen a las comunidades autónomas españolas.

Tabla 1: Uruguay en relación con la región latinoamericana

2009	Uruguay	América Latina y Caribe
Población (millones de habitantes)	3,4	566,1
Crecimiento poblacional (anual %)	0	1
Superficie en km2 (1.000)	17.622	20.421,18
Expectativa de vida al nacer (años)	76	73
Tasa de mortalidad infantil (c/1.000 nacimientos)	12	20
PBN (en U\$S corrientes, mil millones)	31,7	4.121,40
PBN per capita (en U\$S corrientes, método Atlas)	9.400	6.768
Desempleo, total (% de fuerza laboral)	8	7
Deuda externa (% de PBN)	35	22
Tasa de alfabetización femenina (% de mujeres, 15 años)	98	91
Tasa de alfabetización masculina (% de hombres, 15 años)	98	92

Fuente: Banco Mundial, 2010 ([http:// www.worldbank.org/data](http://www.worldbank.org/data))

Uruguay se destaca por contar con una alta tasa de alfabetización. La pobreza ha caído de 33% en 2002 a 21.7% en 2008 y la indigencia descendió de 3.3% a 1.7% en el mismo período. En 2009 se estima que la pobreza descienda al 19%. La crisis mundial ha encontrado a Uruguay más resistente que otras economías emergentes, en gran medida debido a un marco macroeconómico sólido, una flexibilidad del tipo de cambio mayor, reservas internacionales crecientes y un sistema financiero más regulado y capitalizado. La liquidez alcanzó el 70% y pudo reducir considerablemente su ratio de deuda pública pese a los desembolsos realizados por organismos multilaterales para cubrir necesidades financieras generadas por la crisis del 2002.

En el período 2004-2008 Uruguay registró un crecimiento económico promedio de 6,7% lo que permitió consolidar mejoras estructurales. En 2009 y pese a la crisis global, el crecimiento económico continuó: aumentó en 2,9%, superando el promedio de la región. Para el 2010 se espera un crecimiento del PIB de alrededor de 3,5%. El desempleo también descendió considerablemente, cerrando en 2009 en 7,3%.

Sin embargo, Uruguay continua vulnerable en algunas áreas. Si bien la deuda se redujo, continua en niveles altos. Sigue muy dolarizado tanto a nivel del sistema financiero como de la deuda pública. Las prioridades están en lograr altos niveles de inversión y promover reformas estructurales para que la economía uruguaya sea más competitiva. Otros importantes desafíos están situados en el área social: el fortalecimiento de la red de protección social y el estímulo a políticas de participación social que favorezcan la inclusión y permitan una mayor participación de toda la sociedad.

En 2009, el IDH ubica a Uruguay en el tercer lugar en América Latina y en la posición 50 entre los 182 países considerados. El puntaje es superior al promedio de América Latina y el Caribe y también está por encima del promedio de los países de alto desarrollo humano.

Tabla 2: Índice de Desarrollo Humano y sus componentes

Clasificación según IDH	IDH	Esperanza de vida al nacer	Tasa alfabetización adultos	PIB per capita	Índice esperanza vida	Índice educación	Índice PIB	PIB p.c. - IDH
Desarrollo humano muy alto								
1. Noruega	0,971	80,5	~*	53.433	0,925	0,909	1,00	4
15. España	0,955	80,7	~*	31.560	0,929	0,975	0,96	12
22. Alemania	0,947	79,8	~*	34.401	913	0,954	0,98	2
Desarrollo humano alto								
44. Chile	0,878	78,5	96,5	13.880	0,891	0,919	0,82	15
49. Argentina	0,866	75,2	97,6	13.238	0,836	0,946	0,82	13
50. Uruguay	0,865	76,1	97,9	11.216	0,852	0,955	0,79	20
75. Brasil	0,729	65,4	90,7	4.206	0,673	0,892	0,62	4

Fuente: PNUD (2009). (adaptado) *para el cálculo se aplicó el 99%.

Si tenemos en cuenta el Mercosur y de acuerdo al Informe de Desarrollo Humano del PNUD, surgen aspectos interesantes sobre los jóvenes². En la región latinoamericana viven más de 65 millones de jóvenes, equivalente al 27,3% de la población de la región en 2005. Las crisis los han afectado especialmente: así, en Argentina, recién en 2007 lograron ubicarse en la idéntica situación que antes del comienzo de la recesión mientras que en Uruguay aún no lo han logrado. Si observamos la región vemos realidades diferentes en materia de desarrollo

² El concepto de jóvenes se refiere no a la franja etaria entre 15 y 29 años sino a un concepto sociocultural: es una generación cuya sociabilidad está signada por nuevas tecnologías (PNUD, 2009)

humano. Argentina y Uruguay ocupan la posición 49 y 50 respectivamente y se ubican así entre los países de mayor desarrollo humano en América Latina. Brasil ha realizado avances y se ubica en el puesto 75.

De acuerdo al Informe, el nivel educativo de los jóvenes del Mercosur es notoriamente superior al de generaciones previas. En la última década ha incrementado la asistencia a la educación secundaria, pero sin alcanzar niveles satisfactorios y tampoco correlaciona con mejores condiciones laborales. En Uruguay los indicadores de finalización de educación secundaria se han estancado durante 15 años al mismo tiempo que Brasil y Paraguay han logrado incrementar dicho indicador e incluso superar a Uruguay. Se percibe una frustración entre la conciencia del derecho a la educación y la escasa integración al mundo laboral. También es notorio el contraste entre la importancia que asignan al sistema educativo como puerta de entrada a la inclusión y su cultura signada por medios audiovisuales, nuevas tecnologías y diversas formas de expresión cultural. Con relación a la enseñanza terciaria, Argentina lidera el *ranking*: uno de cada 8 jóvenes finalizan su carrera universitaria. En Paraguay, otro miembro del Mercosur, uno de cada 11 lo logra. En los cuatro países del Mercosur los logros de las mujeres son significativamente superiores a los de los varones.

La calidad educativa, medida por las pruebas de evaluación del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA) de la OCDE, concluye que los niveles de desempeño en los países del Mercosur son deficientes, con excepción del Uruguay. Así, en Brasil el 72,5% de los estudiantes no alcanzaron los niveles en matemáticas. En Argentina el guarismo ha sido del 64% mientras que en Uruguay el 46% no alcanzó el nivel deseado. Sin embargo, las cifras distan mucho de los promedios OCDE, donde se registra el 21%. En Buenos Aires, Rio de Janeiro, Asunción y Montevideo entre el 15 y el 29% de los jóvenes consideran a la

educación como la tercera situación problemática. Los jóvenes excluidos poseen un vínculo frágil o nulo con la educación: su mayor problema es el acceso. En cambio en los de situaciones de inclusión desfavorables están disconformes con los planes de estudio, la infraestructura, la formación del profesor y el clima de convivencia. Son, también, los que menos posibilidades tienen de canalizar sus reclamos.

Entre 1990 y 2004, el vínculo con las nuevas tecnologías (TIC) ha aumentado. Las líneas de teléfonos móviles y fijos han crecido más de 7 veces y los usuarios de internet se han multiplicado por 39. Son los jóvenes que cuentan con un acceso predominante: en Brasil, Paraguay y Uruguay los jóvenes utilizan internet más que los adultos. Aquí, el nivel socioeconómico incide fuertemente y son los jóvenes excluidos que más sufren: tanto en la captación laboral como en la inserción social en las redes. En niveles bajos 4 de 10 jóvenes que no tienen ordenador en el hogar utilizan internet y lo hacen en cibercafés o locutorios, mientras que los jóvenes de niveles educativos altos lo hacen en el hogar (PNUD, 2009).

En líneas generales, el Informe mencionado señala que a mayor nivel educativo menos desempleo y mayor posibilidad de obtener cobertura social. Pese a las limitaciones, la mayoría (75%) es optimista y considera que sus posibilidades laborales son mayores que las de los adultos. Ven sus desventajas como transitorias.

Teniendo en cuenta las comparaciones con la región y con el Mercosur en particular podemos concluir que Uruguay sigue manteniendo una posición privilegiada en materia de pobreza, educación y salud. Sin embargo, muestra un estancamiento en algunas áreas: como mencionara, la tasa de finalización de la escuela secundaria está estancada hace 15 años y sus jóvenes poseen una visión

pesimista de su país comparados a los de otros países de la región. Sus mayores preocupaciones giran alrededor de la educación, la emigración juvenil, una pirámide de población que carga sobre sus hombros el peso de la solidaridad intergeneracional, infravaloración de sus capacidades y una escasa participación.

Uruguay es el país del Mercosur con menor cantidad de jóvenes en situación de pobreza (18%), con menor número de jóvenes en situación de pobreza estructural (15%) y con menor cantidad de adolescentes entre 15 y 19 que sufren privaciones en educación, salud, vivienda o ingresos. Sin embargo, en el contexto del Mercosur, Uruguay es el país con mayores diferencias entre áreas urbanas y rurales en temas de pobreza: en zonas rurales hay 40% más de pobres que en las ciudades. La exclusión social, definida como el proceso multidimensional que debilita los lazos entre el individuo y el resto de la sociedad (OIT, 1996), es un fenómeno relativamente reciente en Uruguay y está fuertemente marcado por dimensiones espaciales (BAKER, 2002). Los menores de 30 años representan casi el 60% de los desempleados y las diferencias salariales entre género son las más altas de la región. El 23% de los jóvenes entre 18 y 24 años no estudia ni trabaja, la tasa de deserción del sistema educativo es alta, indicando que no logra retenerlos.

El *Informe País / Uruguay 2009* (PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA, 2009) sobre los Objetivos de Desarrollo del Milenio analiza cada uno de los objetivos y llega a las siguientes conclusiones:

Primero: Erradicar la pobreza extrema y el hambre.

La meta de reducir la pobreza a la mitad entre 1990 y 2015 implica alcanzar 14.5% de pobreza en 2015. La implementación del Plan Nacional de Atención a la Emergencia Social (PANES) como principal instrumento culminó en 2007, dejando paso al Plan de Equidad. Es una matriz de protección social que ha puesto en

marcha una reforma tributaria, otra de asignaciones familiares, del sector de la salud, se han revisado políticas de empleo, de vivienda, de educación y de igualdad de oportunidades y derechos.

Segundo: Lograr la enseñanza primaria universal.

La universalización de la educación primaria de 6 a 12 años se logró hace tiempo y por ello se ha asumido el reto de la universalización de la educación inicial de 3 a 5 años y del primer ciclo de secundaria. El crecimiento en educación infantil es notable y está próximo a cumplirse la educación infantil universal para 4 años. La población de 3 años alcanzó en 2009 al 60%. La meta para 2015 es lograr la inclusión de todos los niños y niñas de 3 años en situación de vulnerabilidad social y a los demás que lo demanden. La educación secundaria básica sigue estancada en un 70% y se aspira a la universalización para 2015. Se amplía la infraestructura y rige un Plan de Estudios desde 2006 con un aumento significativo de la carga horaria semanal a 39 horas de clase y otras medidas.

Tercero: Igualdad entre géneros.

Superar las desigualdades de género es una asignatura pendiente en Uruguay. Si bien la brecha entre la tasa de actividad masculina y femenina disminuye, las oportunidades y el acceso al mercado laboral desiguales continúan. Inequidades en la remuneración, en la participación política y en posiciones jerárquicas públicas y privadas existen, si bien se han dado pasos como el Plan Nacional de Igualdad de Oportunidades y Derechos de mayo 2007 y se sigue identificando causas que generan y explican las desigualdades.

Cuarto: Reducir la mortalidad de los niños.

El número de muertes en la niñez tiene directa relación con el aumento de la esperanza de vida al nacer. Entre 1990 y 2008 se registraron disminuciones significativas en la tasa de mortalidad infantil tanto en la neonatal como en la postneonatal. Para niños menores de 1 año es de 10,6 por cada mil nacidos vivos, logrando una caída a la mitad en ese período. Para 2015 se espera alcanzar la tasa global de 7,8.

Quinto: Mejorar la salud materna.

El objetivo de reducir la mortalidad materna, definida como el número de defunciones relacionadas con el embarazo, puerperio y aborto, a tres cuartas partes posee una relación directa con la atención perinatal, que también interviene en la mortalidad infantil. Hubo avances ya que casi la totalidad de los partos se atienden institucionalmente y el 90% de los embarazos es captado en el primer y segundo trimestre. La tasa de mortalidad materna en Uruguay es la más baja de la región, sin embargo se trabaja especialmente en muertes evitables por abortos o deficiencias en la atención y en evitar embarazos de riesgo.

Sexto: Combatir el VIH/SIDA.

La meta es detener y revertir la tendencia de expansión del SIDA. Uruguay ocupa un lugar de referencia en la región por intervenciones de prevención desarrolladas pero asume el desafío de mantener el buen desempeño en el control de enfermedades infecciosas y parasitarias en general. Los infectados de VIH/SIDA son 75% masculinos entre 20 y 54 años con transmisión sexual en el 71% de los casos. La edad de contagio es cada vez más temprana y se ha feminizado la epidemia, al caer de 6,6 varones por cada mujer a 2,3.

Séptimo: Sostenibilidad del medio ambiente.

El indicador que define a Uruguay habla de “erosión media o severa”, siendo la agricultura la actividad más afectada seguida por la ganadería. La utilización de soja transgénica y el uso de plaguicidas ha aumentado, lo mismo que los fertilizantes. Montevideo mantiene un buen nivel de calidad de aire principalmente por su ubicación entre el Río de la Plata y grandes extensiones sin montañas. El cambio de la matriz productiva de la agricultura, los contaminantes en los flujos industriales del área capitalina y la generación energética son las áreas donde mayor atención es requerida. El incremento de los asentamientos por las crisis económicas (de 464 a 676 entre 1998 a 2006), mayormente en Montevideo (61%) es otro factor de atención. El 11% de la población de la capital vive en asentamientos irregulares. En el resto del país el 3% de los habitantes vive en ellos, es decir, del total de la población uruguaya, el 6% es población de asentamientos. El desafío es revertir la tendencia histórica.

Esta revisión de los Objetivos del Milenio para Uruguay permite tener una clara visión de dónde está el país a cinco años del 2015. Constatamos que más allá del buen desempeño de la economía uruguaya persisten algunas vulnerabilidades en materia social. Uruguay está haciendo grandes esfuerzos en esa dirección, apoyado por los principales organismos internacionales. Uruguay es, por ejemplo, el único país de renta media que integra el Programa Piloto de Naciones Unidas “Construyendo Capacidades para el Desarrollo”. Incluye proyectos de cohesión social, de modernización de la gestión pública, la seguridad energética, la producción sustentable, el empleo, la promoción de la gestión integral del territorio, el monitoreo ambiental, el desarrollo local y la inserción internacional.

Es un país que si bien tiene una fuerte tradición estatista ha iniciado un proceso de transformación en el que el rol del Estado apunta a atender las necesidades

básicas de los sectores más vulnerables, transparente y participativo, ocupando el rol como articulador de la sociedad, de regulador de conflictos y de sintetizador de acuerdos. En esa dirección se tomó la decisión en 2007 de implementar el Plan CEIBAL: adjudicar gratuitamente a cada alumno y alumna y maestro del sistema escolar público primario un ordenador portátil con acceso gratuito a internet. Esta tesis doctoral realiza un Estudio de Casos en una escuela pública primaria sobre el Plan CEIBAL.

I. 2. Contexto educativo

I. 2.1. Evolución histórica de la educación en Uruguay

La masificación de la matrícula por la incorporación de la mujer, el deterioro salarial docente y una decreciente valoración de la educación como vehículo de movilidad social ascendente fueron los mayores problemas. La enseñanza se expandió y la Constitución de 1967 impuso la obligatoriedad de la enseñanza durante 9 años: seis en la escuela primaria y tres en la secundaria básica. Si bien se alcanzó casi el 100% de la población en edad escolar, la tasa de deserción era muy alta ya que solo el 40% del alumnado egresaba. La población matriculada creció de 34.226 en 1950 a 79.510 en 1963 y a 132.145 en 1970 (CEPAL, 1992). La consecuencia fue una fragilidad edilicia y un déficit de maestros y maestras. El currículo se orientaba al modelo humanista francés y las ciencias y la tecnología así como la salida laboral del egresado del ciclo medio no estaban mayormente contemplados. En líneas generales imperó una enseñanza teórica, poco actualizada. Hubo también un desfase entre el nivel educativo, el empleo y el nivel de ingresos. Existieron intentos varios de reformas, tal como el Plan José Pedro Varela de 1967, pero el golpe de Estado de 1973 interrumpió los procesos reformistas y el debate público se interrumpió durante más de 10 años.

El deterioro sufrido por el sistema educativo público generó, sobre todo en estratos medios, un movimiento hacia la educación privada. La dictadura militar (1973-1984) significó enseñanza intervenida con la consecuente deserción hacia la contratación de servicios privados. Esta opción estaba distribuida de forma desigual en la sociedad. Los sectores más privilegiados accedieron a una oferta privada mientras que la opción pública desmejorada hizo que los colectivos participantes redujeran sus expectativas y se acomodaran a la situación.

El primer gobierno de la transición democrática (1985-1989) promulgó la Ley de Educación Nº 15.739 que intentó dar soluciones a los problemas más acuciantes como destituciones de docentes y un mayor presupuesto. Éste creció – medido como gasto en % del PBI – de 1,6% a 2,0% en 1990. Los fondos eran mayoritariamente genuinos. Se aplazaron, sin embargo, problemas relacionados con la eficiencia, la calidad o la adecuación curricular. Fueron cambios leves.

En 1990 el problema educativo obtiene nuevos impulsos de reforma. Escuelas de Tiempo Completo, mejoras en la infraestructura y un proyecto de mejoramiento de la calidad en la Educación Primaria (MECAEP), financiado con fondos de cooperación internacional eran algunos pasos. Los llamados “Fondos de Emergencia” se destinaron hacia poblaciones vulnerables. Sin embargo, el gasto baja del 2,0% al 1,89% en 1994. La matrícula de educación primaria se mantuvo estable, mientras la del ciclo básico público cae y la del bachillerato se incrementa levemente, explicado por un mercado laboral relativamente dinámico y abandono del sistema educativo y, por el otro lado, un traslado de sectores medios y altos a la educación privada.

Uruguay contrató los servicios de CEPAL para elaborar un detallado diagnóstico sobre la educación en Uruguay. Fue la base, a partir de 1995, para impulsar transformaciones.

Las carencias más importantes señaladas en ese Informe de CEPAL muestran

- Una cobertura básica y regresiva en Educación Inicial.
- Una estratificación de recursos y de resultados en Educación Primaria, especialmente la ausencia de mecanismos compensatorios para las escuelas con población vulnerable llevan a altas diferencias en aprendizaje y repetición en el interior.
- Deserción, ausencia de cultura organizacional y desprofesionalización docente en la Educación media del ciclo básico.
- Estratificación de acceso y elitización en el ingreso en la Educación Media Superior o Bachillerato.
- Educación técnica que fracasa en la formación de demanda y oferta inadecuada.

A partir de 1995 aumenta el gasto en educación: de 1,85% pasó a 2,75% en 2002 equivalente a un gasto real de 325 millones de dólares. En ese período la matrícula pública aumenta en forma sostenida. En la Educación Primaria, tema de la presente investigación, se iniciaron estrategias de equidad: la educación como política social, la integración con alimentación y salud y la ampliación de los tiempos escolares para compensar desigualdades en los ritmos de aprendizaje.

El programa de mayor impacto ha sido el Programa de Alimentación Escolar (PAE), expandiendo fuertemente los comedores escolares. Las Escuelas de Tiempo Completo también expandieron, alcanzando en la actualidad el 10% de la matrícula de los contextos más desfavorables. En 2003 hubo 95 de estas escuelas que, al mismo tiempo, agregaron programas de adquisición de una segunda lengua, de fortalecimiento del vínculo escuela-familia-comunidad y actividades recreativas.

Desde 1996 se garantiza que cada niño y niña tenga libre acceso a libros de texto de Matemática, Lengua y Ciencias Naturales (y Sociales para 5º y 6º). En 1996 se llevó a cabo el primer censo de evaluación de aprendizaje de 6º. Desde 1995 se realizaron importantes transformaciones en el área de Formación Docente, incluyendo la formación de los Centros Regionales de Profesores (CERP), la reorganización curricular de magisterio y otros. Desde 1997 existe la “discriminación positiva”, captando con becas a bachilleres de contexto social medio-bajo.

En 2005 asumió el gobierno del Frente Amplio, una coalición de partidos políticos de izquierda. El Presidente Tabaré Vázquez, de profesión médico oncólogo, otorgó desde la campaña proselitista una gran importancia a la educación. Inició un amplio debate público con participación especial de los centros educativos. En diciembre de 2006 se realiza un Congreso que finaliza solicitando un nuevo sistema nacional de educación pública, estatal, autónomo y co-gobernado. El presupuesto educativo no debía ser menor a 6% del PBI.

Cuando asumió el nuevo gobierno, el gasto educativo era de 2,8%. En 2009 se estima que alcanzará el 4,5%. Por otro lado se abrieron nuevos caminos con proyectos educativos inclusivos. Uno de ellos, “Maestros comunitarios” en Educación Primaria está destinado a favorecer la inclusión social y mejorar las relaciones escuela-familia. Otro – “Jóvenes en movimiento” busca reducir la deserción escolar de mayores de 18 años. Sin duda, el proyecto estrella ha sido el Plan CEIBAL, en el cual profundizaré más adelante. La desigualdad persistente en el sistema educativo ha sido uno de los grandes temas. Estudios internacionales como el PISA 2006 o el SERCE 2008 indicaban la urgencia de encarar estos problemas. Aprendizajes desiguales generados por motivos socioeconómicos sintetizaban la problemática. Si bien la educación es gratuita, las oportunidades estaban mal distribuidas.

Uno de cada 5 jóvenes entre 25 y 29 años finalizó la escuela primaria y solamente el 16% de la población de más de 25 años posee estudios universitarios. No obstante, Uruguay quedó, regionalmente, en los primeros puestos del ranking PISA. El debate nacional concluyó con el Informe Final de la Organizadora del Debate Educativo.

La página web del Ministerio de Educación recogió y procesó inquietudes, encuentros y reuniones con instituciones y colectivos participantes aportaron nuevas ideas. En 2008 se realizó la discusión parlamentaria y pública del nuevo Proyecto de Ley. El 10 de diciembre de 2008 el Poder Legislativo aprobó la Ley General de Educación Nº 18.347, el 12 de diciembre el Poder Ejecutivo la promulgó. Parte de la educación como derecho humano fundamental y se basa en los principios de universalidad, de obligatoriedad para niños y niñas de 4 y 5 años. Educación Primaria y Secundaria Media Básica y Superior, el principio de la diversidad y la inclusión educativa³, de participación, libertad de enseñanza y de cátedra. En su artículo 18 sobre igualdad de oportunidades o equidad afirma que

“...el Estado brindará los apoyos específicos necesarios a aquellas personas y sectores en especial situación de vulnerabilidad y actuará de forma de incluir a las personas y sectores discriminados cultural, económica o socialmente, a los efectos de que alcancen una real igualdad de oportunidades para el acceso, la permanencia y el logro de los aprendizajes... El Estado asegurará a los educandos que cursen la enseñanza pública obligatoria el acceso a tecnologías de la información y la comunicación y promoverá su máximo aprovechamiento para la educación, su uso con sentido y su apropiación por parte de los educandos...” (Ley General de Educación Nº 18.347)

Este artículo hace directa referencia al Plan CEIBAL, tema de la investigación.

³ Artículo 8º. (De la diversidad e inclusión educativa).- El Estado asegurará los derechos de aquellos colectivos minoritarios o en especial situación de vulnerabilidad, con el fin de asegurar la igualdad de oportunidades en el pleno ejercicio del derecho a la educación y su efectiva inclusión social. Para el efectivo cumplimiento del derecho a la educación, las propuestas educativas respetarán las capacidades diferentes y las características individuales de los educandos, de forma de alcanzar el pleno desarrollo de sus potencialidades.

I. 2.2. Organización del sistema educativo

La educación formal uruguaya está organizada en niveles y modalidades:

Tabla 3: Estructura de la educación formal

	Descripción
0	Educación inicial: 3, 4 y 5 años
1	Educación primaria
2	Educación media básica
3	Educación media superior: Ed. General, Técnica y Formación Técnica Profesional
4a	Educación terciaria: incluye Cursos técnicos no universitarios y educación técnica superior
4b	Formación en Educación con carácter universitario
4c	Educación terciaria universitaria: incluye Carreras de Grado
5	Educación de postgrado

Fuente: Ley General de Educación N° 18.437 . Art. 2

Los órganos del Sistema Nacional de Educación se constituyen en la Comisión Nacional de Educación (COMINE), integrada por representantes de los colectivos participantes. El Sistema Nacional de Educación Pública está integrado por el Ministerio de Educación y Cultura, la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP), la Universidad de la República y entes autónomos de la educación pública estatal.

Tabla 4 : El sistema educativo uruguayo

NIVEL	INSTITU- CIÓN	CICLO O GRADO	DURACIÓN EN AÑOS
INICIAL PRIMARIA	CEIP	INICIAL PRIMARIA	1º 2º 3º 4º 5º 6º
MEDIO	CES/ CETP CES CETP	BÁSICO BACHILLERATO DIVERSIFICADO BACHILLERATO TECNOLÓGICO FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA TÉCN. NIVEL MEDIO FORMACIÓN PROFESIONAL SUPERIOR	1º 2º 3º 1º 2º 3º 1º 2º 3º
TERCIARIO	CETP DFPD UNIVER- SIDAD	TÉCN. NIVEL MEDIO Y SUP. FORMACIÓN MAESTROS Y PROFESORES CARRERAS DE GRADO (3 A 6 AÑOS)	

CEIP: Consejo de Educación Inicial Primaria- ANEP

CETP: Consejo de Educación Técnico Profesional - ANEP

CES: Consejo de Educación Secundaria - ANEP

DFDP: Dirección de Formación y Perfeccionamiento Docente - CODICEN- ANEP

Fuente: ANEP, 2010

La educación básica obligatoria consta de: educación inicial (5 años, pre-primaria), educación primaria (1ero. a 6to. año) y educación media (1ero. a 3er. año), la que se imparte en liceos y escuelas técnicas con currículo equivalente.

Tabla 5: Matrícula de la Educación Pública y Privada entre 2000 y 2008

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Total:Ed. Púb. y Priv	783.744	795.921	822.216	835.562	836.384	825.282	827.172	818.278	820.611
Ed.inicial	105.790	105.797	106.223	103.619	105.215	105.571	106.636	106.878	109.654
Inicial pub	84.984	87.155	86.906	85.628	84.612	83.546	81.833	81.176	82.649
Inicial priv	20.806	18.642	19.317	17.991	20.603	22.025	24.803	25.702	27.005
Ed. Prim.	359.759	358.231	365.004	385.495	367.428	365.840	365.879	360.653	354.852
Primaria Pública	309.416	313.134	316.832	320.025	319.903	317.665	314.251	308.056	300.320
Común Pública	301.182	304.452	307.756	311.141	311.350	309.286	306.030	300.143	292.542
Esp. Públ	8.234	8.682	9.076	8.884	8.553	8.379	8.221	7.913	7.778
Primaria Privada	50.343	45.097	48.172	45.470	47.525	48.175	51.628	52.597	54.532
Común Privada	50.343	45.097	48.070	43.702	44.218	45.491	47.498	48.436	49.956
Esp.Priv.	0	0	2.102	1.768	3.307	2.684	4.130	4.161	4.576
Ed. Media	304.843	317.105	334.379	347.150	342.821	333.481	333.482	326.765	333.948
7º8º9ºRu	641	1.037	1.498	1.771	1.869	1.797	1.818	1.784	2.028
Ed.Sec.	244.486	254.741	269.205	276.600	271.730	265.255	261.768	254.797	261.810
Sec.Púb.	208.587	219.234	233.956	242.319	236.538	228.946	225.133	218.096	222.187
CB Púb	115.154	120.226	125.367	127.162	123.869	120.487	121.195	120.960	127.681
Bach.Públ	93.433	99.008	108.589	115.157	112.669	108.459	103.938	97.136	94.506
Sec.Púb.	35.899	35.507	35.249	34.281	35.192	36.309	36.635	36.701	39.623
CB Priv	22.100	21.876	21.221	19.984	20.505	20.256	21.155	21.460	24.117
Bach.Priv	13.799	13.631	14.028	14.297	14.687	16.053	15.480	15.241	15.506
Ed. Tec	59.716	61.327	63.676	68.779	69.222	66.429	69.896	70.184	70.110
CB	14.700	14.250	14.578	15.623	15.493	15.591	15.860	16.163	16.487

Fuente: ANEP, 2010

I. 2.3. Perspectivas y futuros desafíos de la educación uruguaya

Durante los últimos 50 años Uruguay se ha caracterizado por la alternancia de períodos de crecimiento y fases recesivas o crisis profundas. En gran medida el aumento de la pobreza se debió a la pérdida de los logros adquiridos en épocas de crecimiento. El aumento de la pobreza ha traído como consecuencia un incremento de la desigualdad. El proceso de fragmentación social y la profundización de inequidades particularmente entre los niños y los jóvenes (49% de los niños y 41% de los adolescentes) (PNUD, 2010) hacen necesarias políticas públicas que impulsen la reducción de la pobreza, especialmente entre los más jóvenes, la erradicación de la indigencia y que reduzcan la inequidad de acceso a las oportunidades económicas, sociales, de género, territoriales, étnicas.

Una vez finalizado el Plan de Atención de la Emergencia Social (PANES), que logró incluir a más de 80.000 hogares y atendió a 335.000 hombres y mujeres y sus familias con el Ingreso Ciudadano, un apoyo económico, en 2007 fue aprobado el Plan de Equidad. Apunta hacia una igualdad intergeneracional, de género, étnico-racial, equidad territorial y de oportunidades sin distinción y busca asegurar el pleno ejercicio de los derechos ciudadanos de todas y todos los habitantes del territorio nacional, en especial de quienes se encuentran en una situación de vulnerabilidad social, a través de la nivelación de sus oportunidades de acceso en lo que se refiere a servicios sociales universales, a ingresos a través del trabajo digno y a prestaciones sociales básicas. Busca construir un Uruguay socialmente protegido. Los mayores niveles de pobreza y vulnerabilidad de las familias afectan también a las instituciones educativas. El 65% de las escuelas de educación primaria se encuentran en un contexto Muy Desfavorable o Desfavorable. Son las que presentan mayores niveles de repetición o de abandono intermitente. En el nivel secundario, si bien ha incrementado la matrícula, los niveles de deserción son más altos que en otros países de la región. La escolaridad está directamente

relacionada, como sabemos, con futuros desempeños en el mundo laboral, además de afectar procesos de inclusión social. La población objetivo del Plan de Equidad es el conjunto de la sociedad uruguaya, pero prioritariamente se atiende al 25% de la población (INE 2006), considerando a hogares en situación de vulnerabilidad socioeconómica. Busca reducir la desigualdad a través de una reforma tributaria, planes de salud y de una jerarquización del trabajo, además de asegurar la no discriminación en función de sexo, raza, etnia, edad, condición social, orientación sexual o creencia religiosa.

Tabla 6: Plan de Equidad

Tramos de edad	Problemas, temas, situaciones vulnerables	Prestaciones sociales	Educación	Trabajo	Alimentación
0 a 3	1. Desnutrición 2. Des. psicomotor 3. Baja cobertura educación inicial	Asignaciones familiares no contributivas para el universo de hogares pobres con niños y adolescentes	Aumento cobertura en Ed. Inicial para niños de hogares pobres		Prestación monetaria para alimentación en hogares de pobreza extrema. Programas de transferencia alimentaria grupos específicos pobres
4 a 12	1. Rendimiento 2. Repetición 3. Extra edad 4. Abandono		Programa de Maestros Comunitarios en escuelas urbanas de contexto Muy desfav. Universaliz. educación física en esc. urbanas CEP		
13 a 18	1. Deserción y riesgo de abandono educativo 2. At. primaria de salud 3. Participación social			Programa de empleo protegido y empleo juvenil.	
19 a 29	1. Desempleo 2. Calificaciones			Programas de recalificación Cooperativas Sociales	
30 a 64					
65 y más	Pobreza extrema	Pensiones a la vejez			

Fuente: MIDES, 2010

El Plan tiene como meta para la Educación Inicial lograr que 2 de cada 3 niños y niñas en situación de pobreza residentes en zonas urbanas de más de 5.000 habitantes y más de la mitad de niños y niñas en situación de pobreza en todo el país estén atendidos por algún programa público o privado de estimulación oportuna o educación inicial de calidad: a finales de 2009 estaba previsto alcanzar a 52.000 niños y niñas en situación de pobreza.

En la Enseñanza Primaria se parte de que con una matrícula de aproximadamente 100.000 niños y niñas en escuelas con contexto social Muy Desfavorable de los cuales 3 de cada 4 son pobres y 1 de cada 4 vive en asentamientos y/o hogares beneficiarios de ayudas. El Plan de Equidad apunta a que al finalizar 2009 un total de 392 escuelas de contexto Muy Desfavorable con una matrícula de 131.000 niños y niñas estén incorporadas al Programa de Maestros Comunitarios (PMC) y al de Estrategia de Recreación y Deporte (ERD). Esta última atenderá a 343.000 niños y niñas.

Una mayor inclusión social de adolescentes y jóvenes, especialmente en educación, salud y participación, es otra meta del Plan. El 13,5% de los jóvenes hasta 18 años no estudia ni trabaja. El ciclo medio de enseñanza presenta una baja tasa neta de cobertura global, afectando especialmente a los hogares pobres (EHA, 2006). Los jóvenes del 13,5% se distribuyen en un 23,5% en el caso del primer quintil de distribución de ingreso y un 2,7% en el último quintil, mientras que los adolescentes hasta 16 años que no estudian es de 18,6% en el primer quintil. La región urbana de Montevideo registra más del 50% de la mencionada desvinculación.

Uno de cada 5 adolescentes o jóvenes entre 13 y 18 años, o 20.000 adolescentes y jóvenes del país, no asisten a la escuela y no trabajan. Se han iniciado una serie

de acciones para lograr revincular al sistema educativo, extender el primer nivel de atención de salud con especial énfasis en la prevención del embarazo adolescente no deseado y promover la participación de los jóvenes. En educación se impulsó el Programa de Universalización del Ciclo Básico en 74 Liceos o Institutos (33 en la capital y 41 en el interior), se realizan acciones puente entre los sextos años de la escuela primaria con los liceos, un programa para incrementar el deporte, Aulas Comunitarias que busca reincorporar adolescentes a la Enseñanza Media, aumento de cupos para la Educación Agraria y programas de verano en escuelas agrarias. Además, se ajustaron los sistemas de becas priorizando el Ciclo Básico, un plan de Formación Profesional para jóvenes de 15 a 20 que abandonaron el Ciclo Básico y muchos otros. *Gol al Futuro* exige a jugadores de fútbol juveniles a estudiar y cuenta con el apoyo de la Asociación Uruguaya de Fútbol. El Programa *En el país de Varela: Yo Sí Puedo* se alfabetizan a adultos analfabetos. Se inició el 19 de marzo de 2007, conmemorando el 162º aniversario del nacimiento del gran reformista de la educación pública uruguaya, José Pedro Varela, y se realiza en colaboración con el Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño (IPLAC). *Aulas para Crecer* es un programa de empleo transitorio para construir aulas para niños y niñas preescolares.

Uruguay Clasifica trabaja por la inclusión social, laboral y cultural de las personas que viven de la clasificación informal de residuos sólidos urbanos. En 2008 se organizaron 10 cooperativas que reúne a 300 clasificadores. *Uruguay Integra* es un programa socioeducativo que promueve vínculos, habilidades y herramientas que fomentan la inclusión social. Apunta a jóvenes y adultos mayores de 18 años. Entre octubre 2009 y enero 2010 se realizaron talleres sobre prevención en el consumo de drogas y escuelas de padres y madres. Vemos entonces que se están desarrollando escenarios de participación social que buscan consolidar una política social más distributiva y de carácter progresivo.

Si bien la política educativa no influye directamente en las características socioculturales de la población estudiantil, sí existen opciones para que las autoridades responsables implementen políticas que mejoren la calidad y la equidad en la educación en Uruguay. La mejora en el equipamiento que favorezca el aprendizaje, asegurar que todos los niños y las niñas dispongan del tiempo y de los recursos para aprender en la escuela y dotar a todas las escuelas y en particular a todas las de contextos sociales muy desfavorables y desfavorables con docentes calificados ayudarán en este sentido. Comparando con sus pares internacionales, el alumnado uruguayo pasa relativamente poco tiempo en la escuela. En educación primaria la semana escolar consiste en cinco días de cuatro horas de docencia cada uno. En muchas escuelas se enseña en dos turnos: mañana y tarde. La rápida expansión del Programa Escuelas de Tiempo Completo (ETC) va en esa dirección. Estudios en Chile muestran que las escuelas de tiempo completo tienen un impacto pequeño pero positivo en los resultados de aprendizaje, con mayor énfasis en Lenguaje que en Matemáticas (VALENZUELA, 2005). Estudios realizados en Uruguay han mostrado mejoras significativas en escuelas de población más desfavorecida y con peor infraestructura (CERDÁN-INFANTES y VERMEERSCH, 2006).

Un ciclo de 6 años de educación primaria resulta en un aumento de 1,8 puntos en Matemáticas y de 1,2 puntos de 24 en Lenguaje. En estas escuelas, en las que la calificación promedio es de 12 y el 60% del alumnado repite al menos un curso en primaria, el impacto equivaldrá a que los que aprueban aumentarían entre 10 y 15%. Por otro lado, el sistema de asignación de docentes calificados y motivados a escuelas a las que asisten niños y niñas más desfavorecidos puede influir positivamente. En Uruguay la asignación se basa en la experiencia y el nivel de calificación y cada dos años los maestros pueden postularse para las escuelas dónde les gustaría enseñar. La movilidad docente en Uruguay ocurre mayormente dentro del mismo departamento (la tasa de permanencia es alrededor del 70%) y

entre 3 y 5% abandona la profesión. Un aspecto importante es la sistematización del desarrollo profesional y la actualización docente. Los docentes de escuelas de tiempo completo y los de escuelas de contextos desfavorables ya cuentan con esos programas y será importante garantizar el acceso a toda la población docente.

Enmarcada en el Plan de Equidad se encuentra la Estrategia Nacional para la Infancia y la Adolescencia 2010-2030 (ENIA), delineada a partir de 2005 para construir una sociedad mejor a mediano plazo. Algunas acciones demandarán años de esfuerzo, otras, décadas. La base es la Convención Internacional sobre los Derechos del Niño, la cual Uruguay ratificó hace 18 años. UNICEF Uruguay aportó la asistencia técnica, se presentó en agosto de 2008. Se trata de una hoja de ruta de compromisos sustentables:

1. Lograr un país más justo con mayor distribución de oportunidades. Los niveles de pobreza no deberán superar un dígito y la pobreza debiera ser transitoria. Para romper con la pobreza consolidada es necesario facilitar el acceso a trabajos decentes con empleos de calidad a hombres y mujeres.
2. Garantizar la equidad para todas las generaciones, evitando pobreza entre los jóvenes tal como se logró una reducción en adultos mayores.
3. Garantizar el pleno derecho a todas las familias. La sociedad debe generar los medios para permitir una infancia y adolescencia sana, creativa y basada en confianza. Teniendo en cuenta la población envejecida uruguaya, la niñez y la adolescencia deben ser percibidos como un potencial de renovación.
4. Lograr la equidad de género. Políticas de cuidado y de distribución equitativa de cargas entre hombres y mujeres y el reconocimiento social son las claves para alcanzarla.

5. Garantizar una educación de calidad en todos los niveles. Es la base de la visión hacia el año 2030. El sistema educativo debe funcionar como factor de inclusión social.
6. El Estado y la sociedad civil deben asumir sus funciones y responsabilidades.
7. La democracia debe quedar afirmada.
8. Lograr una sociedad uruguaya diversa, innovadora, abierta a todo el mundo, capaz de crecer y de desarrollarse, respetando los recursos naturales y el medio ambiente. Una sociedad que sea capaz de reconstruir un tejido social deteriorado y de fortalecer la inclusión social.

Durante los próximos 20 años Uruguay asume como tarea fundamental construir la sustentabilidad social del crecimiento económico. Apuesta por las niñas y los niños, por los y las adolescentes, y promueve la equidad en tres planos: el intergeneracional, el de género y el territorial. ENIA 2010-2030 es sin duda una estrategia ambiciosa pero muy necesaria que cuenta con el apoyo del nuevo gobierno que asumió el 1º de marzo de 2010 bajo la Presidencia de José Mujica y de la sociedad en su conjunto, además del beneplácito de múltiples organismos internacionales. En concreto se trabaja para eliminar la indigencia y reducir la pobreza entre niños y adolescentes, lograr un desarrollo infantil entre 0 y 36 meses de acuerdo a los parámetros esperados, reducir el déficit nutricional de niños menores de 5 años a mínimos, disminuir las tasas de mortalidad infantil y materna, generar modelos que compatibilicen los roles laborales y parentales y que permitan el cuidado infantil temprano, la educación infantil universal desde los 3 años, el egreso universal del Ciclo Básico de enseñanza, aumentar las tasas de egreso del Segundo Ciclo de Enseñanza Media, reducir las diferencias en la calidad del aprendizaje entre niños y adolescentes de diversos grupos sociales, además de disminuir situaciones de especial vulnerabilidad como abandono, mal trato, abuso,

situación de calle, consumo de sustancias y conflicto con las leyes. Se trata de que la niñez y la juventud uruguaya logre construir proyectos de vida en condiciones de equidad.

La educación y la innovación son las herramientas fundamentales para el desarrollo de los países y no es posible el progreso de los pueblos y de sus ciudadanos si no se da la máxima prioridad a la educación en las políticas públicas. Los países de América Latina y el Caribe comparten con demás países los retos de la sociedad de la información y del conocimiento pero están frente a desafíos históricos pendientes como el acceso universal educativo, erradicar el analfabetismo y mejorar significativamente los niveles de calidad y de rendimiento académico del alumnado. En este contexto también encontramos otro reto: impulsar las TIC o tecnologías de información y comunicación en la educación con el fin de reducir la brecha social y digital entre los sectores sociales diversos y aprovechar las posibilidades que ofrecen las TIC para favorecer el conocimiento y la innovación.

I. 2.4 . El Plan CEIBAL: TIC y escuela

*“... El laptop puede desbloquear la magia que está en cada niño y niña, en cada científico, estudiante o ciudadano común en formación. Con estas herramientas, los niños tendrían el poder de ser más activos en su aprendizaje, aprender haciendo, no simplemente por instrucción o memorizando. Es más, serían empoderados a abrir un nuevo frente en su educación: el aprendizaje entre pares... La iniciativa OLPC es una experiencia francamente conmovedora de solidaridad global...”.
(NACIONES UNIDAS, 2005:3)*

A pesar de la heterogeneidad que caracteriza a los países de América Latina, su visión respecto a las TIC es más bien compartida, en el sentido que en la mayor parte de las agendas nacionales, éstas son consideradas herramientas para el

desarrollo social. La formulación de políticas evidencia en buena medida una comprensión del sentido y alcance de las TIC para el desarrollo de una sociedad del conocimiento, que no considera a las tecnologías como un fin en sí mismo, sino más bien como insumos que posibilitan desarrollos sectoriales. En términos de MANOVICH (2006), hoy existe una conciencia extendida y planetaria sobre la importancia de la revolución digital, si bien aún faltan lecturas de conjunto sobre códigos, procedimientos y modos de recepción de las audiencias para comprender la lógica de estos nuevos medios. De manera complementaria, se aprecia un enfoque social y humano, que contempla aspectos vinculados a la rectificación de determinadas situaciones de pobreza y desigualdad, a la promoción de los derechos sociales e inclusión. Así, por ejemplo, la reciente estrategia digital de Argentina, el Plan Nacional de Inclusión Digital Educativa aprobada en mayo de 2009 se identifica como “un plan nacional para la inclusión y apropiación por parte del gobierno, las instituciones y las personas de los beneficios de la Sociedad del Conocimiento, mediante el uso intensivo y estratégico de las TIC”.⁴ Esta visión es compartida por países como Perú, México, Chile, El Salvador, el Estado Plurinacional de Bolivia y Portugal.

Las políticas digitales de la región no surgen de manera específica, sino que más bien integran las directrices de los planes nacionales de desarrollo. Las políticas de digitalización de México, Chile, del Estado Plurinacional de Bolivia, Colombia, República Bolivariana de Venezuela y Portugal se encuadran dentro de planes nacionales, mientras que en Ecuador, El Salvador, España, Perú, Uruguay, República Dominicana tienen un carácter específico.

⁴ El Plan Nacional de Inclusión Digital Educativa tiene 4 componentes: el Programa de Una Computadora por cada alumno, Conectividad, TV Digital para Escuelas y Aulas Modelo. Difiere en muchos aspectos del Plan Ceibal de Uruguay, por ejemplo, en que los ordenadores no son propiedad del alumnado y se implementa en escuelas secundarias técnicas públicas industriales y agropecuarias para 230.000 alumnos y alumnas y 20.000 docentes de 1.200 escuelas a partir de 2010.

La rapidez con la que sucedieron simultáneamente el acceso a servicios de telefonía móvil e Internet, la incorporación de ordenadores en las actividades cotidianas, y el desarrollo de servicios y aplicaciones electrónicas, tomó en gran parte por sorpresa a las sociedades y gobiernos de América Latina. La segunda mitad de la década de los '90 planteó la necesidad de políticas públicas sobre el tema, cuando aún no habían sido cubiertas áreas tradicionalmente consideradas como prioritarias para el desarrollo. Si bien los países compartían la visión de considerar a las TIC como insumos para el desarrollo económico y social, el enfoque prevaleciente fue el de masificación de estas tecnologías antes que su incorporación y asimilación en las distintas actividades de la vida en sociedad. Ha constituido un proceso de aprendizaje que continúa hasta la fecha. Hacer frente a una temática altamente dinámica y de innovación permanente como las TIC impone retos a las administraciones públicas.

Uruguay gestó el Plan CEIBAL en mayo de 2007. Es una iniciativa aplicada desde la Presidencia de la República, por la cual se adjudicó gratuitamente a todo el alumnado y el profesorado del sistema escolar público una computadora portátil con acceso también gratuito a Internet. En palabras del Presidente anterior y motor de la iniciativa, Dr. Tabaré Vázquez, durante la entrega de la máxima distinción de la Feria del Conocimiento del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo celebrada el 10 de marzo de 2010 en Marrakesh, Marruecos en presencia de 120 destacados líderes mundiales:

“... el Plan CEIBAL va mucho más allá, es mucho más que comprar, preparar, repartir y mantener computadoras. El Plan CEIBAL es una verdadera revolución en términos educativos y en materia de igualdad de oportunidades de acceso a los niños uruguayos a la comunicación, a la información y al conocimiento. Porque en esta materia, como en

otras, la igualdad no puede ser un privilegio que llega con la mayoría de edad, sino que ha de ser una condición que viene desde la cuna..” (PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY, 2010:3)

I. 2.4.1. Antecedentes e infraestructura

Enmarcado en el Plan de Equidad para el Acceso a la Información Digital, el 18 de abril de 2007 Presidencia de la República firmó el Decreto 144/ 007 que creó el entonces llamado Proyecto Conectividad Educativa de Informática Básica para el aprendizaje en Línea (CEIBAL) para proporcionar a cada niño en edad escolar y a cada maestro de la escuela pública un ordenador portátil, capacitar a los docentes en el uso y promover la elaboración de propuestas educativas. El artículo 4º encomendó al Laboratorio Tecnológico del Uruguay la implementación técnica y operativa del proyecto y se formó una Comisión con representantes de los distintos organismos de educación y otras áreas⁵. La meta era finalizar para finales de 2009. El acrónimo CEIBAL hacía referencia al árbol del ceibo, su flor nacional, y al conjunto de ceibos que se encuentran en las orillas de los ríos uruguayos.

⁵ En el proyecto interinstitucional participaron Presidencia de la República, Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU), Administración Nacional de Educación Pública (ANEP), Consejo Directivo Central (CODICEN), Consejo de Educación Primaria (CEP), Ministerio de Educación y Cultura (MEC), Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información y el Conocimiento (AGESIC), Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) y Administración Nacional de Telecomunicaciones (ANTEL).

Cuadro 2 : Flor del ceibo e Isologotipo del Plan CEIBAL



El 15 de diciembre de 2008 Presidencia firmó el nuevo Decreto (Decreto 1190), mediante el cual y ante el impacto social logrado para reducir la brecha digital y en la democratización del conocimiento, amplían la cobertura a las escuelas privadas y al ciclo básico de la enseñanza secundaria pública.

CEIBAL está basado en el programa *One Laptop per Child* (OLPC), el proyecto educativo del Massachusetts Institute of Technology (MIT) en los Estados Unidos. Sus orígenes se remontan a 1967 cuando Seymour PAPERT, matemático sudafricano y uno de los pioneros en inteligencia artificial y que había estudiado con Jean PIAGET en la Universidad de Ginebra, junto a otros científicos desarrollan Logo, el primer lenguaje de programación escrito especialmente para niños y niñas. Un año más tarde Alan KAY presentó el prototipo del ordenador portátil Dynabook como “un ordenador personal portátil e interactivo, accesible como un libro”. Basaba sus conceptos en las teorías educativas de BRUNER y PAPERT.

En 1980, Seymour PAPERT introduce sus teorías constructivistas sobre la educación de los niños y en 1985 el MIT Media Lab, dirigido por Nicholas NEGROPONTE abre sus puertas. NEGROPONTE (1996) articulaba sus principios en su libro *Being Digital*. Las líneas de investigación están dirigidas a visionar el impacto de tecnologías emergentes en nuestra vida cotidiana. En su primera década, estaba a la vanguardia de la tecnología que permitiría la Revolución Digital y reforzaría la expresión del ser humano: investigación alrededor de la cognición y el aprendizaje, música y holografía. En la década siguiente Media Lab democratizó el ordenador y profundizó en la investigación sobre comunicación viral, nuevas formas de expresión artística y enfoques innovadores sobre cómo aprenden los niños y las niñas.

En 2002, NEGROPONTE vivió personalmente la experiencia de cómo ordenadores portátiles podían cambiar la vida de los niños y de sus familias en un remoto poblado en Camboya. Surgió la pregunta de qué potencial se podría abrir si cada niño y cada niña del planeta tuviera acceso a un ordenador. Fueron los cimientos para la Fundación OLPC y para la creación del ordenador portátil XO. El constructivismo de Papert enfatiza que la experiencia clave del aprendizaje es “aprender a aprender”. Un ordenador solamente promueve aprender a aprender al permitir que los niños “piensen acerca de pensar” o metacognición. Utilizando la XO como una ventana al mundo y una herramienta potente para explorarlo, acceden a conocimiento ilimitado y a su propio potencial creativo.

En enero de 2005 Negroponte presenta el concepto del portátil para fines educativos en el World Economic Forum en Davos, Suiza. La idea original era que fueran ampliamente accesibles con un costo de unos 100 dólares estadounidenses. El prototipo de la XO es presentado ese mismo año en el

Simposio Mundial de la Sociedad de la Información. *Qanta Computers*, el mayor productor de portátiles a nivel mundial, inicia la producción y el primer ordenador XO es entregado en noviembre de 2006.

Cuadro 3: La XO



Fuente: OLPC

Sugar, el interface de la XO, se presenta en septiembre de 2006 y en marzo de 2007 se entregan las primeras XO y los servidores es escuelas. La misión de OLPC es proveer los instrumentos para el aprendizaje, la auto-expresión y la exploración de millones de niños del mundo en desarrollo. Se basa en cinco principios:

Tabla 7: Los cinco principios de la XO

Los cinco principios de la XO
1. Saturación
2. Conectividad ubicua
3. Movilidad
4. Escala
5. Libre y abierto

La saturación se alcanza cuando toda la población tiene acceso todo el tiempo. Cuando en un laboratorio de informática escolar hay 10 ordenadores para 40 niños que asisten una vez por semana durante 50 minutos, cada niño accede 12,5 minutos semanales al ordenador. Es insuficiente para transformar el aprendizaje.

Tener conectividad ubicua implica tener acceso las 24 horas para aprender no solamente con sus compañeros de clase sino con otros de su comunidad, de su país o del resto del mundo. La conectividad lleva el aprendizaje a las familias, a los hogares y permite que surja una cultura del aprendizaje. La movilidad facilita el aprendizaje “en vivo y en directo” y no descontextualizado y abstracto. Al existir acceso en gran escala al ordenador y al Internet todos los incluidos pueden compartir y colaborar en la construcción del conocimiento, aprendiendo. También podrá cambiar la cultura del aprendizaje en gran escala.

El acceso abierto y libre a software y contenidos es la base para lograr escala y calidad. Es la oportunidad para los niños de apropiarse, transformar y utilizar el conocimiento. La red o web creció exponencialmente cuando las personas de cualquier parte del mundo pudieron crear sus propias aplicaciones y sus propios contenidos basados en la web. Al ser libres podían ver lo que otros habían creado, lo utilizaban y modificaban para hacer el propio modelo. Los contenidos de

aprendizaje crecerán exponencialmente cuando se permita esa apropiación.

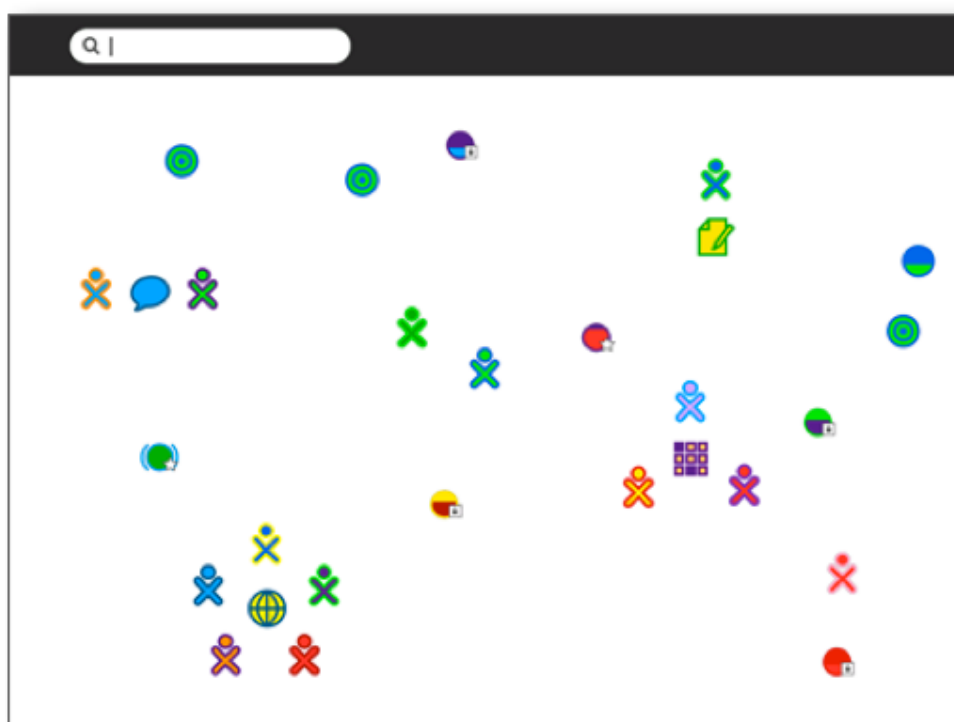
La XO tiene el tamaño de un libro de texto y pesa menos que una caja de lunch escolar. Posee el uso standard de un ordenador portátil, es un libro digital y permite juegos. Sus cantos son redondeados, la manija está diseñada para niños. Su vida útil estimada es de al menos 5 años. Ha sido diseñada especialmente para hacer frente a condiciones extremas como altas temperaturas o humedad. La XO está basada en Linus, tiene un procesador de 433 MHz y 256MB de DRAM con 1 GB de memoria Flash. No posee un disco rígido pero tiene 3 puertos USB y una ranura para tarjeta SD para expandir. Tienen conectividad wifi que permite, entre otras cosas, trabajar en red.

Cada ordenador puede interactuar con sus vecinos más cercanos, formando una red local ad-hoc. Son muy eficientes en términos energéticos y permiten el uso de otras fuentes como solar, generadores, eólico o hídrico. Es cierto que los ordenadores de mesa pueden ser más baratos pero la movilidad es altamente importante, especialmente porque los niños y las niñas llevan al ordenador a sus hogares. La lógica es que la XO, al igual que un lápiz, no debe ser comunitario. Cada niño tiene el suyo que le permite trabajar, jugar, pintar, escribir, resolver problemas matemáticos. Pero, además, al igual que sucede con la pelota de fútbol o la muñeca, le pertenece. Es algo propio.

El objetivo es el aprendizaje. El énfasis no está colocado en alfabetización digital, ya que la lograrán al usar la XO. Epistemólogos como John DEWEY, Paulo FREIRE o Seymour PAPERT han sostenido que se aprende haciendo (el aprendizaje por la acción o learning by doing). OLPC ha colocado el énfasis en herramientas de software exploratorias con el fin de involucrar a los niños y niñas en la construcción del conocimiento basado en sus preferencias personales. Al brindar herramientas

para compartir y criticar esas construcciones se facilita que aprendan y enseñen al mismo tiempo.

Cuadro 4 : Vecindario de la XO



Fuente: OLPC

El gobierno de Uruguay contactó a OLPC luego de tomar conocimiento de la presentación en Davos. NEGROPONTE visitó el país y se convenció de la firme voluntad política del Presidente Tabaré VÁZQUEZ y de la viabilidad del proyecto. Se lanza el 14 de diciembre de 2006 y se desarrolla en varias etapas:

Primera Etapa. Prueba piloto. Mayo 2007.

Se elige la Escuela Italia de Villa Cardal, en el Departamento de Florida, a 100 km al norte de Montevideo. El 10 de mayo de 2007 iniciaron la entrega de 160 ordenadores y se instaló la conectividad. En Villa Cardal habitan 1.290 personas y existe una sola escuela con 250 alumnos. La experiencia se realizó con equipos XO donados por OLPC.

Segunda Etapa. Cobertura Departamento de Florida. Finales 2007.

La totalidad de los centros educativos del Departamento de Florida recibe ordenadores y conectividad.

Tercera Etapa. Interior del país. 2008.

Entrega de ordenadores y conectividad en todos los centros educativos de los Departamentos del interior del país salvo el Departamento de Canelones. Se llevan adelante 8 programas pilotos en área metropolitana.

Cuarta Etapa. Capital. 2009.

Entrega a todos los centros educativos del área de Montevideo y Canelones, finalizando el 15 de octubre de 2009.

Quinta Etapa. Ampliación. 2009 / 2010.

El Decreto del 15 de diciembre de 2008, a la Enseñanza Media y Privada permite ampliar el Plan CEIBAL. Al margen de la incorporación natural debido a que el alumnado llegaba a Enseñanza Media con sus XO, se implementaron planes piloto en Treinta y Tres y Flores, utilizando otras interfaces de escritorio.

El 31 de agosto de 2009, entregaron las primeras XO a niños con ceguera o con graves discapacidades visuales. Las computadoras para los niños ciegos son de

Acer y poseen software especial que trabaja con comandos de reconocimiento de voz y de lectura de texto por parte de la computadora. En el caso de las computadoras para niños con graves discapacidades visuales, las PC son las XO comunes, pero poseen el programa que oficia como lupa agrandando los programas funcionales para que puedan ser vistos a su conformidad. A su vez, estas PC vienen integradas con auriculares para que también puedan oír los textos que la misma PC les lee. Investigadores de varios países, entre ellos MANGIATORDI de la Universidad de Milano Bicocca, Italia, están desarrollando software y aplicaciones varias para las XO de los niños y niñas con discapacidades diversas⁶.

El Plan CEIBAL ha comenzado a ser reconocido en la comunidad educativa y científica internacional. El 5 de marzo del 2009 el Secretario General de la Organización de los Estados Americanos (OEA), José Miguel Insulza, le otorgó al gobierno uruguayo el premio de la excelencia en gobierno electrónico a la Eficiencia en la Gestión Pública por el Plan CEIBAL. En marzo de 2010, el ex Presidente Tabaré VÁZQUEZ recibió la mayor distinción en la “Feria del Conocimiento” en Marrakesh, Marruecos, promovida por UNDP. La experiencia recogida en estos apenas 3 años ha hecho que Uruguay se haya transformado en un centro de referencia internacional en el tema “Un ordenador por niño” y ubicuidad. En este año las autoridades han inaugurado un Centro de Excelencia en Montevideo, dedicado a generar, recoger, diseminar y profundizar la investigación nacional e internacional sobre el tema.

⁶ Mangiatordi, A. www.farfalla-project.org

I. 2.4.2. El proyecto pedagógico del Plan CEIBAL

El Plan CEIBAL busca promover la inclusión digital con el fin de disminuir la brecha digital existente respecto a otros países y de los ciudadanos del país entre sí, de manera de posibilitar un mayor y mejor acceso a la educación y a la cultura.

Se diferencia de esfuerzos anteriores llevados a cabo en que su objetivo no es sólo dotar de equipamiento y accesibilidad a los centros sino garantizar su uso, la formación docente, la elaboración de contenidos adecuados así como la promoción de la participación familiar y social. Su aplicación en los centros educativos primarios del país permitirá la integración entre el uso de la tecnología, los contenidos de los programas y las dinámicas de trabajo colaborativo.

Es en este marco conceptual que se inserta este proyecto donde se pretende dotar de un ordenador personal a cada niño y a cada maestro, así como brindar al colectivo docente de la capacitación, los materiales, las orientaciones y el apoyo necesario para lograr los objetivos propuestos. La finalidad principal no consiste en proveer de equipamiento y accesibilidad a los centros aunque esta sea una condición sine qua non del proyecto, sino garantizar su uso innovador integrado a la cotidianeidad del aula, ofrecer los sistemas de apoyo tecnológico, formación y capacitación a docentes, el desarrollo de contenidos relevantes, la conformación de comunidades de aprendizaje y la promoción de la participación familiar y social.

A partir de estos planteamientos en este proyecto pedagógico se desarrollan distintas líneas de acción que integran la estrategia global manteniendo una relación sistémica. Se plantean aquí orientaciones y lineamientos generales sujetos a su adecuación como resultado del mismo proceso. Éstas son:

- Uso integrado de la computadora como apoyo a las propuestas pedagógicas del aula y del centro escolar
- Apropiación de la innovación por parte de los docentes
- Formación y actualización de los docentes para el uso educativo de los nuevos recursos y la generación de experiencias innovadoras
- Elaboración de sistemas de apoyo tecnológico
- Asistencia pedagógico-didáctica específica destinada a las experiencias escolares asegurando su adecuado desarrollo
- Promoción de espacios de comunicación, intercambio de experiencias, cooperación y colaboración entre los distintos actores involucrados (inspectores, maestros del área de informática, maestros de aula, técnicos, etc.)
- Involucramiento de los padres en el acompañamiento y promoción de un uso adecuado y responsable de la tecnología para el beneficio del niño y la familia
- Producción de recursos educativos y espacios virtuales educativos con apoyo en los recursos tecnológicos disponibles
- Banco de experiencias y materiales en el que tendrán un lugar creciente de privilegio los aportes surgidos por parte de sus actores principales en la propia ejecución del proyecto. Este aspecto resulta fundamental para la promoción y conservación cultural
- Mantenimiento y actualización necesarios para el mejor rendimiento de equipos y software y los problemas relativos a la conectividad
- Investigación evaluativa del desarrollo del proyecto con la participación de los involucrados produciendo información relevante para la toma de decisiones para su mejor desempeño

Es importante finalmente señalar que cualquiera sea la herramienta o herramientas que ofrece la XO y que se elijan como apoyo al desarrollo de prácticas educativas innovadoras, para que éstas se constituyan en recursos valiosos tanto para el enseñar como para el aprender, es necesario procurar un uso que esté destinado a:

- La construcción personal activa y compartida del conocimiento respetando el ritmo, posibilidades, estilos e intereses de cada alumno partiendo de sus conocimientos previos para propiciar la construcción de aprendizajes significativos
- El reconocimiento del carácter social del aprendizaje, el valor del trabajo compartido, del intercambio con el otro y con los otros, en una cultura de respeto y colaboración
- La comprensión, expresión, representación, articulación en redes de conocimiento y el intercambio en torno a un objeto de conocimiento
- La generación de capacidades de acceso selectivo, crítico y eficiente para el análisis de la información relevante
- La promoción y reconocimiento de una visión interdisciplinaria del conocimiento
- la creencia que el conocimiento implica a la persona, como un todo complejo y no solamente sus facultades intelectuales, para lo que es necesario ampliar y flexibilizar las propuestas de trabajo tanto en lo metodológico como en lo organizativo
- la consideración de las especificidades propias de los saberes disciplinares.

Las propuestas de aplicación al contexto áulico y del centro escolar, implican en esta primera instancia, el reconocimiento del modelo de intervención y sus alcances a nivel familiar, la planificación y puesta en práctica de las propuestas pedagógico didácticas de los docentes involucrados. Una vez iniciado el proceso supone su revisión constante en virtud de la reflexión teórica y práctica sobre la

experiencia desarrollada de forma también compartida entre los actores.

El proyecto concibe desde su enfoque pedagógico diferentes orientaciones de uso de la computadora según la decisión oportuna del docente de implementar tal o cual estrategia en función de los intereses y necesidades de los alumnos, de las particularidades del desarrollo curricular y de las orientaciones propias del proyecto del centro. No obstante, es necesario señalar la importancia que se le concede a la computadora como medio al servicio del aprendizaje, de los procesos cognitivos del alumno y de la construcción social del conocimiento.

El trabajo con las XO supone un desafío metodológico en el uso creativo y oportuno en la cotidianidad del aula y de la escuela. Implica una invitación al desarrollo de prácticas innovadoras que incluyan diferentes propuestas organizativas con tiempos y espacios didácticos, tanto para el trabajo autónomo y la exploración individual como para las diferentes formas de interacción formativa en el marco del trabajo compartido.

En este sentido, con apoyo en las prestaciones que ofrece la XO, se impulsarán aplicaciones en el aula que tengan en cuenta sus distintas posibilidades de trabajo educativo. Estas posibilidades no deben pensarse de forma aislada, sino integrada y complementaria. Se considera que el conocimiento debe desarrollarse a través de metodologías participativas y activas donde se plantee el trabajo colaborativo pero también el trabajo individual. De esta manera el aprendizaje puede plantearse desde diferentes ópticas: aprendizaje con herramientas transmisivas, interactivas y colaborativas. Esto conlleva a analizar las distintas formas de trabajo:

a) El trabajo en red.

Una de las piezas clave en lo que se refiere a la comunicación, consiste en que las unidades tienen conexión inalámbrica. Las características de las XO permiten el trabajo en red, la interactividad entre los niños y niñas, la co-construcción del aprendizaje, el aprendizaje colaborativo.

Su uso permite la ampliación del espacio y tiempo del aula con apoyo en la interacción entre alumnos, alumnos-docentes, niño-familia-docente, docente-docente y el relacionamiento con otros actores de la comunidad inmediata y mediata de diferentes centros educativos, nacionales y/o internacionales.

Los ordenadores promueven la exploración de nuevos ambientes culturales para el aprendizaje, habilitan nuevas formas de interacción, la participación en distintas actividades de manera sincrónica o asincrónica, el diálogo, la discusión, la indagación en diferentes fuentes de información, la aproximación compartida a diferentes formas de representar e interpretar el objeto de conocimiento.

En esta línea las prácticas de aula deberán apoyarse en metodologías activas y participativas, el trabajo por proyectos, por resolución de problemas, que combinen la actividad individual con el trabajo grupal, intergrupar, interescolar, implicando actores y realidades tanto inmediatas como mediatas.

b) El trabajo en la Web.

El uso de la XO como una ventana al mundo expande las posibilidades de acceso a Internet del navegador Web. Las potencialidades del recurso se

amplían tanto en calidad como en cantidad de oportunidades con el acceso a experiencias de alto valor educativo. Implican, por un lado, trabajar educativamente los procesos de búsqueda, selección, validación y aplicación de la información disponible, lo que involucra no sólo cuestiones cognitivas sino éticas y, por otro, el acceso a recursos más allá de la computadora. Supone utilizar:

- diferentes herramientas de comunicación,
- recursos de información en diferentes soportes simbólicos,
- diversas representaciones de espacios y tiempos geográficos, físicos y culturales de otra forma inaccesibles,
- diferentes actividades de tipo lúdico, educativo, cultural y
- construcción compartida de conocimientos, wikis, weblog, webQuest, proyectos colaborativos, etc.

c) El trabajo con las distintas herramientas.

Más allá del alto valor educativo que puede residir en un recurso tecnológico de fácil manejo, como por ejemplo el procesador de textos, se entiende que los recursos disponibles deben usarse no solamente uno a uno en base a sus potencialidades educativas específicas sino en base a propuestas integradoras de las potencialidades de los distintos softwares. De esta forma se amplían las oportunidades de acceso al conocimiento en el marco de la complejidad natural que éste reviste en la vida misma.

Merece un lugar destacado el juego como ambiente natural de aprendizaje infantil a partir del cual los docentes pueden planificar desde la intencionalidad didáctica el enriquecimiento de distintas propuestas.

La evaluación, desde el punto de vista socioeducativo, como proceso de observación sistemático de una realidad donde los actores despliegan capacidades, realizan acciones y utilizan recursos para lograr resultados, representa la oportunidad para aprender, reconducir procesos y consolidar criterios para proyectar futuras intervenciones. La evaluación será continua y formativa para posibilitar una acción flexible que permita la reconducción de los procesos.

La investigación evaluativa del desarrollo del proyecto se hará con la participación de los involucrados, produciendo información relevante para la toma de decisiones, con vistas a un mejor desempeño. Será necesario abordar la evaluación poniendo distintos énfasis:

- evaluación como observación del proceso,
- evaluación como juicio crítico sobre lo logrado,
- evaluación como marco para comprender un nuevo escenario (se extiende a impactos generados).

La evaluación deberá:

- tomar en consideración a las poblaciones que intervienen en la experiencia (maestros, alumnos, familias, maestros del área de informática que colaboran,
- supervisores y demás integrantes de la comunidad educativa)
- analizar las prácticas educativas
- considerar el apoyo brindado a los docentes (cursos, talleres, asesoramiento en línea, entre otros)
- analizar los recursos que sostienen la implementación del proyecto (conectividad, mantenimiento tecnológico, etc.).

Capítulo II:

Educación e Inclusión

II. 1. Educación e inclusión como derechos humanos

“... Naturalmente sabemos que no existe tal cosa como los ‘sin voz’. Solamente están los deliberadamente silenciados o los preferentemente no escuchados...” Arundhati Roy (2004:45)

Construir sociedades del conocimiento⁷ ha significado desde la más remota antigüedad excluir. Durante muchos años el conocimiento fue acaparado por sabios e iniciados, convirtiéndolo en algo secreto. Existieron desigualdades, luchas sociales y exclusiones. A partir del Siglo de las Luces y por exigencias democráticas que pedían mayor apertura y difusión, las ideas de libertad y universalidad pudieron alcanzar a públicos más diversos. Conseguir que el conocimiento llegue al ámbito público es una meta que aún no se ha conseguido totalmente. ¿Seremos capaces de compartir el conocimiento en nuestras sociedades? ¿Será accesible a todas y a todos o estará repartido? Las brechas y las exclusiones están hoy a la orden del día. Hablamos de brecha cognitiva Norte-Sur, de brecha digital y de otras exclusiones. Pareciera que el conocimiento pasa a ser una mercancía más.

“ En el mundo de hoy, parece que las reivindicaciones de justicia social se dividen, cada vez más, en dos tipos: El primero, más conocido, está constituido por las reivindicaciones redistributivas, que pretenden una distribución más justa de los recursos y de la riqueza. Como ejemplo están las reivindicaciones de distribución del Norte al Sur, de los ricos a los pobres y (no hace tanto tiempo) de los propietarios a los

⁷ La noción de la “sociedad del conocimiento” fue utilizada en 1969 por Peter Drucker. En la década de los ’90 Robin Mansell y Nico Stehr investigaron sobre el tema. La trilogía de Manuel Castells sobre la “era de la información”, publicada a finales de los ’90, amplió los conceptos incorporando el poder de la tecnología y las nuevas economías del conocimiento científico.

trabajadores.(..) Hoy día, sin embargo, encontramos cada vez más un segundo tipo de reivindicación de justicia social en la "política del reconocimiento". Aquí, el otro objetivo, en su forma más verosímil, es un mundo que acepte la diferencia, en el que la integración de la mayoría o la aceptación de las normas culturales dominantes no sea ya el precio de un respeto igual. Como ejemplo podemos mencionar las reivindicaciones de reconocimiento de las minorías étnicas, "raza" y sexuales, así como las diferencias de género. (FRASER y HONNETH, 2006:17)

La lucha por la inclusión requiere de definiciones claras acerca de los conceptos, los interrogantes y las cuestiones en relación a la justicia social, la exclusión y la ciudadanía. Es la búsqueda de un cambio transformador que permita un mundo social menos opresivo y no discriminatorio. Cómo definamos la educación y la inclusión tiene una importancia central (BARTON, 2009). Hoy, existe un acuerdo generalizado en comprender a la exclusión como un proceso en el que influyen variables sociales, laborales, personales y económicas. En términos de UNESCO (2005), la exclusión social implica privar de derechos económicos, sociales y/o políticos. Y exige analizar no sólo cómo se construye, qué mecanismos llevan a esa exclusión y cuáles son las relaciones entre los que participan en ese proceso.

BARTON (2008) hace hincapié en la dimensión subjetiva, en cómo se vive, interpreta la exclusión desde la perspectiva del individuo, qué opina al respecto y cuáles son las perspectivas que divisa. El enfoque participativo surge de la persona y destaca la obligación moral y académica de los que ocupan posiciones hegemónicas como políticos, médicos, profesores, de tomar una posición donde la democracia y la participación sea posible. Requiere escuchar las voces de los excluidos para comprender el proceso de exclusión. La exclusión no puede ser comprendida sin tener en cuenta la otra cara de la moneda, la inclusión. La

inclusión social es, entonces, el marco de referencia o la hoja de ruta desde la cual se trabaja el abordaje de la exclusión. Ese marco de referencia es la participación activa y plena en la vida de todas y todos bajo condiciones de equidad y justicia social. Ese tránsito entre los dos extremos permite ver diversos grados de exclusión o inclusión. Puede ser completa o parcial, permanente o transitoria, según la situación (KRONAUER, 1998; MORRIS, BARNES y MASON, 2009). Hoy, toda discusión acerca de la inclusión social no puede ser separada de una profunda consideración de la exclusión social. Es un proceso interrelacionado y multidimensional que

“... describe cómo las oportunidades de una plena y significativa participación del individuo en las principales esferas de la vida social pueden ser facilitadas o bloqueadas. Estos procesos, a su vez, contribuyen a perspectivas inequitativas que el individuo posee para alcanzar recursos, capacidades y credenciales valorados social y económicamente...” (UNESCO, 2008:80)

Las nuevas tecnologías y la aparición del Internet parecieran permitir nuevas perspectivas para ampliar el espacio público del conocimiento. La pregunta es si son fuentes de un desarrollo humano y sostenible.

La educación y el espíritu crítico son piezas clave en este proceso de integración al conocimiento de cada uno de los miembros de la sociedad. Se requieren nuevos enfoques solidarios con las generaciones actuales y futuras. No deben existir marginados por ser el conocimiento un bien público que debe estar a disposición de todas y todos, sin barreras. Son los derechos fundamentales y en especial la libertad de opinión y expresión (Art. 19 Declaración Universal de Derechos Humanos) y la libertad de información, el derecho a la educación y la gratuidad de la enseñanza al menos básica (Art. 26 de la Declaración Universal de Derechos

Humanos y Art. 13 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), y el derecho a

“tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y de los beneficios que de él resulten” (Párrafo 1 del Art. 27 de la Declaración Universal de Derechos Humanos, 1948).

La libertad de expresión no es solo una cuestión de principios sino una poderosa fuerza para el desarrollo humano. Abre paso al aprovechamiento compartido del saber. Propicia una mejor asignación de recursos. Las nuevas tecnologías pueden constituir un valioso instrumento para ejercitar ese derecho.

El derecho a la educación es, a la vez, una conquista y una meta. Proclamado como uno de los Derechos Humanos (1948) y en el mencionado Pacto Internacional (1966), también es expresamente proclamado en la Convención de los Derechos del Niño (1989), en la Declaración Mundial sobre Educación para Todos de Jomtien, Tailandia (1990), en la Declaración de Salamanca (1994), en el Foro Consultivo Internacional sobre la Educación para Todos de Amman, Jordania (1996) y en el Marco de Acción aprobado en el Foro Mundial sobre la Educación de Dakar, Senegal (2000). Forma parte, además, del mandato de la UNESCO. Como derecho humano todas y todos lo poseemos. Pero, además, lo podemos reclamar. Significa también que alguien posee una obligación. Los derechos humanos entonces son inalienables y universales. Hemos nacido con ellos y no nos pueden ser quitados ni podemos ofrecerlos. Como la base para la justicia, la paz y la libertad regulan la convivencia de las personas con el fin de lograr una vida digna.

Si bien la mayoría de los países han ratificado y firmado las convenciones mencionadas, pocos han integrado estos derechos a sus propias constituciones o

han promovido el marco legislativo y administrativo con el fin de que dichos derechos lleguen a la práctica.

El Artículo 24 de la Convención estipula claramente que los Estados Miembro deberán asegurar un sistema educativo inclusivo en todos los niveles y a la fecha 58 países-miembro de las Naciones Unidas han ratificado el artículo 24 sin modificaciones. Sin embargo, observamos que en algunos países existe el derecho mientras que al mismo tiempo se estipula que hay que pagar por él, lo cual mina el concepto desde los inicios. En otros países el derecho existe en la teoría pero no en la práctica. Por lo tanto el empoderamiento insuficiente por parte de los gobiernos afecta el derecho a la educación a gran cantidad de ciudadanos, siendo los más pobres al mismo tiempo los más afectados. Es, a la fecha, un derecho denegado a millones de individuos.

A pesar de grandes esfuerzos realizados a partir del año 2000, 77 millones de niñas y niños no asisten a la escuela. Más de la mitad son niñas y 7 de cada 10 residen en África subsahariana o en Asia. 150 millones de escolares matriculados dejarán la escuela antes de finalizar la educación primaria. 100 millones serán niñas. En adultos, hoy contamos a 781 millones de analfabetos que jamás han recibido una educación. La exclusión en la educación es especialmente grave en el caso de personas con discapacidades. El 97% no posee las capacidades básicas de lectura y escritura. En países en vías de desarrollo, solamente entre el 1% y el 5% asiste a la escuela y más de un tercio de los niños y niñas no escolarizados tienen algún tipo de discapacidad.

Alrededor de 650 millones de personas o sea el 10% de la población global tiene algún tipo de discapacidad. Si agregamos a aquellos que están excluidos del acceso a la educación por otros motivos queda muy claro que existen millones de

estudiantes marginados del sistema educativo (UNESCO, 2008). Las minorías étnicas, religiosas y lingüísticas y los grupos indígenas también están confrontados con grandes dificultades a la hora de acceder a sistemas educativos. Suelen registrar porcentajes considerablemente inferiores de acceso que las medias nacionales. Encontramos costos prohibitivos que afectan especialmente a los más pobres, currícula que no respetan sus prioridades y discriminaciones por parte del alumnado o el profesorado.

Según hemos visto, el derecho a la educación también les pertenece a ellos y los gobiernos y la comunidad internacional pueden ser responsabilizados por esa violación de derechos. El derecho a la educación es un derecho y la educación en derechos humanos un tema que requiere nuestra atención permanente. El respeto a la diversidad fomenta la cohesión y la justicia social. Es nuestra responsabilidad compartida y lograr una educación inclusiva universal dependerá de la contribución que cada uno de nosotros esté dispuesto a realizar.

La pobreza es considerada la principal causa de exclusión escolar. Lugar de residencia, discapacidades en el sentido de haber perdido o no poseer alguna función corporal o cognitiva, trabajo infantil o enfermedades como el HIV juegan un papel clave en esta exclusión. El 37% de los niños no escolarizados residen en países considerados vulnerables por la OCDE. En esta cifra, sin embargo, no están considerados los niños y niñas que viven en zonas bélicas o de post-conflictos. Son cifras alarmantes que nos indican que en todos los casos son los niños y las niñas los que corren mayores riesgos de ser negados su derecho a la educación. Garantizar el acceso no es suficiente. La educación impartida debe ser de calidad y debe asegurar el respeto por la diversidad. Para lograr un desarrollo cognitivo es necesaria una cultura de calidad. La forma de enseñar, el currículum, las formas de

interacción y las relaciones entre la escuela y la comunidad están en directa relación con esa demanda de calidad.

Hoy existe acuerdo acerca de lo que la educación inclusiva no engloba. No trata de retirar a un niño o niña de un contexto y colocarlo en otro. Tampoco es intentar lograr una asimilación de individuos en un sistema básicamente inalterable – esto describía anteriormente a la integración. No es un fin en si misma, es, más bien, un medio para alcanzar un determinado fin. Es el proceso de incrementar y mantener la participación de todos los individuos en la sociedad, escuela o comunidad de forma simultánea (BOOTH, 1996). La clave en la temática de la inclusión son la justicia social, la equidad, los derechos humanos y la no discriminación.

Los cambios que se están produciendo a raíz de la incorporación de las nuevas tecnologías también están modificando el papel de la escuela y la familia en los procesos de socialización. Aprender a aprender, a saber, a hacer y a estar en este mundo tan cambiante y aprender a convivir requieren altos niveles de alfabetización no solamente funcional, sino también emocional y éticamente.

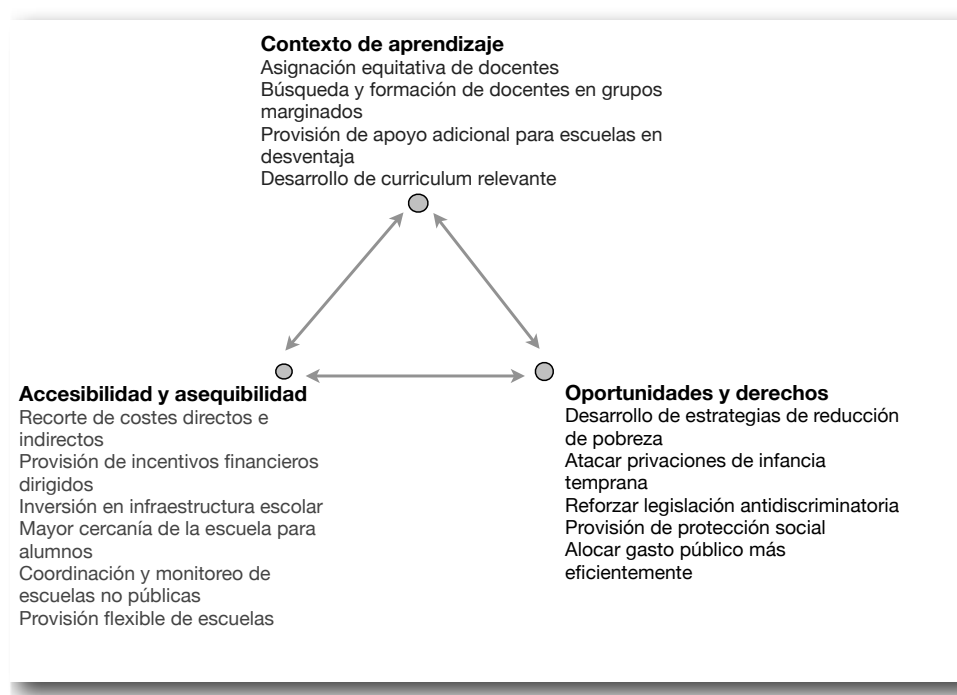
La escuela no es un mero espacio transmisor de conocimientos que permite desarrollar destrezas varias. Mientras socializamos incorporando individuos a la cultura, la educación agrega dos dimensiones claves que las diferencia claramente: la crítica y la ética (SANTOS GUERRA, 2010). La escuela debe preparar al alumnado a comprender la realidad. Los valores de pacifismo, solidaridad, justicia, igualdad están o deben estar presentes cuando se los prepara para la vida, para incorporarlos a la sociedad. Aprenden éticamente por imitación, por observación o por construcción autónoma, mediante la práctica, lo cual enfatiza la importancia del contexto. Entonces, en la escuela se deben crear las condiciones para que sea posible promover, entre otros temas claves, la inclusión social. El respeto y la

tolerancia van mucho más allá de una coexistencia pacífica. La educación y la inclusión van de la mano cuando somos capaces de buscar lo que es común y logramos construir una ciudadanía activa y creativa para una sociedad más justa y más democrática. (LÓPEZ MELERO, 2004).

Necesitamos una escuela que responda a las necesidades de la sociedad del conocimiento pero poder generar un clima de confianza social y lograr un compromiso ético hará posible la igualdad de oportunidades en la educación. Vivir con inclusión es vivir con las diferencias. Es ante todo un proceso de humanización. Una escuela inclusiva es el espacio que permite, que facilita y promueve la cultura de la diversidad. Y aquí la formación del profesorado y el currículum juegan un papel preponderante. El currículum inclusivo toma en consideración el género, la identidad cultural, el lenguaje de origen. Desarrollar un currículum inclusivo significa desarrollar un currículum común a todos (PIJL, 1999, citado por STAINBACK, 2007), un currículum que esté centrado en el alumno, con énfasis en el aprendizaje cooperativo, basado en experiencias propias e individuales y evitando la competitividad. El profesorado, por otro lado, necesariamente coincidirá en eliminar normas discriminatorias que promuevan el etiquetado del alumnado. “Encajonar” al alumnado puede inhibir el futuro desarrollo del niño o la niña. El docente tendrá que ser un profesor o profesora con motivación investigadora y con un marcado compromiso social.

La inclusión como principio rector incide tanto en la práctica como en la actitud del docente. Si una alumna es más lenta que los compañeros, si otro niño posee necesidades específicas debido a discapacidades físicas o cognitivas o si en la clase hay niños de diverso origen étnico - el o la docente necesitan incluir, no alcanza con adaptar o integrar.

Cuadro 5 : El triángulo de la educación inclusiva



Fuente: EFA Global Monitoring Report 2010.

Las niñas y los niños en riesgo de exclusión educativa existen en todas las sociedades. A primera vista sus vidas parecen transcurrir en mundos diferentes. Las experiencias cotidianas de niños de minorías étnicas en Viet Nam o de etnia romaní en Hungría son diversas. Lo que tienen en común son las oportunidades perdidas de desarrollar su potencial, cumplir sus esperanzas y construir un mejor futuro a través de la educación. La educación inclusiva sigue siendo una meta a

conseguir en unos casos y es cada vez más urgente que, desde mi punto de vista, sea considerada como un principio de acción y no como una meta.

En la Conferencia Internacional “La Educación Inclusiva: Vía para favorecer la cohesión social” que tuvo lugar en Madrid el 11 y 12 de marzo de 2010 bajo la Presidencia española se prestó especial atención a los retos, entre los que se destacó la voluntad política para promover cambios profundos y sistemáticos. Sin los conocimientos, el marco legal y la visión no es posible hacer realidad una educación inclusiva de calidad con equidad y excelencia en entornos ordinarios en todas las enseñanzas del sistema educativo. Requiere, además, que toda la sociedad se implique y participe. Además de establecer sistemas de recogida y análisis de información para un seguimiento de políticas y buenas prácticas inclusivas hace falta apoyar la transformación de los centros para avanzar en la realización del derecho a la educación para todas y todos (DARLING-HAMMOND, 2001).

Para ello hacen falta sistemas educativos flexibles, respetar la diversidad como valor, eliminar todo tipo de barreras (físicas, de acceso al currículo, actitudinales, tecnológicas, de socialización y de comunicación, facilitando el aprendizaje y uso de lengua de signos y de los medios de apoyo a la comunicación oral), proporcionar apoyos tanto a los centros como a los docentes, fomentar el trabajo en equipo, potenciar el liderazgo, favorecer las condiciones de convivencia y promover la colaboración entre alumnos, padres, profesores y sociedad civil. (AINSCOW *et.al.*, 2001, LÓPEZ MELERO, 2004).

BARTON (2008) se refiere a los puntos acordados en las agendas europeas e indica que se requiere Tolerancia Cero en todas las formas de discriminación y exclusión, la comprensión de la exclusión y de sus múltiples facetas que tienen que

ver con actitudes y recursos. Existe acuerdo generalizado en la convicción que algo en la situación actual de la educación y la sociedad está mal y es ofensivo. Debemos buscar ser más inclusivos en nuestros pensamientos y acciones cotidianas. En el proceso de aprendizaje crítico que iniciamos comprenderemos la diferencia entre escuela y educación, la importancia del enfoque de derechos humanos para la educación de todas y todos, la mencionada Tolerancia Cero al identificar y erradicar las variadas formas de exclusión y discriminación, buscaremos formas más flexibles y creativas de enseñanza, comprenderemos la importancia del trabajo cooperativo en redes para desarrollar culturas más colaboradoras para vivir y trabajar.

Pero, también, debemos comprender a fondo el propósito de enseñar. Históricamente, múltiples enfoques han visto al docente como agente de cambio y a la enseñanza como algo que cambia la vida y delinea al mundo (BASCIA y HARGREAVES, 2000). Estas visiones han ido acompañadas de un profundo compromiso hacia valores y prácticas democráticas que faciliten una transformación fundamental de los objetivos, los procesos y los resultados de la educación. En fin, la inclusión es un discurso que entra de lleno en los problemas de la justicia social y su solución solo se puede lograr a través de lo que Nancy FRASER (2006) denomina la redistribución o el reconocimiento.

Analizaré a continuación un modelo de educación inclusiva desarrollado en España: el Proyecto Roma.

II.2. Proyecto Roma: un modelo para el cambio de paradigma

Hemos visto que el desafío global es la inclusión educativa. Todas las señales indican en la misma dirección: la teoría y la práctica imponen respetar, comprender y proteger la diversidad. El Proyecto Roma es un modelo educativo que ofrece oportunidades de aprendizaje dentro de ese marco y permite aprender a vivir con y desde las diferencias. Describo el Proyecto Roma como modelo de cambio de paradigma que responde a los desafíos globales planteados en el capítulo anterior con el fin de utilizarlo como marco de referencia en el posterior análisis de la educación y la inclusión en el Estudio de Casos.

II .2.1. Fundamentos teóricos

El Proyecto Roma es un modelo pedagógico innovador que ha sido desarrollado por el Profesor Dr. Miguel LÓPEZ MELERO, catedrático e investigador principal de la Universidad de Málaga y Director de la presente investigación de tesis doctoral. El Proyecto nació como proyecto europeo de investigación entre España e Italia hace más de 20 años. Su título era “Competencia cognitiva, cultural y calidad de vida: Otro modo de educar a las personas con Síndrome de Down” y fue presentado conjuntamente por la Universidad de Málaga y el Servicio Neuropsicopedagógico del Hospital Bambino Gesù de Roma con la Universidad de Bologna en Italia. Hoy es considerado un paradigma de cooperación e inclusión.

A partir de 1990 se lleva a cabo la línea de investigación dentro del grupo de investigación consolidado HUM-246 de la Junta de Andalucía. En la actualidad se desarrollan proyectos educativos del Proyecto Roma en Belo Horizonte (Brasil), Guadalajara, Tepic, Chihuahua y Culiacán (México), Mendoza (Argentina), Santiago de Chile (Chile), Lima (Perú) y otros países. A partir de 2009 inicia el Proyecto de

Excelencia de la Junta de Andalucía P08 - HUM-03748 “Condiciones para construir una escuela inclusiva. Investigando de manera cooperativa para comprender y transformar las prácticas educativas inclusivas”.

El Proyecto Roma tiene dos finalidades: por un lado es un proyecto de investigación que busca aportes innovadores para la construcción de una nueva teoría de la inteligencia mediante el desarrollo cognitivo, metacognitivo, lingüístico, de los afectos y de la autonomía. Por otro lado, el Proyecto Roma es un proyecto educativo que busca mejorar contextos familiares, escolares, sociales apoyándose en las máximas de convivencia democrática, el respeto y la autonomía.

El Proyecto Roma es, concretamente, un cambio de paradigma en el sentido expresado por KUHN (1977). Se aleja del Modelo de Déficit, promovido y utilizado por la medicina y la psicología, que toma en cuenta los retrasos, las enfermedades o las deficiencias y las compara contra la normalidad. Precisamente el Proyecto Roma trabaja desde la excepcionalidad del individuo, desde su diversidad. Reconoce el valor de cada una y cada uno en tanto persona. Esta diferenciación es crucial para la comprensión de la inclusión. Precisamente el trato que se le da a la diferencia orienta el modelo de la inclusión. Las personas con discapacidades cognitivas o físicas diversas, en general las personas diferentes, no son vistas como un problema fruto de la opresión que ejerce la sociedad sobre ellas. Por el contrario.

Son individuos reconocidos, dentro del Modelo Educativo Competencial, como valiosas en sí mismas. Busca crear puentes cognitivos y culturales entre el alumnado y el curriculum con el fin de que desarrollen estrategias para resolver problemas de la vida cotidiana y les permita acceder a las posibilidades que ofrece

ofrece la vida. La mayoría de ellas serán oportunidades para construir. MATURANA sostiene:

“ ... desde el punto de vista biológico no existen los errores. No hay minusvalía ni disfunciones...”. (MATURANA, 1994:262)

Todos los organismos encuentran su sitio en el conjunto variado de su especie en una sociedad multiforme. La biología

“ ...está llena de coevolución y cooperación. Estas actividades quizás tienen un impacto más significativo en la conformación de las cosas que la propia competencia...” (BRIGGS y PEAT, 1999:78).

Es la sociodiversidad. Sí existen las incomprensiones. Todos y todas nos diferenciamos cognitivamente, afectiva o socialmente. Existen las diferencias de género, de etnia, de culturas y tantas otras. A la hora de aprender existen variadas formas y tiempos de organizar el aprendizaje y de construir conocimiento. Tiene directa relación con la experiencia personal y por el mundo de significados en los que vivimos y nos desenvolvemos. Es la ocasión, el momento, de buscar nuevos modelos que nos enseñen a aprender o que nos permitan aprender para enseñar a aprender (LÓPEZ MELERO, 2004).

Estamos frente a un nuevo paradigma de nuestra sociedad. Es un modelo o patrón que hace referencia al conjunto de prácticas que definen a una disciplina científica durante un cierto tiempo: los interrogantes, sus estructuras e interpretaciones. Sabemos que en ciencias sociales el paradigma hace referencia al conjunto de experiencias, de creencias y de valores que afectan nuestra visión de la realidad y nuestra forma de reaccionar a ella.

Históricamente, las prácticas de inclusión en las sociedades han pasado desde la exclusión en el sentido de “abandono” u “olvido”, por la segregación de visión asimilacionista (separamos a los diferentes), por la perspectiva de integración (al diferente se le exige que cambie sus competencias sin considerar a sus familias o a sus docentes) hasta llegar a la posición inclusiva o inclusión. Es vivir con las diferencias y es fundamentalmente un proceso de humanización (LÓPEZ MELERO, 2004).

Es en ese contexto que analizamos al Proyecto Roma: en su contexto escuela pero también en su contexto sociedad. En primer lugar profundizaré en la base teórica que subyace al modelo. Es, ciertamente, interdisciplinar. Científicamente, el Proyecto Roma se basa en la epistemología de HABERMAS, en los procesos cognitivos y neurocientíficos de LURIA y en la psicología del desarrollo y del aprendizaje de VYGOTSKY. MATURANA, FREIRE y BRUNER son las bases pedagógicas y éticas mientras GARDNER aporta desde el punto de vista de las inteligencias múltiples y KEMMIS desde la metodología de la investigación-acción participativa.

Epistemológicamente, el Proyecto Roma está basado en la Teoría de la Acción Comunicativa de HABERMAS (1999). El filósofo y sociólogo alemán perteneciente a la Escuela de Frankfurt de la década de los años ´60 analiza en profundidad la acción comunicativa y la capacidad comunicativa del lenguaje. La interacción social del ser humano migra de lo sagrado y lo ritual al signo lingüístico. El lenguaje, como ya sostenía HUMBOLDT, es lo que configura al pensamiento y HABERMAS agrega que sin lenguaje previo no puede existir la mente ni la actividad intelectual. El lenguaje se basa en cuatro supuestos: la inteligibilidad, la verdad, la rectitud y la veracidad. Para la acción comunicativa del individuo es imprescindible que lo que

dice sea comprensible para los demás, verídico para aquello que se dice, una cierta autorización para decir y una veracidad en el sentido de creer lo que se dice. El lenguaje nos ayuda a comunicarnos y nos permite consensuar normas de comportamiento y por lo tanto, HABERMAS establece una ética, una política y una teoría consensual de la verdad a través del lenguaje. Es decir, el lenguaje le permite a la persona realizar cambios sociales a partir del acto comunicativo. Son capaces de mejorar las condiciones de vida y de emanciparse social y personalmente. Esta capacidad básica del ser humano subyace en el Proyecto Roma.

El diálogo y las vivencias compartidas tienen lugar en un espacio de comunicación y de interacción en el que confluyen familias, profesorado y mediación del grupo de investigación del Proyecto Roma. A partir de la construcción de nuevos significados por medio del diálogo intersubjetivo es posible introducir los cambios, los nuevos significados obtenidos, a escala social. Esto se realiza a través de la acción comunicativa y del consenso que está dado bajo los cuatro supuestos de HABERMAS. Hablar implica alcanzar una dimensión en la que los conceptos verdad/mentira o justicia/ injusticia aparecen con claridad. Entonces, el Proyecto Roma es una comunidad educativa de aprendizaje colectivo en el sentido de HABERMAS porque permite y promueve la transformación basado en la filosofía del lenguaje. El cambio se puede dar en un ámbito simbólico, en el ámbito de la comunicación y la comprensión entre sujetos. HABERMAS se caracteriza por una honradez intelectual y una búsqueda incesante de soluciones a los problemas del ser humano en la actualidad. Coloca al individuo por encima de sistemas o estructuras. Son estos principios de diálogo y de convivencia, de superación y de cambio posible, que fundamentan epistemológicamente al Proyecto Roma.

La interdisciplinariedad caracteriza al Proyecto Roma. La complejidad de factores que inciden en la educación del ser humano requieren necesariamente esta

variedad de enfoques científicos. La neuropsicología surgió a raíz de los avances de la neurocirugía y la neurociencia en general que permitieron diagnósticos más precisos en el caso de lesiones cerebrales. LURIA (1987), neuropsicólogo y médico ruso, ha sido discípulo de VYGOTSKY, y es uno de los fundadores de la neurociencia cognitiva. LURIA sostiene que todos los procesos mentales como la percepción y la memorización, gnosia y praxis, lenguaje y pensamiento, escritura, lectura y matemáticas no están aisladas ni son indivisibles.

Son funciones “localizadas” en áreas del cerebro. Esa localización está organizada en sistemas de zonas, no es estática y cambia durante el desarrollo del niño y en las siguientes etapas de aprendizaje. Se busca comprender la interacción que existe entre las zonas de trabajo cerebrales al realizar actividades mentales complejas y detectar el grado de contribución de cada zona, además de analizar el cambio de relaciones entre las zonas durante las etapas de desarrollo. Esta es la base del aprendizaje: se aprende compartiendo y participando. Es una evolución en espiral que se retroalimenta. Este enfoque, conocido como psicología histórico-cultural enfatiza el rol mediador de la cultura, y en particular, del lenguaje. LURIA define tres unidades funcionales en el cerebro: la que regula el tono o la vigilia, la que obtiene, procesa y almacena información llegada del mundo externo y la que programa, regula y verifica la actividad mental.

Las tres consisten en tres zonas corticales superpuestas, donde la primera envía impulsos a la periferia, la segunda recibe y procesa mientras que la tercera es responsable de las formas más complejas de actividades mentales. Esta complicada estructura neuronal está regulada y armonizada por el lenguaje en tanto instrumento social y cultural y, por lo tanto algo que se adquiere y se aprende. Valida y comparte, por lo tanto, la idea de su maestro VYGOTSKY de que

el lenguaje es el elemento fundamental constitutivo de la consciencia. Influye y modifica las formas y el resultado final de las percepciones corticales.

VYGOTSKY (1896-1934) es uno de los más destacados teóricos de la psicología del desarrollo y ha sido un precursor de LURIA. Su teoría basa en la idea de que el desarrollo humano solamente puede ser explicado y comprendido desde la interacción social (VYGOTSKY, 2008). LURIA Y VYGOTSKY compartieron la tarea de crear una teoría, una metodología y evidencias empíricas-prácticas sobre el rol de las funciones superiores corticales (psicológicas). VYGOTSKY origina la Teoría socio-cultural sobre la mente. La formación de la inteligencia y el desarrollo de los procesos psicológicos superiores no pueden comprenderse al margen de la vida social. Por ello la importancia del lenguaje y de las herramientas culturales. La interacción estrecha entre el aprendizaje y el desarrollo infantil tiene relación directa con esas cualidades únicas de nuestra especie: como seres humanos cambiamos y nos realizamos en diferentes contextos culturales.

A diferencia de la capacidad adaptativa de los animales, el ser humano se distingue por las dimensiones culturales e históricamente creadas. Al desarrollar las funciones psicológicas superiores, o sea, al internalizar los procesos del conocimiento, éstas son reflejadas en el conocimiento. Somos capaces de externalizar y compartir con otros miembros de nuestra sociedad o del grupo social la comprensión de dichas experiencias compartidas. Entre aprendizaje y desarrollo existen estrechas y precisas interacciones. Existen tres posiciones teóricas importantes (VYGOTSKY, 2008). La primera establece una independencia entre ambas variables y que el desarrollo es siempre un requisito previo para el aprendizaje. Si las funciones mentales del niño no han madurado lo suficiente no habrá aprendizaje, se temía en especial a la enseñanza prematura por lo cual buscaban el umbral más bajo a partir del cual sería posible iniciar la enseñanza. La

segunda posición teórica sostiene que aprendizaje es desarrollo. Equivaldría al dominio de los reflejos condicionados. JAMES (1958) identificaba al desarrollo con el proceso de aprendizaje, limitado a la formación de hábitos.

La tercera posición teórica es la asumida por KOFFKA, según el cual el desarrollo está basado en dos procesos distintos pero unidos que se influyen mutuamente. La maduración por un lado y el aprendizaje por el otro son ambos procesos evolutivos pero el desarrollo es mucho más amplio que el aprendizaje. VYGOTSKY llega a una visión más profunda de la relación existente entre el desarrollo y el aprendizaje. El aprendizaje infantil comienza mucho antes de que el niño llegue a la escuela, cada niño tiene una historia previa, concretamente desde los primeros días de vida. La Zona de Desarrollo Próximo (ZDP)

“...es la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz...” (VYGOTSKY, 2008: 133).

Permite comprender el curso interno del desarrollo ya que vemos no solamente los ciclos y procesos de maduración ya completados, sino también aquellos en formación. Nos permite trazar el futuro inmediato del niño. La ZDP es la brecha, el espacio entre las habilidades que el niño o la niña ya poseen y las que puede llegar a aprender a través de la guía o apoyo de un adulto o de un par competente. La idea de que un adulto significativo o un par medie entre la tarea y el niño es lo que se denomina andamiaje, concepto desarrollado por BRUNER y que analizaremos más adelante.

Otra contribución clave de VYGOTSKY es sobre la interrelación existente entre el lenguaje y el pensamiento. La palabra o el lenguaje oral están directamente ligados con el pensamiento. Sus raíces genéticas son diversas pero aproximadamente a los dos años, ambas líneas se cruzan. Forman un nuevo comportamiento: el pensamiento verbal y el lenguaje racional. VYGOTSKY afirma que

“... en la filogenia del pensamiento y el lenguaje son claramente discernibles una fase preintelectual en el desarrollo del habla y una fase prelingüística en el desarrollo del pensamiento “ (VYGOTSKY, 1973: 142).

Cuando el niño es capaz de hacer generalizaciones de un concepto, el lenguaje se ha internalizado. Los procesos de internalización son un rasgo distintivo de la psicología humana y es completamente distinto de la reproducción de la realidad externa. No consisten en la transferencia de una actividad externa a un plano interno existente. Por la internalización el plano interno es transformado. En la teoría de VYGOTSKY la internalización es la creadora de la personalidad, de la conciencia individual y social. Es la base fundamental para el desarrollo de los procesos psicológicos superiores en el que participan instrumentos de mediación como el lenguaje.

El importante rol del habla en la planificación ha sido investigado por DAS (2002). Si poseemos medios de comunicación insuficientes difícilmente obtendremos la capacidad de planificar de nuestro entorno. En el Proyecto Roma la planificación es una actividad cognitiva superior que se aprende con ayuda de los demás y que se desarrolla con el lenguaje como instrumento que activa el pensamiento. En concordancia con el pensamiento de VYGOTSKY el Proyecto Roma sostiene que desarrollo humano es educación y el aprendizaje cultural significa la propia construcción de las herramientas de la mente. Sin embargo, son las ideas

pedagógicas de BRUNER, FREIRE y MATURANA que permiten llevar a la práctica la teoría de LURIA y VYGOTSKY.

BRUNER y FREIRE ofrecen las bases pedagógicas sobre las que se apoya el Proyecto Roma. La educación es vista como un proceso de culturización. Desde el nacimiento se constituyen unas plataformas de entendimiento mutuo entre los padres y el niño o la niña. BRUNER les denomina *Formatos de Acción Conjunta* y son la primera oportunidad de cultura que recibe el recién nacido. A medida que crece y se desarrolla, esos esquemas de acción conjunta o *Andamiajes* permiten al niño aprender a realizar las actividades más simples mientras que el adulto hace las más complejas. Esas responsabilidades son trasvasadas como pautas de mayores responsabilidades para el niño o la niña y de responsabilidades decrecientes para el adulto.

Sobresale una competencia: el lenguaje. Es el instrumento por excelencia de intercambio y de convivencia entre la madre y el hijo. Le permite conocer el mundo y construir su propio mundo conceptual con la ayuda, la orientación y sobre todo el andamiaje de la madre y del adulto. Luego lo lingüístico estará influenciado sistemáticamente por la escuela. El aprendizaje consiste, para BRUNER (1988), en la categorización, una forma de simplificar la interrelación con la realidad que facilita la acción. Son, en realidad, dos procesos: el de la formación de conceptos (*concept formation*) que va desde el nacimiento hasta aproximadamente los 14 años de edad y trata de aprender los distintos conceptos. A partir de los 15 años aproximadamente tiene lugar la identificación de las propiedades que determinan categorías (*concept attainment*).

La categorización a la que hace referencia BRUNER posee estrecha relación con procesos como la selección de información, la generación de proposiciones, la

simplificación y la toma de decisiones, junto a la construcción y posterior verificación de hipótesis. La estructura cognitiva previa del que aprende es fundamental porque da significados y organiza sus experiencias. Permite integrar la información adquirida en su estructura individual, la contextualiza y la profundiza. Una cualidad importante del educador es, por esto mismo, la capacidad de motivar al estudiante para que él o ella busquen y descubran relaciones entre conceptos y construyan sus propias proposiciones. Tiene directa relación con la teoría del desarrollo en el sentido de que la preocupación es crear en los estudiantes la valoración de que muchos mundos son posibles, que el significado y la realidad son creados y no descubiertos y que el arte de construir nuevos significados para regular las interrelaciones es la negociación (BRUNER, 1988).

En el Proyecto Roma se aplican varios aspectos de BRUNER: el andamiaje se brinda no solamente de padres a hijos pero también a través de la figura del mediador o la mediadora. La filosofía que subyace al Proyecto Roma considera de gran importancia el papel del aprendizaje colectivo en la familia y en la escuela, el de la sociedad en su conjunto en el desarrollo del ser humano pero especialmente coincide, dentro del paradigma competencial contrario al paradigma deficitario, que todas y todos son capaces de aprender. BRUNER defiende al modelo de educación comprensiva e inclusiva, base del Proyecto Roma.

La propuesta pedagógica de Paulo FREIRE (1921-1997) se caracteriza, ante todo, por su función crítica. La Educación Popular que desarrolló analiza a la escuela vista como

“...espacio estructural e institucional de las sociedades para reproducir ideología y ejercer poder, un instrumento acabado del capitalismo para reproducir relaciones de producción y la ideología del sistema” (GADOTTI, 2007: 1).

Las nuevas fórmulas neoliberales en las políticas educativas pretenden privatizar cada vez los ámbitos educativos públicos en todos los niveles de enseñanza para disminuir los presupuestos educativos de los países. La pedagogía propuesta por FREIRE ha sido pionera en América Latina porque permitió reinterpretar la sociedad y delinear un camino posible de transformación social y educativa en la región. Se basa en la pedagogía del oprimido que define su actividad educativa como una acción cultural de concientización. Su visión de alfabetización va más allá porque implica una comprensión crítica de la realidad social, política y económica en la que se alfabetiza.

El proceso de concientización se inicia con el diálogo. La toma de conciencia es hacia la realidad cultural pero también hacia la propia capacidad de transformar esa realidad. Ese es el legado de FREIRE y en el cual se trabaja activamente desde el Proyecto Roma. La concientización tiene lugar al comprender las injusticias, la marginación y la segregación, al estar receptivos y actuar cuando asistimos a intolerancia y falta de respeto hacia el otro. Como MATURANA, FREIRE coincide en que la única forma de enseñar es amando y que el amor es el que permite la transformación. Ésta debe tener lugar dentro y fuera del contexto educativo para lograr la liberación cultural.

Ser autónomo social y moralmente, ser crítico y reflexivo y ser capaz de actuar para transformar es lo que distingue al ser humano. La base de la tarea transformadora es el diálogo. Promueve y acepta la pregunta y el cuestionamiento. La interrogación se transforma en afirmación del sujeto y permite confrontar al lenguaje de la instrucción, basado en respuestas únicas. Además, mediante el diálogo se posibilita intercambiar contenidos signados por una perspectiva real y otros que se construyen desde lo posible. Este diálogo es el espacio de comunicación que

significa a los deseos y a las esperanzas. En el Proyecto Roma el diálogo, de carácter crítico y liberador, es, al mismo tiempo, un llamado a la reflexión y una invitación a la acción y a la transformación. El ir y venir desde el contexto del diálogo al contexto de pertenencia es, para FREIRE, parte de las acciones del conocimiento (FREIRE, 1990).

El compromiso asumido por el Proyecto Roma es trabajar dentro del marco del legado de FREIRE: la necesidad de la relación dialéctica entre reflexión y acción para descubrir la realidad y construir el conocimiento a lo largo del proceso educativo. La educación liberadora de FREIRE implica la concientización de la condición social del ser humano y se considera liberadora porque busca un reencuentro con su dignidad como creadores y activos participantes en la cultura a la que pertenecen. Al mismo tiempo que alfabetizamos, enseñamos y aprendemos a leer y a escribir, recuperamos el dominio de la vida y reflexionamos sobre la realidad. Cuando los roles son unidireccionales y solamente unos aprenden y los otros enseñan, la educación se convierte en educación bancaria (FREIRE, 1970). Los alumnos son receptores de depósitos que ellos archivan, guardan y memorizan. El educador deposita contenidos en el educando y lo contempla como sujeto pasivo ignorante mientras él es el poseedor de verdades. Claramente es un concepto de exclusión educativa, solamente algunos tienen el saber. La cooperación hay que vivirla, es bidireccional.

El biólogo y epistemólogo chileno MATURANA aporta la visión del mundo afectivo, emocional y de los sentimientos. Ha desarrollado su Teoría Biológica del Conocimiento basado en el concepto de la autopoiesis⁸. Los seres vivos son sistemas cerrados en tanto contienen redes circulares de producciones moleculares. Al mismo tiempo son abiertos al flujo de materia y energía y se

⁸ Del griego auto –sí mismo- y poiesis –creación o producción- designa la organización de los sistemas vivos.

caracterizan por su capacidad de autoproducirse. Trabaja en la explicación de las experiencias desde las mismas experiencias. El ser humano como ser vivo tiene un fundamento emocional y amar es la emoción que funda lo humano. El lenguaje es el elemento constitucional del vivir humano (MATURANA, 1994).

Amor y conocimiento están relacionados porque el amor es el fundamento de la vida humana y el conocimiento solamente un instrumento de la misma. Las emociones, el lenguaje, el amor y la vida son los temas en la obra de MATURANA: conocernos como seres humanos y aprender a ser seres humanos. Su razonamiento va más allá al afirmar que el sentido de lo humano es saber poner fin a las desigualdades y romper las barreras mentales y físicas que segregan a individuos por motivos de etnia, religión, lengua, origen, handicap. La sociedad debe pasar del hombre biológico (*homo sapiens*) al hombre cultural (*homo amans*). Para MATURANA la educación es saber vivir en armonía: armonía entre el hombre y la naturaleza y entre nosotros. Legitimarnos los unos a los otros como ciudadanos libres y democráticos es la consigna. Y es el lenguaje el que nos humaniza. El Proyecto Roma, basado en educación en valores, contiene la filosofía de MATURANA en tanto le da prioridad al mundo de las emociones y los sentimientos, a la convivencia con respeto dentro de los contextos y al componente social del lenguaje. La convivencia se aprende a diario

“...no hay que enseñar cooperación, hay que vivirla desde el respeto por si mismo que surge en el convivir en el mutuo respeto” (MATURANA, 1997:263).

En relación al ámbito escolar, la calidad de la educación tiene directa relación con la calidad de las relaciones entre niños y niñas en el aula. No es algo dado pero sí algo que se construye, eliminando prejuicios y creando espacios de convivencia y de respeto con el fin de poder generar cambios y transformaciones en la sociedad futura, una culturización del futuro.

La metodología de investigación del Proyecto Roma en tanto investigación e intervención se basa en la investigación-acción participativa de KEMMIS. CARR y KEMMIS (1988) sostienen que la ciencia social crítica emana de los problemas de la vida cotidiana y que se construye con la mira puesta en cómo solucionarlos. Para los seguidores de la tradición crítica el conocimiento científico es crecientemente provisional lo cual obliga a los profesores y a las escuelas a investigar, analizar y obtener información crítica. El conocimiento se concibe como algo socialmente construido.

La investigación-acción participativa surge, entonces, ante la imposibilidad de algunos métodos científicos para resolver situaciones de conflicto que tienen al ser humano en el centro de atención. KEMMIS y CARR entienden a la investigación-acción participativa como un proceso de cambio emprendido colectivamente, no como un proceso de transformación de prácticas individuales del profesorado. El conocimiento es adquirido a través de la autorreflexión de los participantes con el fin de comprender mejor las prácticas y las situaciones en las que se realizan.

“... Es una forma de indagación introspectiva colectiva emprendida por participantes en situaciones sociales con objeto de mejorar la racionalidad y la justicia de sus prácticas sociales o educativas, así como una comprensión de estas prácticas y de las situaciones en que éstas tienen lugar.” (KEMMIS y McTAGGART, 1988:9).

El Proyecto Roma como proyecto de investigación ha dejado claro desde sus comienzos que el objetivo es ayudar a las familias y al profesorado a mejorar las situaciones de enseñanza y aprendizaje del alumnado en el aula y en los hogares y promover una mayor comprensión de sus acciones. Trasladando las investigaciones sobre educación al aula se podrá conocer, comprender y respetar

esa compleja realidad para ayudar a transformar la realidad escolar y familiar mediante la cooperación. Es, entonces, una forma de indagación introspectiva colectiva como define KEMMIS. Permite una construcción colectiva de conocimiento. La investigación-acción participativa sobre la cual basa el Proyecto Roma en su metodología de investigación ofrece así el espacio de reflexión conjunta en el cual los colectivos – familias, profesorado, mediación, investigadores – trabajan juntos para cambiar su forma de expresión, sus acciones y sus formas de relacionarse. Se busca entonces el aprendizaje colectivo y el cambio social.

Pero también se logra un empoderamiento de los docentes cuando elaboran y crean los cambios educativamente valiosos en sus aulas. Cuando dejan de pensar en si mismos como meros funcionarios estatales con escaso control e influencia en las formas y los contenidos de lo que aprenden sus alumnos y alumnas y toman conciencia que es posible crear e implementar cambios, cuando descubren esas oportunidades para la acción, la investigación-acción provoca un aporte trascendental. Es una forma de indagación ética porque reflexionan sobre cómo enseñar coherente y consistentemente pero también piensan en los fines y en los valores educativos. La comprensión compartida, fundamentada en la evidencia de Estudios de Casos, contribuye a la profesión de los educadores aportando un bagaje de conocimiento práctico. La racionalidad democrática es su base y la curiosidad, la honestidad, la integridad, la apertura mental y el respeto por la libertad de pensamiento y la discusión son sus virtudes en el sentido de DEWEY (ARCHAMBAULT, 1974). El Proyecto Roma ha unido la metodología del Estudio de Casos con la investigación-acción participativa.

La enumeración de los autores científicos es necesaria porque explica cómo se fundamenta el Proyecto Roma. La estrecha relación entre la teoría y la práctica y el constante ir y venir entre ambos extremos es lo que enriquece a los investigadores

pero también a los diversos colectivos. La metodología y las estrategias que se emplean para lograr esta construcción colectiva de conocimiento serán delineadas a continuación.

II.2.2. Principios y Estrategias

Los argumentos teóricos cobran vida en el Proyecto Roma y se traducen en las estrategias que lo configuran como un modelo inclusivo educativo. Los diez principios que subyacen, recopilados en las Normas de funcionamiento del Proyecto Roma (2005), son los que rigen para las actividades de los proyectos que se realizan. Proviene del consenso de los colectivos. Ellos son

Tabla 8 : Principios del Proyecto Roma

Principios del Proyecto Roma	Contenidos
Confianza	Todos y todas son capaces de aprender.
Diversidad	El respeto por el otro que es diverso.
Humanización	Convivencia, democracia, respeto.
Universalidad	Un proyecto educativo para todas y todos.
Lucha contra la discriminación	Preocupación básica compartida.
Transformación	Transforma a los sistemas o los contextos, no a las personas.
Simultaneidad	Se investiga e interviene al mismo tiempo.
Objetivos de investigación e intervención	La investigación aporta ideas y reflexiona sobre procesos cognitivos, etc. La intervención busca mejorar contextos desde la humanización.
Incompatibilidades	No pueden existir dos modelos educativos en una misma familia.
Dinámica	Es un proyecto de vida dinámico y vivo que se construye.

Podemos referirnos entonces al Proyecto Roma de educación inclusiva como un modelo innovador para avanzar en la cultura de la diversidad en la cual el aula es una comunidad de aprendizaje y de convivencia democrática que busca trabajar para construir escuelas públicas sin exclusiones. Nace de la actividad en grupo entre los colectivos de familias, mediadoras y mediadores y profesionales de niveles primario, secundario y universitario y su meta es la transformación de contextos basado en la confianza, primer principio y base de toda actuación.

La mira está puesta entonces en cómo se desarrollan los procesos cognitivos y metacognitivos, en cómo se construyen los itinerarios mentales en las niñas y los niños y en que ellos mismos se pregunten en qué consiste ese conocimiento que están construyendo. Lo hacen para resolver situaciones problemáticas diversas en sus aulas o en sus hogares, en comunidad con sus compañeros, sus docentes y sus familias. Por lo expresado queda claro que el Proyecto Roma se interesa por los procesos y no por los resultados de esos itinerarios. Las estrategias para lograrlo son múltiples, delinearé algunas de ellas.

Estrategia 1: Fotografía, como anticipación del aprendizaje

La fotografía como estrategia permite el desarrollo de los procesos cognitivos y la organización diferente del pensamiento para que el aprendizaje sea significativo y relevante. Es, además, un potente instrumento para el inicio a la lectura y la escritura. Permite obtener una representación mental del futuro conocimiento, es decir, es una anticipación al aprendizaje. El mundo del significado del hogar, de la escuela y de los integrantes familiares es registrado, siendo los mismos compañeros, docentes, padres y hermanos los protagonistas de las historias. Realizan acciones muy concretas fácilmente reconocibles lo cual aumenta el deseo de aprendizaje. Por otro lado, al verse documentado en ese marco, aumenta la

autoestima y acentúa el papel que ocupa jerárquicamente en cada ambiente. Es un flujo de información vasto que es fácil de compartir. Se logra enseñar de manera agradable con imágenes.

Las familias hacen fotografías de diversos ámbitos como los ambientes de la casa, los integrantes de la familia, las vacaciones o visitas a otros sitios, determinadas escenas familiares, festejos, juegos. Son fragmentos de la vida de cada niño y cada niña. En la escuela se confeccionan pequeños libros plastificados que sirven de base para los distintos procesos cognitivos a desarrollar. Pueden ser ampliados a lo largo de los años y servirán de base para el trabajo con las familias. Con estos libros se trabajan la percepción, la atención, la memoria y el lenguaje. Al transmitir emociones ya que registran sus propias vidas, rápidamente los niños y las niñas hallan emociones que desean transmitir: logramos incentivar el lenguaje y la fluidez verbal. Sirven también para corregir dificultades cognitivas de recepción de información y se trabaja en varios ámbitos cognitivos. Posteriormente se incorpora lo trabajado en un Proyecto de investigación en el cual exploran sus hogares y descubren la lectura y la escritura a través de las imágenes de lo vivido. Hemos visto que la lectura es una vía clave para desarrollar lingüísticamente y socialmente.

En el Proyecto Roma ayudamos a descubrir el placer de la lectura a través de lo que les interesa y lo que conocen. Son los niños y las niñas que elaboran sus propios itinerarios de aprendizaje a través de la observación de las fotografías propias. La fotografía se utiliza, sin embargo, no solamente para mostrar lo documentado sino que permite la introducción a pequeños problemas cotidianos que ellos, vía la representación mental de los itinerarios pueden pensar en las dificultades que encuentra y cómo las resolvería. Aprenden a formar categorías, a expresarse, a nominar, a narrar, a encontrar relaciones entre las cosas – anticipan aprendizaje.

Estrategia 2: Cotidianeidad – Desarrollo de los procesos cognitivos desde la vida cotidiana.

Vivir las experiencias desde lo cotidiano implica que el niño o la niña aprenda con otra motivación, desde otro lugar y con otras emociones. Así, ir de compras al centro comercial, buscar al hermano al colegio, salir con el padre a pescar son situaciones de vida concretas y repetibles. Es allí, en esos contextos de repetición y de familiaridad, en los que ellos y ellas incorporan otros conocimientos: pagar la cuenta en la tienda implica el manejo de los números y de las operaciones básicas además de comenzar a comprender el significado del dinero. Pero antes de llegar a la caja se han elegido determinadas mercancías y no otras, en determinadas cantidades y por diversas razones. Si está previsto el festejo de un cumpleaños en la casa, significará que adquirirán x cantidad de bebidas. Descubren las relaciones entre los hechos y encuentran categorías desde lo cotidiano.

Estrategia 3: La mediación, como facilitadora en la construcción del conocimiento.

Las mediadoras y los mediadores son los agentes básicos del Proyecto Roma. La figura nació de la necesidad de brindar ese andamiaje del que hablaba BRUNER. La madre, el padre o un adulto significativo asumen las responsabilidades más complejas mientras el niño o la niña incorporan de a poco algunas de ellas a las responsabilidades más simples que le fueron otorgadas. Ese trasvase es la mediación y los agentes de mediación son figuras educativas que actúan como catalizadores o facilitadores entre diversos contextos de aprendizaje.

Cuando no encuentran la respuesta a la problemática planteada en el ámbito del aula, escolar o familiar, las preguntas son trasladadas al grupo de investigación que analizará e investigará sobre el tema. Ello implica que en todos los casos se ofrecen estrategias razonadas y una posible solución justificada desde lo teórico. Lo importante es establecer el diálogo con las familias, atender al profesorado y crear esos “puentes cognitivos” y que los contextos como mediadores de cultura posibiliten a los colectivos participantes resolver sus problemáticas cotidianas, cooperativa y solidariamente.

Estrategia 4: Proyectos de investigación como el proceso de “aprender a aprender” en cooperación.

Trabajar por proyectos de investigación aumenta la autonomía en el aprendizaje. Tomando decisiones de situaciones reales, buscando información, planteando problemas y buscando las explicaciones, compartiendo el trabajo formando equipos, comunicando e interviniendo el niño o la niña “aprenden a aprender”. Lo que se inicia en los hogares como proyecto de la vida cotidiana en la escuela es el proyecto de investigación.

El método de proyectos nos aleja de la vieja idea aristotélica de la enseñanza libresca y nos introduce en la construcción social del conocimiento. En el Proyecto Roma forma la base del aprendizaje y es un modo de “aprender a aprender” en cooperación. Es la forma de trabajar, investigando. Se logra siguiendo una secuencia lógica de pensamiento que corresponde a un Plan que contiene objetivos o pretensiones, una forma de lograrlos y una valoración. La problemática surge de sucesos de la vida cotidiana. Se inicia un ciclo que comienza con la representación mental de la situación problemática, intentamos imaginarlo. Las

dimensiones del ser humano nos ofrecen las categorías a analizar para luego considerar las áreas del cerebro.

En la Asamblea se plantea el problema en forma concreta y a partir de ese momento se tiene en cuenta qué se desea lograr desde cada categoría de análisis y en los contextos. El proyecto concluye nuevamente en una Asamblea que evalúa y propone nuevos proyectos. Este proceso de búsqueda permite fortalecer en cada uno qué se sabía al inicio y qué se sabe al final – la Zona de Desarrollo Próximo de VYGOTSKY -, lo que va surgiendo en ese transitar que requiera ser descubierto. El aprendizaje se produce entre ambos niveles y es en esa Zona dónde el niño o la niña permanecen: es su deseo de aprender. El movimiento es en espiral, ascendente. Cada nuevo conocimiento despierta nuevos deseos de aprender.

En las Asambleas los niños y las niñas exponen sus dudas, logros, comentarios y hallazgos, además de plantear estrategias. Es el lugar de encuentro con democracia y respeto. Las normas y valores que rigen en el aula se fijan en este ámbito. Las Asambleas son, por lo tanto, una estrategia didáctica que permite que los niños y las niñas aprendan a expresarse, a escucharse, a respetarse si algunos hablan de forma diferente, a preguntar todo lo que no han comprendido. Socializan y aprenden y las relaciones interpersonales pasan al primer plano. Las emociones y los sentimientos afloran, lo cual también puede significar conflictos. Las normas de convivencia han sido acordados para entenderse. Disentir, argumentar, convencer aumenta la autonomía personal, social y moral y permite aprender a situarse en los zapatos del otro. Para ello hace falta que se escuche y se permita hablar a todas y a todos.

Tiene que existir una correlación entre lo expresado en la Asamblea y la vida real, los proyectos de investigación “se viven”. Resumiendo, los momentos de análisis y reflexión son cuatro: la Asamblea Inicial, en la que se coloca en común y comparte el conocimiento previo sobre la situación problemática, se socializa el aprendizaje. Prepara para las siguientes etapas. En segundo lugar, elaboramos un Plan de Acción. Trabajamos en grupos heterogéneos, es decir colaboramos, descubrimos y compartimos entre un alumnado diverso, de distintas excepcionalesidades. De acuerdo a ellas se distribuyen las responsabilidades individuales y las funciones. Es, en definitiva, la etapa de la organización y la planificación. Debe ser coherente y adecuada y se desarrolla, como dijimos, en grupos. Aprenden a respetarse por sus peculiaridades y por su modo de ser. Es aquí donde cobra sentido. El profesor de apoyo ayuda en la parte de la planificación cognitiva en los casos de niños con dificultades concretas con el fin de que puedan acceder y participar en la planificación didáctica precisa de cada proyecto de investigación.

A continuación de la Planificación llega la Acción. El grupo heterogéneo inicia y lleva a la práctica todo lo planificado anteriormente. Llevan a cabo el Plan de Operaciones, mediante el cual cada grupo realiza su proyecto de manera cooperativa para las que asumió responsabilidades. Finaliza el proyecto de investigación con la Asamblea Final. Nuevamente en grupo completo, cada grupo y cada alumno y alumna ponen en común de dónde partieron, qué sabían y qué querían saber, cómo ha sido el proceso de aprendizaje, qué no han aprendido, cómo quisieran continuar. Analizan y reflexionan y atan lo aprendido al próximo tema, a la curiosidad que ha surgido, para no cortar el proceso de aprendizaje. Por todo ello, la Asamblea Final es también un momento de evaluación y de autoevaluación.

Como síntesis expongo a continuación todos los pasos.

“... Pasos en el desarrollo de un proyecto de investigación:

1º En Asamblea. Surge la situación problemática. Qué sabemos y que debemos saber de la situación problemática. Curiosidades y conceptos previos de la situación problemática. Socialización de los aprendizajes. Nombre del Proyecto. Cada grupo escribe en su ordenador qué sabe y qué necesitan saber o en su carpeta de grupo.

2º Plan de Acción. Formación de grupos heterogéneos. Responsabilidades: coordinador/a, portavoz, secretario/a y responsable de material. El Plan de acción consta de los aprendizajes genéricos y de los aprendizajes específicos. Aprendizajes genéricos: para lograr estos aprendizajes cada grupo ha de construir algo que han de presentar en la asamblea final. Esto constituye el plan de operaciones.

3º Plan de operaciones. Planificación del proceso lógico de pensamiento para la construcción de ‘ese’ algo cada grupo de trabajo con el docente siguiendo el orden lógico de pensamiento, a saber: procesos cognitivos y metacognitivos, lenguaje y sistemas de comunicación, afectividad y normas, y autonomía.

4º Planificación de los aprendizajes específicos y de los imprevistos (planificación en la acción). Consiste en que cada componente del grupo expresa para qué le va servir personalmente a cada uno el proyecto de investigación. También se planifican los imprevistos. En el proyecto Roma se conocen como los ¿... y sí?

5º Desarrollo del plan de acción. Cada grupo lleva a cabo su planificación para la construcción de lo que han decidido y el docente sigue el proceso de trabajo de cada grupo y le ofrece la ayuda para lo que necesiten.

6º Análisis y síntesis. Una vez terminado el trabajo en el que están comprometidos cada grupo, cada uno de éstos recopila todo lo que han

aprendido en ese proyecto y realizan, entre todos, un mapa conceptual con eso que han aprendido, como síntesis de su aprendizaje.

7º Presentación del proyecto de investigación en asamblea a los otros grupos. En la Asamblea Final los portavoces de cada grupo cuentan qué planificaron, qué dificultades han tenido y cómo las han resuelto, cuentan las respuestas que han encontrado a las dudas de la asamblea y muestran el mapa conceptual que han elaborado. Debate entre los grupos y construcción de un mapa conceptual entre todos los grupos reflejando todo lo aprendizajes y este mapa es lo que cada estudiante tiene en el libro que vamos construyendo a lo largo del curso.

8º Evaluación de los aprendizajes genéricos y de los aprendizajes específicos. Cada grupo narra el procedimiento que ha seguido en el proyecto y cuáles han sido los aprendizajes. También aparecen nuevas cuestiones e interrogantes que darán lugar al siguiente proyecto de investigación. El aprendizaje está concatenado, se une un proyecto con otro, en una espiral sin fin. El conocimiento no acaba, siempre está unido con algo siguiente.

9º Nuevo proyecto de investigación. Con todos los interrogantes de los grupos proyectamos un nuevo proyecto de investigación y de este modo seguimos investigando. Seguimos investigando y aprendiendo. La base de nuestro aprendizaje es la investigación. Sin investigación no hay aprendizaje. (LÓPEZ MELERO, 2004).

En las familias se realizan proyectos parecidos. Cada tres meses las familias se reúnen durante tres días consecutivos en unas Jornadas. Se desarrollan las Asambleas iniciales y finales y se aporta desde la investigación y desde los colectivos toda la información requerida. En el tiempo intermedio los colectivos se reúnen en grupos: las familias una vez por mes y los docentes cada quince días,

además de establecerse reuniones periódicas con los mediadores y las mediadoras. La formación se realiza una vez por mes.

Utilizaré el modelo del Proyecto Roma para analizar y comprender la realidad en la escuela “José Pedro Varela” por considerar que brinda una excelente herramienta metodológica y que sus fundamentos teóricos sostienen, también, la base científica sobre la cual basan las XO y los programas de 1:1, es decir, un ordenador por niño.

CAPÍTULO III:

Cerebro y Educación

III.1. Aportes de la neurociencia a la educación

“...las misteriosas mariposas del alma, cuyo batir de alas quién sabe si esclarecerá, algún día, el secreto de la vida mental...” (RAMÓN Y CAJAL, 1981:99)

Santiago RAMÓN Y CAJAL (1852-1934) ha sido el gran neuroanatomista español que formuló la teoría de la neurona, el fundamento de todo el pensamiento moderno sobre el sistema nervioso. Su temprana vocación por la pintura y por conocer a fondo el cuerpo humano le motivó a estudiar anatomía, como su padre, cirujano de profesión. De a poco dejó la pintura y la anatomía para concentrarse en la anatomía celular del cerebro. Imaginó propiedades de células nerviosas vivas a partir de imágenes estáticas de células nerviosas muertas y produjo bellos dibujos naturalistas sobre sus observaciones.

“... Deambulaban seres que sentían y actuaban y tenían esperanzas como nosotros...Con la fibra que proyectaba, una célula nerviosa ‘ buscaba a tientas a otra’...” (KANDEL, 2008: 84)

Así relataba con admiración SHERRINGTON, psicólogo británico, los trabajos de RAMÓN Y CAJAL. En 1906 RAMÓN Y CAJAL obtuvo el Premio Nobel de Medicina por sus revolucionarios descubrimientos, galardón que compartió con el médico italiano GOLGI, por su trabajo y aportación a la neurociencia. Descubrió los mecanismos de los procesos conectivos y la morfología de las neuronas – sus mariposas del alma. Ha sido una ironía de la historia que GOLGI, cuyo método de

teñir las células permitió a RAMÓN Y CAJAL sus descubrimientos, pensaba erróneamente que las células nerviosas no son unidades independientes.

El cerebro es una de las estructuras más complejas conocidas y los avances en neurociencia comienzan a revelarnos cómo funciona y qué es capaz de hacer. Es la tarea científica fundamental del siglo XXI y busquemos comprender la biología que nos permite percibir, aprender, memorizar, pensar y tomar conciencia. El cerebro es, entonces, un complejo órgano biológico que no se puede separar de la mente. Construye nuestras experiencias sensoriales, regula nuestro pensamiento y nuestras emociones y también controla las acciones. La mente es ese conjunto de operaciones que desarrolla nuestro cerebro, de alta complejidad.

Cada función mental se realiza en circuitos neurales especializados en distintas áreas cerebrales y todos están constituidos por las mismas unidades: las células nerviosas. Estos circuitos utilizan moléculas específicas para transmitir señales en la célula y también entre células. Ellas son un sistema de señales que se ha conservado a lo largo de la historia de la evolución. Por todo ello existe consenso en la comunidad científica que en el siglo XXI la neurociencia ocupará un lugar de importancia como la biología del gen en el siglo XX.

En la llamada década del cerebro – la década de los '90 del siglo pasado – se iniciaron primeros avances, pero ha sido en los últimos años, en gran parte gracias a la tecnología (neuroimágenes, genética, etc.) que el corpus de conocimiento sobre el cerebro ha permitido mayor comprensión de su anatomía, fisiología, química, biología molecular y sobre la actividad cerebral relacionada a la conducta y al aprendizaje. A pesar de su escaso peso (alrededor de 1.500 gramos) y de caber en nuestras dos manos, es el órgano más vital del cuerpo. Su compleja red

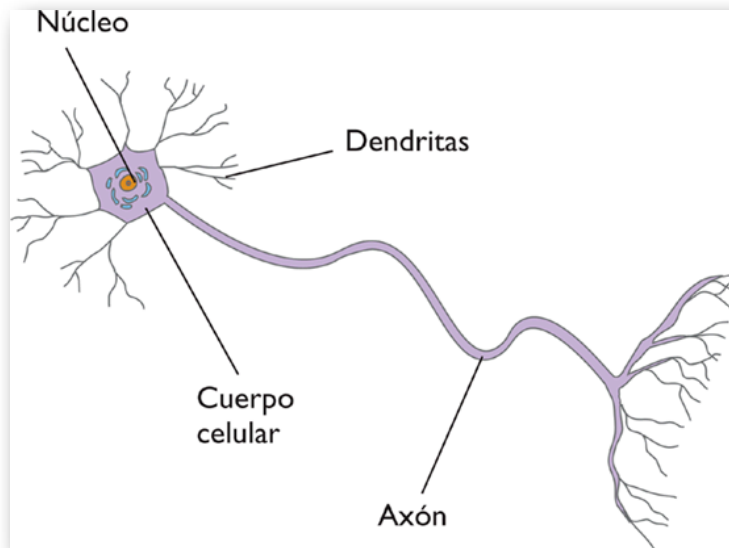
neuronal dirige cada aspecto de nuestros pensamientos, percepciones y conductas. En definitiva, el cerebro nos define: somos quiénes somos.

Interesa ver cómo convergen las evidencias de numerosos campos científicos. La psicología y la neurociencia aportan detalles sobre el proceso de enseñanza y de aprendizaje y sobre el desarrollo infantil, permitiendo que tengamos un cuadro más completo sobre cómo se produce el desarrollo intelectual.

Comencemos con una muy básica presentación de los aspectos fisiológicos más importantes del cerebro para luego comprender cómo se relacionan con los procesos de enseñanza y de aprendizaje, tema de la presente tesis.

Una neurona es una célula que recibe información de otra célula o de un órgano sensorial para luego proyectarla a otra neurona al mismo tiempo que otras retransmiten información a las partes del cuerpo que interactúan con el entorno, por ejemplo los músculos. Cada célula está compuesta por un cuerpo celular del que parte una estructura ramificada: las dendritas. La información llega a la neurona proyectada por axones. El axón emite el impulso eléctrico, las dendritas lo reciben. Están cubiertos por vainas de mielina, proceso que continúa hasta la adolescencia y la segunda década. El punto de contacto se llama “sinapsis”.

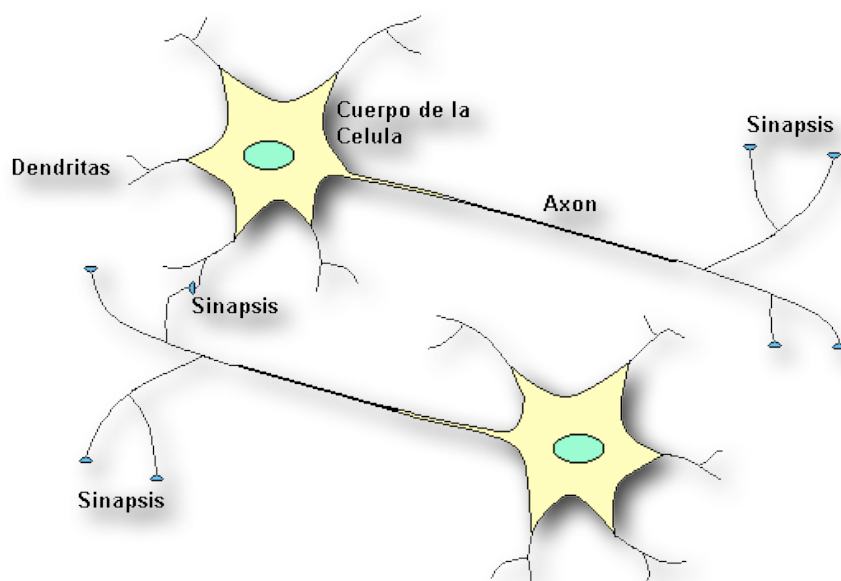
Cuadro 6: Neuronas



Fuente: <http://materialbiologiaygeologia3eso.blogspot.com>

La neurona integra toda la información recibida de todas sus sinapsis determinando así lo que emitirá. Durante ese proceso de desarrollo se crea el sistema de conexiones del cerebro (BRANSFORD, 2000).

Cuadro 7: Sinapsis entre neuronas

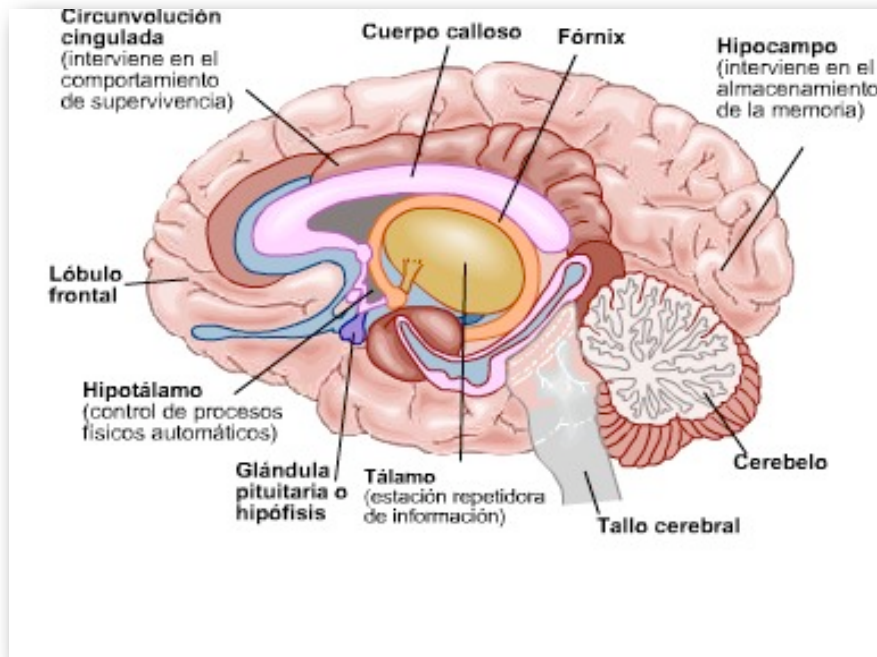


Fuente: <http://ciencia33.files.wordpress.com/2010/03/sinapsis2.gif>

El cerebro contiene unas 100.000 millones de neuronas: casi todas se generan antes de nacer y en especial durante los tres primeros meses de embarazo. Entre la semana 5 y la semana 20 de gestación se generan entre 50.000 y 100.000 neuronas por segundo (IMMORDINO-YANG, 2009), de las cuales el 75% están programadas a no sobrevivir. 40% de las conexiones formadas serán podadas. Existen neuronas o células progenitoras y glías o de soporte. Las primeras son las que al dividirse crean nuevas células. Estas neuronas deben emigrar para sobrevivir, solamente sobrevivirán las que logran establecer conexiones activas con otras neuronas.

El proceso de conexiones o “cableado” es la red existente entre las células. Aumenta rápidamente al nacer, adquiriendo la 2/3 parte de un cerebro adulto en poco tiempo. Las sinapsis pueden ser agregadas de dos formas: la primera produce demasiadas sinapsis que luego son selectivamente perdidas (primeras etapas de desarrollo) y la segunda es la formación de nuevas sinapsis o suma de sinapsis que sucede durante toda la vida. Se produce por experiencia y tiene directa relación con la memoria (BLAKEMORE, FRITH, 2007). Tiene especial importancia en la segunda parte de la vida. A los 3 años, el ser humano posee el doble de conexiones que un adulto. Tenemos un billón de sinápsis en cada centímetro cúbico de tejido cerebral y las fibras mielinizadas de las neuronas alcanzan entre 150.000 y 180.000 kilómetros (IMMORDINGO-YANG, 2009).

Cuadro 8: El cerebro humano



Fuente: <http://www.planetacurioso.com/2008/01/18>

El cerebro humano, o más precisamente el encéfalo se compone de tres secciones: los hemisferios cerebrales, el cerebelo y el tronco cerebral. Lo que nos separa de otros mamales es, precisamente, la corteza cerebral. Si bien otros mamales tienen corteza cerebral, la humana tiene aproximadamente el doble de espesor. Está dividida en dos hemisferios complementarios. Se comunican a través de una autopista de transferencia de información llamada cuerpo calloso. Si bien ambos hemisferios son únicos en el tipo de información que procesan, cuando están conectados trabajan conjuntamente permitiendo una percepción única del mundo.

La superficie de los hemisferios está formada por los cuerpos celulares (“masa gris”), es decir, la corteza replegada que le da el aspecto arrugado. Cada arruga se denomina surco, la protuberancia se llama giro. La corteza abarca cerca de 2/3 de la masa neuronal total y contiene alrededor de $\frac{3}{4}$ de todas las conexiones o sinapsis. Los axones forman la “masa blanca” también se encuentran empaquetados formando grandes troncos o fibras. Casi toda la información sensorial pasa de un lado del cuerpo al lado contrario del cerebro. Sucede con todos los sentidos menos con el olfato. El cerebelo no está cruzado, con lo cual controla el movimiento del mismo lado del cuerpo.

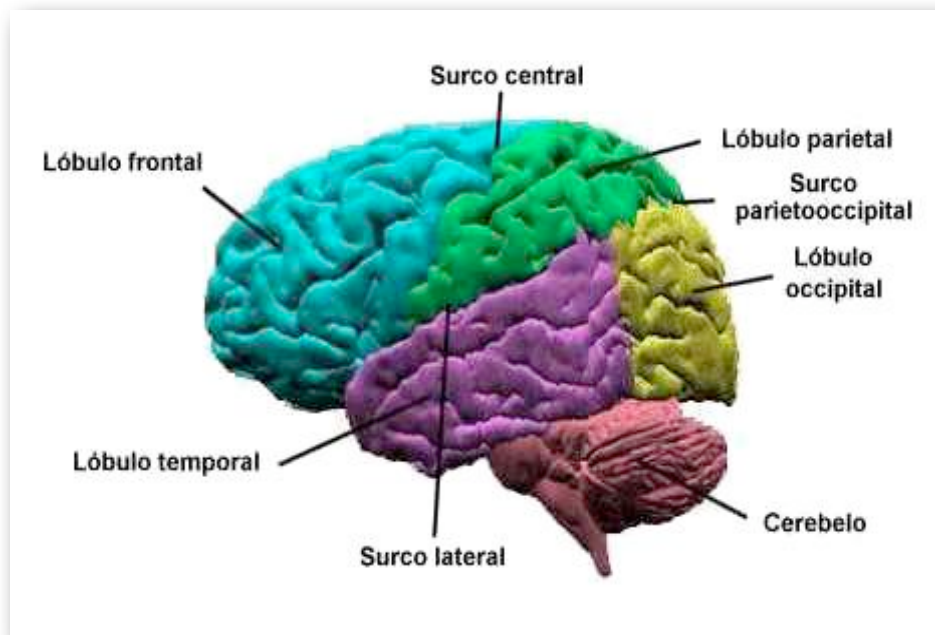
Ambos hemisferios están involucrados en la mayoría de las actividades cerebrales, sin embargo, existe una mayor o menor probabilidad a que ciertos aspectos se procesen en el hemisferio derecho o izquierdo. Controlan y reciben las respuestas sensoriales del lado contralateral. El cuerpo calloso son los axones que conectan los hemisferios entre sí. Los métodos para investigar el cerebro son, en la actualidad, el estudio de lesiones, las imágenes neurocientíficas como fMRI, MRI,

PET, EEG, MEG, TMS, CT, los estudios post-mortem o la estimulación directa cortical (o la neurocirugía en animales).

El cerebelo coordina las instrucciones motrices y juega un papel importante en el equilibrio y la postura. Recientes investigaciones también le asignan un rol en los procesos cognitivos superiores (pensamiento y razonamiento). El tronco cerebral reenvía y modifica los mensajes entre el cerebro y el resto del cuerpo.

La corteza cerebral está dividida en cuatro lóbulos, donde cada uno tiene funciones primarias y otras asociadas.

Cuadro 9: Lóbulos de corteza cerebral. Visión lateral



Fuente: <http://www.psicoadictiva.com/atlas>

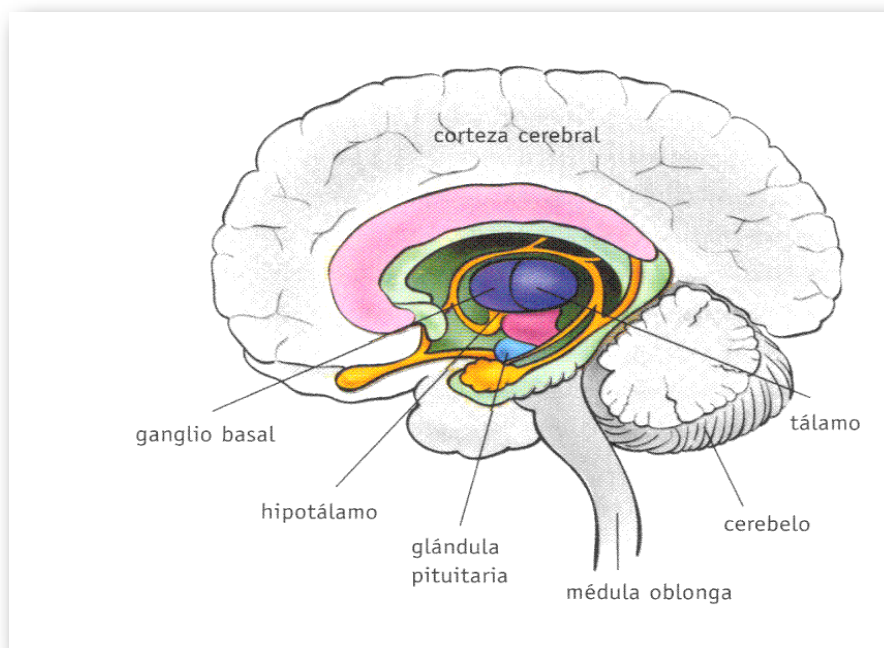
El lóbulo frontal es más grande en primates, en especial en el ser humano, y es responsable primario del control de funciones motrices. Es la capacidad de movernos. Contiene el área de lenguaje de BROCA, que crea el habla. Sus funciones son la planificación, resolución de problemas, toma de decisiones, inhibición. El lóbulo temporal tiene como función primaria la audición y como asociada la interpretación de sonidos (lingüístico) o área de WERNICKE. Nos permite comprender las palabras. El lóbulo occipital alberga primariamente las funciones visuales a nivel primario y asociado. Define los colores y también representaciones visuales de miembros del cuerpo amputados (GAZZANIGA, IVRY, MANGUN, 2002). El lóbulo parietal es, primariamente, somatosensor. Integra toda la imagen de nuestro cuerpo (lengua, labios, ojos) y recibe y procesa la información sensorial del cuerpo.

Como hemos visto, los hemisferios izquierdo y derecho funcionan en forma conjunta, a través del cuerpo caloso. Las diferencias funcionales son mínimas y esa diferencia de competencias parece ser exclusiva del ser humano. Si observamos el caso del lenguaje, el hemisferio izquierdo centra la atención porque comprende detalles, la semántica, las estructuras, el sentido y el significado de las palabras, cómo producir sonidos con un significado, hilvana y secuencia palabras en frases. Sin embargo, el hemisferio derecho completa todo lo referente al lenguaje no-verbal: el tono, la expresión, el lenguaje corporal. Si se daña el hemisferio izquierdo el habla se hace difícil pero la persona puede compensar interpretando otro tipo de señales, por ejemplo, reconociendo si el interlocutor dice la verdad. Si el daño se produjese en el hemisferio derecho, el individuo puede no comprender idioma metafórico, tomando todo literalmente. En la música, sucede en forma similar. El hemisferio izquierdo reconoce las notas, registra las secuencias

de los dedos pero el derecho, que está en el “ahora”, es capaz de interpretar o tocar de oído (BOLTE TAYLOR, 2009).

Si enfocamos la evolución biológica del cerebro (MAC LEAN, 1978, 1990), vemos que hubo 3 etapas: el cerebro reptiliano, el paleo-mamífero o sistema límbico y el neo-mamífero o corteza cerebral. La evolución proporcionó más superficie (más materia gris): aumentaba el número de neuronas a volumen constante. Lo que condiciona la inteligencia de una especie es, desde ese punto de vista, la superficie y no el volumen. El cerebro primitivo o reptiliano es la parte más antigua: se desarrolló hace unos 500 millones de años. Su función es la supervivencia, preparando para la pelea o la huida. Reinan los impulsos: comer, beber, regulación de temperatura corporal, impulsos sexuales, de necesidades de cobijo y de protección. Controla funciones básicas como la circulación de la sangre, la respiración o la digestión. El sistema límbico o mamífero (*limbos* en griego significa frontera), el segundo en el proceso evolutivo, contiene nuestras emociones. Las neuronas que forman este sistema aparecen en áreas como la corteza cingulada, el hipocampo, la amígdala y partes del hipotálamo. Es una red altamente conectada. Es capaz de superponer el pasado y el presente.

Cuadro 10: Sistema límbico



Fuente: <http://winred.com/management/en-clave-de-conocimiento-iii-la-evolucion-en-la-forma-de-aprender-en-el-ser-humano>

La amígdala está involucrada en las reacciones emocionales como la rabia o el miedo y también en la memoria emocional. Influye sobre conductas de alimentación, interés sexual y reacciones de huida o de lucha ante situaciones de estrés. Si existe daño bilateral en la amígdala el individuo no registra empatía. Se han registrado actividades en la amígdala cuando la persona medita. El hipocampo, situado en lo profundo del cerebro, está relacionado con la memoria y el aprendizaje. El sistema límbico no madura: tenemos las mismas emociones básicas que cuando teníamos dos años. El sistema límbico juega un rol importante en el aprendizaje, como veremos más adelante. El tálamo, situado en la parte superior del tronco, actúa como un “relais” que permite organizar, procesar y dirigir señales desde la médula espinal hacia el cerebro y viceversa. El

hipotálamo es el lugar donde interactúan las señales del cerebro y del sistema hormonal del cuerpo.

El tercer cerebro o neocorteza cerebral se desarrolló hace unos 100 millones de años en el cerebro de los mamíferos superiores. Allí se llevan a cabo los procesos cognitivos superiores: generación o resolución de problemas, análisis y síntesis de la información, uso de razonamiento lógico y pensamiento crítico y creativo. También representa la adquisición de la conciencia y el desarrollo del lenguaje. Permite poner un futuro posible con relación al presente.

III .2. Procesos de enseñanza y aprendizaje

El ser humano es una máquina de aprender y el cerebro es el que pone a funcionar dicha máquina. Desde antes de nacer el cerebro está preparado para aprender, para capturar experiencias y para codificarlas dentro de su red de conexiones neuronales. El aprendizaje organiza, modela y fortalece las conexiones del cerebro. Nos prepara para la vida.

Aprender es adquirir nueva información acerca del mundo que nos rodea y la memoria equivale a almacenar dicha información durante un cierto tiempo. Eric KANDEL, Premio Nobel de Medicina 2000 compartido con Arvid CARLSSON y Paul GREENGARD, sostuvo que podemos aprender y olvidar casi inmediatamente (KANDEL, 2008). Sin aprendizaje no hay memoria pero, sin embargo, puede existir aprendizaje sin memoria.

Aprender es establecer nuevas conexiones neuronales: éstas están compuestas, como hemos visto, por conexiones sinápticas y por los patrones químicos asociados (HOWARD, 2009). BLACK (1991) había sostenido que el conocimiento eran los patrones de conectividad entre las neuronas y que el aprendizaje era la modificación de esos patrones o moldes. Cuando aprendemos, nuestro cerebro se adapta reflejando la nueva información adquirida. Entonces, a medida que envejecemos, nuestras experiencias de vida modelan literalmente nuestro cerebro. Y como cada individuo vive sus propias experiencias, no habrá dos cerebros idénticos.

La plasticidad del cerebro se refleja de múltiples formas: es capaz de responder estable y rápidamente a nuevas experiencias. Los neurocientíficos registran cambios en las conexiones sinápticas, en los capilares, en las glia o células de soporte, en la mielinización, en la creación de nuevas neuronas y en la formación de nuevas proteínas. Por ejemplo se ha descubierto neurogénesis o nuevas neuronas en el hipocampo cuando aprendemos y también se ha visto que ocurre una fuerte mielinización o recubrimiento del axon especialmente en el cuerpo

calloso, el grueso ramillete de axones que une los dos hemisferios. Este proceso plástico permite que las diversas experiencias de la vida, el intercambio de ideas, la lectura y los nuevos conocimientos adquiridos remodelen una y otra vez el cerebro.

Una de las contribuciones de la neurociencia a la educación ha sido ayudar a la comprensión del aprendizaje. Claramente no habrá solamente un tipo de aprendizaje: aprender matemáticas será diferente que aprender a leer o a tocar el piano. Cada sistema de memoria afecta otra área del cerebro y se desarrolla en otro tiempo.

La memoria es la capacidad de adquirir y almacenar información muy diversa y conecta nuestro pasado con el presente y el futuro al poner en perspectiva las experiencias que vivimos. KANDEL (2008) mostró que los recuerdos explícitos e implícitos se almacenan y procesan en regiones diferentes del cerebro. La memoria explícita, que hace referencia a personas, objetos, lugares, hechos y sucesos, se almacena en la corteza pre-frontal. Luego se convierten en recuerdos de largo plazo en el hipocampo para finalmente ser guardados en las zonas de corteza de acuerdo a los sentidos involucrados originariamente, es decir, en su “lugar de entrada”. En cambio sabemos que la memoria implícita, relativa a destrezas, hábitos y condicionamientos, queda guardada en el cerebelo, el cuerpo estriado y la amígdala. A menudo tiene comportamiento automático. Una vez que hayamos aprendido a montar en bicicleta, lo haremos sin pensar. Cuando hablamos, no pensamos en la construcción de la oración. Es inconsciente. Por otro lado, existe la memoria episódica de ciertos eventos de la vida: el primer día de clase, el último cumpleaños. Estos recuerdos son almacenados en otra área del cerebro que por ejemplo, la memoria semántica de nombres, cifras, fechas o hechos. También es diferente que la memoria procedimental: atarnos los lazos del zapato o caminar.

Tabla 9: Tipos de memoria

Memoria implícita (inconsciente)		Memoria explícita (consciente)	
Procedimental	Priming	Episódica	Semántica
Secuencias motrices automatizadas	Percepción inconsciente	Vivencias personales, emociones relacionadas	Conocimiento fáctico
Bicicleta	Impulsos sensoriales	Viajes de vacaciones	Palabras, conocimiento geográfico
Ténis	Ej.: la hoja pertenece al árbol, el hielo es frío	Encuentros	Literario
Subir escaleras		Relaciones de pareja	Matemático

Fuente: KANDEL (2008)

La respuesta condicionada, tomando como base los experimentos de PAVLOV con los perros, es aquella en la cual no tenemos control. Podemos estar condicionados a rechazar cierto tipo de comida por una mala experiencia previa. O podemos parpadear cuando sentimos una corriente de aire – son respuestas no controladas que, según se estima, se sitúan en el cerebelo. En educación, existe el aprendizaje condicionado y ocurre cuando se adquiere un conocimiento determinado para lograr una respuesta concreta. Un bebé llora para que se acerque su madre. A partir de allí encontramos la memoria procedimental para motricidad. Depende del ganglio basal, una estructura cerebral que comienza a funcionar a partir de los 3 meses. El bebé coge un juguete y lo sostiene de determinada forma. Lentamente incorpora otros procedimientos como reptar, pararse y caminar. Son actividades de gran complejidad e involucran otras

regiones cerebrales. Enseñar a menudo significa explicitar conocimiento implícito o procedimental. El docente enseña a escribir, a leer, a dibujar o a tocar el violín. El aprendizaje implícito ocurre cuando el individuo no toma conciencia de ello, el cerebro recibe y procesa la información nueva sin darnos cuenta. En cambio, el aprendizaje explícito requiere la plena atención y seremos conscientes de lo aprendido.

Comprender como funciona la memoria es importante para comprender el aprendizaje. Una vez más la investigación neurocientífica confirma que la experiencia es importante para construir las estructuras cerebrales modificándolas. Sabemos que la práctica potencia o refuerza el aprendizaje – a nivel cerebral la relación es similar, a mayor experiencia en un entorno complejo mayor cambio estructural. Distintas oportunidades de aprendizaje generarán diferencias cualitativas que se suman a la capacidad del cerebro de categorizar, inferir, etc. Podemos facilitar oportunidades de aprendizaje que generen actividades diferentes que lleven a ramificaciones neuronales diferentes.

Hoy, la ciencia parte de la base que el cerebro contiene diversos sistemas de memoria. La memoria consciente, declarativa o explícita es mediada por el hipocampo y las áreas corticales relacionadas, mientras que las diversas formas de memoria inconsciente o implícitas son gestionadas por otros sistemas. Uno es el emocional (miedo) que involucra la amígdala y áreas relacionadas. En situaciones traumáticas, las memorias implícita y explícita funcionan en forma paralela. Si en un futuro el individuo vuelve a estar expuesto a un estímulo similar al presente en el trauma, ambos sistemas de memoria vuelven a activarse. El sistema hipocampal permitirá recordar con quién estaba y qué hacía en ese momento y también que la situación fue angustiante. El sistema de la amígdala causará músculos rígidos, aumento de presión sanguínea y pulso cardíaco además de producción acelerada de hormonas. Al activarse ambos sistemas en paralelo, parecen unificarse en un sistema. JACOBS y NADEL (1985) señalaban que estos dos sistemas paralelos podrían explicar la amnesia infantil: el hecho de

no recordar experiencias de la infancia temprana. El hipocampo madura un poco más lentamente, provocando que el niño aprenda una gran variedad de cosas pero que no sea consciente en sus memorias de aprendizaje.

La estrecha relación entre funciones cognitivas y emocionales del cerebro permiten profundizar la importancia de las emociones en el aprendizaje. En especial se analizan las conexiones entre toma de decisiones, funcionamiento social y razonamiento moral pero también cómo la cultura influye en el aprendizaje. El proceso de aprendizaje no es racional y solitario: ocurre en el contexto social de la escuela o la familia o en otros entornos.

VYGOTSKY mostraba cómo el contexto social y cultural influía en la toma de decisiones y en el razonamiento. DAMASIO (2005) enfatizaba que la conducta social resultaba un caso específico de toma de decisión y moral. Los sistemas neuronales que intervienen en la toma de decisiones son los mismos que soportan la conducta social y moral. FISCHER y BIDELELL (1998) sostenían que cognición y emoción son dos aspectos interrelacionados del funcionamiento humano. Aspectos de la cognición como aprendizaje, atención, memoria, toma de decisiones, motivación y funcionamiento social, son afectados profundamente por las emociones. Sucesos que disparan emociones pueden producir cambios en el cuerpo y la mente.

Pueden resultar en cambios en la atención, la búsqueda de memoria relevante o la asociación entre eventos y sus resultados y es un tema de análisis en educación. IMMORDINO-YANG y DAMASIO (2009) denominan a esta interfaz entre emoción y cognición el pensamiento emocional. Puede ser consciente o inconsciente y es la plataforma para aprendizaje, memoria, toma de decisiones y creatividad en entornos sociales y no-sociales. También incluye la influencia de la mente sobre el cuerpo y del cuerpo sobre la mente. Es un planteo que señala la importancia de tomar en consideración las emociones en la educación. No es suficiente que el alumno adquiriera pensamiento lógico en el sentido tradicional.

Debe efectuar elecciones de conocimiento fuera del contexto estructurado de la escuela. Como éstas se basan en pensamiento emocional posee una gran importancia para la forma de adquirir y consolidar su conocimiento.

La motivación es otro aspecto de la cognición. Motivación viene del latín *motivus*, palabra que a su vez deriva de *movere*, o sea “mover algo”. Estar motivado significa estar en movimiento, buscando alcanzar una meta. Según VYGOTSKY (1978) toda motivación aparece primero en el plano interpsicológico y luego en el intrapsicológico. A nivel cerebral existe una estructura jerárquica: sobre las estructuras más primitivas (control hipotalámico de control de placer) se superponen otras de más reciente data, las de nivel corteza o frontal temporal. El sistema motivacional se mueve entre la posibilidad de posponer la satisfacción de la necesidad y la de controlar el acceso a la fuente de satisfacción (HOWARD, 2006).

La relación entre cognición y emociones tiene directa influencia en el diseño de entornos de aprendizaje. Si como educadores ignoramos o no valoramos las emociones de los alumnos, desconoceremos una fuerza importante en el aprendizaje de los mismos. Tal vez sean la fuerza más importante por la cual el alumno estudia. Hemos visto que el sistema límbico alberga las emociones y que no madura. La amígdala contiene las emociones de miedo o de rabia, el hipocampo es capaz de permitir el aprendizaje y la memoria. Cuando creamos un entorno escolar que no haga disparar la amígdala, el hipocampo estará calmo para aprender y memorizar. Somos seres emocionales que pensamos. La educación debe tenerlo en cuenta. Nuevas disciplinas científicas como *Mind, Brain and Education*, nacida en la Universidad de Harvard bajo el auspicio del profesor Kurt FISCHER y destacados científicos para fortalecer el diálogo entre disciplinas, generan espacios intelectuales que fomentan el intercambio de conocimiento entre neurociencia, ciencias cognitivas y prácticas educativas.

A diferencia de profesiones como la Medicina, la Ingeniería, el Derecho o la Arquitectura, donde los valores básicos o inherentes no son discutidos en líneas generales, la Educación se mueve por cuestionamientos de valor en los que el ciudadano toma posiciones definidas y muchas veces no fundamentadas. En Sociología, una profesión se refiere a un grupo de individuos que han realizado una capacitación intensa y prolongada, adscriben a valores comunes, realizan en muchos casos un juramento, reciben una licencia u homologación y reciben status social y flexibilidad en contrapartida por realizar procesos decisorios en condiciones de incertidumbre. Esto sucede con los médicos, abogados o ingenieros.

Si bien la Enseñanza Universitaria puede gozar de ese status, la docencia en general no ha alcanzado ese escalón. La sociedad en general considera a la educación pre-escolar u escolar como un conjunto de habilidades y no una profesión (GARDNER, 2008). Sin embargo, la misión del educador es asumir la responsabilidad para la vida mental – y a veces física o espiritual – del alumnado, para lo cual debe determinar conocimientos relevantes del pasado y del futuro y tener en cuenta el tipo de ciudadano que la sociedad espera – todos temas cargados de valores y por lo tanto con componentes éticos. El trabajo coordinado entre la biología (incluyendo neurociencia y genética), psicología (incluyendo aprendizaje, cognición y motivación) y educación (enseñanza, currículo y evaluaciones) permitirá fortalecer la relación existente entre la educación y la neurociencia en general y obtener mayor sinergia.

La educación es, sin duda, un campo de conocimiento de múltiples perspectivas. Esta sinergia permitirá hallar nuevos caminos para dificultades en el aprendizaje en general y en la lectura o la escritura en particular, para evaluaciones o para desarrollo curricular. Las contribuciones de la neuroeducación a la pedagogía llegarán en la medida en que educadores y científicos coordinen sus intereses y sus actividades.

III .3. Aproximaciones al concepto de la inteligencia

Cuando habitualmente las personas hablan de inteligencia, suelen referirse a la medición o al cociente de inteligencia: una medida o test que mide el razonamiento espacial, verbal y numérico. Es un cociente que divide la edad mental por la cronológica multiplicado por 100 (HOWARD, 2006). Aquellos individuos que superan un umbral de 100 son considerados como superiores a la media.

Etimológicamente, la palabra inteligencia proviene del latín *inteligere*. *Intus* significa *entre* y *legere* es *escoger*: se supone que un ser inteligente sabe elegir la mejor entre varias opciones para llegar a una solución.

La inteligencia es uno de los temas más debatidos en la sociedad. Todos tenemos una opinión sobre ella, sobre cómo se logra, cómo se mide y cómo se refleja. Algunos consideran que tiene consecuencias directas sobre el rendimiento escolar, otros con el “éxito” en la vida. El problema de estos resultados es que no basan sobre teorías de inteligencia ni son capaces de pronosticar un posible futuro éxito en la vida de las personas. STERNBERG (1997) demostró que los tests tradicionales que determinan el cociente de inteligencia o CI explican menos del 10% de lo que luego la sociedad considera como éxito en la vida. Suelen medir capacidades lógicas o lógico-matemáticas restringiendo la noción de inteligencia.

De hecho, los tests de inteligencia se originaron en Francia a finales del siglo XIX cuando se dispuso la escolarización obligatoria para niños y niñas. En 1905 se investigó la causa del bajo rendimiento de determinado segmento del alumnado. La comisión formada con tal fin estaba presidida por Alfredo BINET y asistida por Teodoro SIMON. Desarrollaron un test con 30 preguntas con cuestiones familiares y otras con temas novedosos. BINET consideraba a la inteligencia

como una función vital como la respiración o la nutrición y destacó el rol de la atención voluntaria y la capacidad de juzgar. En 1916, TERMAN, psicólogo de la Universidad de Stanford en EEUU, adaptó la prueba de BINET incorporando el término del alemán STERN “cociente intelectual o CI” que básicamente describía la capacidad relativa al comparar los logros del individuo con otros de la misma edad. La escala de inteligencia de STANFORD-BINET fue el resultado. Se evaluaba el CI adjudicando a quien la realizaba la prueba un número preciso de meses por cada respuesta correcta. Sumando los puntos se llegaba a la edad mental. La fórmula era: $CI = \text{Edad mental} / \text{Edad cronológica} \times 100$ y significaba que, por ejemplo, un niño de 10 años podía en forma autónoma resolver tareas del nivel de un niño de 8 años (ABDALA, 2008).

¿Pero qué sucede cuando se termina la etapa escolar? El éxito no depende de los CI. Si bien pueden, en algunos casos, predecir el éxito escolar no dirán nada sobre un posible éxito en una profesión. Lo podemos comprender si pensamos en algún músico excepcional que admiramos por su virtuosidad o a un jugador de fútbol que sobresale con su talento con la pelota. No necesariamente habrán sido considerados alumnos sobresalientes por su inteligencia. Pero tenemos una consideración especial por ellos. Es decir, el término coloquial de inteligencia no explica las grandes áreas de actividad humana. Debe haber otros componentes que abarquen más facetas del ser humano.

PIAGET (1952) estudió profundamente la inteligencia infantil. El desarrollo estaría delineado por un conjunto de condiciones, por un sistema general y por etapas. Biólogo, había estudiado con SIMON en París. Como solía decir, desvió su atención para intentar comprender cómo razonan los niños. La inteligencia era para él una propiedad de las especies, igual que lo era el lenguaje, la percepción o la pubertad. Utilizó metodología naturalista y observaba cómo pensaban. Le interesaban los esquemas y las operaciones mentales que realizaban. Como

ejemplo, analizaba lo que era común en todas las variantes observadas cuando el niño succionaba el pezón de la madre.

Para PIAGET la forma del niño de conocer el mundo era a través de la diferenciación y la integración de esquemas. El equilibrio era valorado pero al registrar desequilibrio entre asimilar y acomodar se produciría un desarrollo cognitivo. El niño construye así, con esquemas iniciales de succión, observación, audición junto a la asimilación y la acomodación, su conocimiento. Este desarrollo se llevaría a cabo en 4 etapas: la senso-motriz, la semiótica, la de las operaciones concretas y de las operaciones formales. La teoría de PIAGET abarca toda la evolución: desde los primeros movimientos del bebé hasta el adolescente y abarca la psicología, la biología y la lógica. Su importancia radica en demostrar cómo el niño difiere del adulto y como el conjunto global de etapas permite pasar a estadios posteriores.

El crecimiento biológico está en los orígenes de todos los procesos mentales y la psicología infantil piagetiana responde a tres puntos: la naturaleza de la inteligencia, el papel de la experiencia y el mecanismo de transmisión social o lingüística del adulto al niño o la niña (ABDALA, 2008).

Sus críticos señalan, entre otros temas, la ausencia de cuestiones relacionadas al contexto o cómo acelerar el desarrollo cognitivo. Entre los seguidores de PIAGET están los “neopiagetianos”, como CASE o FISCHER. Mantienen la idea de los cuatro estadios generales pero tienen en cuenta la evolución social y emocional y el desarrollo de la inteligencia (GARDNER, 2000).

Existen, además, diversas teorías de la inteligencia. Presentaré tres tipos distintos de definiciones de inteligencia según el contenido, el proceso o la estructura.

Tabla 10: Tres aproximaciones a la inteligencia

Aproximaciones	Autores principales	Definición	Relevancia en la sociedad
Talentos de contenido Conocimiento y habilidades	GARDNER	La capacidad del individuo de adquirir y retener información en un campo específico de conocimiento (talento)	Elecciones de carrera apropiadas Necesaria para ser experto o status profesional Pistas para aprendizaje escolar y relaciones familiares apropiadas
Herramientas de proceso Cómo utilizamos el conocimiento y las habilidades	STERNBERG	La capacidad del individuo de auto-gestión mental	Rol apropiado en una carrera Diferencia entre gestores y hacedores Diferencia entre logro y ejecución promedio
Estructura Cerebro y estructuras asociadas	EYSENCK ZUCKERMAN BRODY	Efecto combinado de contribuciones contextuales y genéticas y su contribución al cuerpo del individuo	Velocidad, exactitud y alcance de esfuerzos intelectuales y la influencia en la calidad física del cuerpo y su condición

Fuente: HOWARD, 2006: 770

La definición de GARDNER (1983) hace referencia al contenido. La competencia cognitiva de los individuos queda mejor descrita como un conjunto de habilidades, talentos o capacidades mentales que llama “inteligencias”. Todos poseen cada una de ellas en un determinado grado y difieren entre ellos por el grado de capacidad y en la naturaleza de la combinación de esas capacidades. Conlleva importantes implicaciones educativas y curriculares. Es la Teoría de las Inteligencias Múltiples. Pluraliza el concepto tradicional: la inteligencia es la capacidad para resolver problemas y permite abordar una situación en la cual perseguimos un objetivo. Buscamos, así, un camino adecuado para lograrlo.

Cuando hablamos de funciones como la adquisición y la transmisión del conocimiento o la expresión de opiniones o sentimientos creamos un producto cultural. Puede ir desde una teoría científica hasta componer una pieza musical.

Las inteligencias múltiples de GARDNER son la lingüística, la musical, la lógico-matemática, la espacial, la corporal-cinestésica, la interpersonal y la intrapersonal. Todos somos capaces de recurrir a todas las mencionadas, pero nos diferenciamos por nuestro perfil de inteligencia específico que resulta de la combinación que utilizamos para resolver problemas. Un bailarín necesita la inteligencia corporal-cinestésica pero además la musical. Sus inteligencias personales le permitirán interpretar un personaje y lograr que al público le resulte significativo. Un matemático necesita inteligencia lógico-matemática pero recurrirá a su inteligencia interpersonal para trabajar con su equipo y para lograr la publicación de sus trabajos. En mayor o menor grado, todos somos una combinación de esas 7 inteligencias. Pensamos en lenguaje, conceptualizamos en espacio, analizamos modos musicales, computamos información lógico-matemática, resolvemos problemas con nuestro cuerpo o sus partes, comprendemos a otros y finalmente, nos comprendemos. (GARDNER, 2008).

GARDNER ha ampliado, a lo largo de los años, sus inteligencias a 8: ha agregado la inteligencia naturalista en el sentido darwiniano. En 2007 GARDNER complementó sus inteligencias múltiples con Las Cinco mentes del futuro, refiriéndose a las capacidades que deberíamos cultivar para poder enfrentar el mundo futuro caracterizado por buscadores virtuales, robótica y un mundo digitalizado ubicuo. Estas “mentes” son la disciplinada, la sintética, la creativa, la respetuosa y la ética. Las cinco mentes utilizan las inteligencias que poseemos: sin respeto no podremos ejercer la inteligencia interpersonal, la mente disciplinada nos permite un cierto dominio continuado, la sintética elige o

selecciona información decisiva para que resulte útil para uno mismo y para los demás. Luego es la mente creativa la que nos permite ir más allá del conocimiento y plantear nuevas preguntas. Proponemos nuevas soluciones y para ello requerimos estar informados. La mente respetuosa responde a la diversidad: comprensión del prójimo, va más allá de la tolerancia y la mente ética implica hacer un buen trabajo y ejercer una buena ciudadanía. (GARDNER, 2007).

BATTRO y DENHAM (2007) proponen, en el marco de la teoría de inteligencias múltiples de Gardner, agregar una categoría adicional a la familia de inteligencias: la inteligencia digital. La palabra digital, como opuesto a analógico, tiene múltiples sentidos. BATTRO y DENHAM la definen como

“...la habilidad de usar la alternativa básica – si o no / acción – no-acción – en variados contextos y en especial en el espacio digital virtual.” (BATTRO y DENHAM, 2007:7)

GARDNER establecía 8 criterios de rigor para que una inteligencia sea reconocida como tal. Sostiene que debe poder ser aislada por una lesión cerebral, tener una historia evolutiva propia, estar compuesta por sub-inteligencias, poder codificarse en un sistema simbólico particular, desarrollarse de principiante a experto, contener casos excepcionales, talentos y discapacidades y finalmente ser inferible o transferible y ser medible. Hemos visto anteriormente que la inteligencia es una capacidad o potencialidad.

Sabemos que de acuerdo a la lengua que hable el individuo se activarán distintas regiones cerebrales. Nuestra especie humana posee la capacidad del lenguaje para comunicarse. Existen unos 8.000 idiomas en el mundo que contienen hasta 70 fonemas. El inglés utiliza 44 fonemas, el alemán alrededor de 40, el italiano 30

(SPITZER, 2006). Es un ejemplo de nuestra plasticidad cerebral en el manejo de los símbolos. Una de esas lenguas posee códigos muy formalizados: el código digital. Nos permite comunicarnos con los ordenadores, podemos programarlos. A través de los ordenadores alteramos significativamente nuestro sistema de comunicación social. La inteligencia digital, tal como la plantean BATTRO y DENHAM (2007), nace en el proceso de decisión, previo al lenguaje formalizado. La denominan “Opción Clic”, optar por Sí o No.

Es observable en muchas especies y también en el ser humano. Las nuevas tecnologías permiten, además, contener casos excepcionales: personas con discapacidades motrices o sensoriales. La Opción clic está a su alcance permitiendo desarrollar sus inteligencias. Recientes investigaciones permiten ver cómo distintos idiomas se procesan en diversas áreas cerebrales: el lector inglés lee preferentemente en la corteza cerebral izquierda y lóbulo temporal inferior. El lector italiano lo hace más en el lóbulo temporal superior. La razón está dada por las distintas estructuras: la relación entre ortografía y fonología es más simple en italiano o en español que en inglés.

La tercera definición enfoca la estructura de la inteligencia y ha sido desarrollada por científicos como EYSENCK y BRODY. Hace referencia a aspectos de estructura biológica y es molecular (HOWARD, 2006). Hablamos de mediciones de tiempo de reacción, de inspección y del potencial promedio de evocar realizadas por EEG y otras herramientas. Uno de los aspectos más investigados es la calidad de la mielinización. Su grosor, su condición de fragilidad o de fortaleza darían pistas sobre bases biológicas de inteligencia. El cerebro preservado de EINSTEIN, por ejemplo, ha permitido identificar que su lóbulo parietal (asociado a las habilidades matemáticas, espaciales y de abstracción) superaba en un 15% los valores medios. DIAMOND (Universidad de Berkeley)

descubrió que poseía una concentración mayor de glías (o neuronas de soporte) en el lóbulo parietal izquierdo.

La inteligencia es flexible: puede incrementar y puede disminuir. DIAMOND (1988) ha listado los factores que pueden hacer descender niveles de inteligencia: un clima o ambiente negativo, un déficit de input sensorial, aumento de estrés, la ausencia de novedades, el aislamiento prolongado, un ambiente aburrido o escaso margen de selección personal. Pero, también quedó demostrado que el cerebro opera en ambos sentidos, al ser maleable, como hemos visto. Hablamos de *enrichment* o enriquecimiento: factores como la atención temprana del niño pueden mejorar la inteligencia. *Enrichment* o enriquecimiento intelectual influye en el grado, la tasa y la complejidad del cambio introducido (JENSEN, 2006). Los factores enriquecedores maximizan y producen cambios en el contexto y en el cerebro dirigidos a aumentar el nivel de aprendizaje y de memoria y de contribuir en el de individuos con discapacidades. El cerebro es de gran plasticidad y cambia frente a una necesidad relevante. *Enrichment* sería el propósito final de una escuela: lograr planificación escolar individual, al ritmo de cada uno, graduándose cuando termina el curriculum, siempre en clase con todos, entre otros factores.

La importancia de la interacción social ha sido ampliamente destacada por VYGOTSKY (1978). Estuvo en desacuerdo con varios postulados de PIAGET pero reconoció las novedades aportadas a la psicología infantil. El logro de las funciones psíquicas superiores tiene relación con el uso de herramientas físicas y simbólicas e incluye el lenguaje. Los niños son expuestas a ellas y logran dominarlas durante su proceso de socialización. Además, tienen directa relación con la interacción social: una de ellas es la ZDP o “Zona de Desarrollo Próximo”. Las buenas situaciones de aprendizaje son aquellas que involucran a las

personas en su ZDP. Cuando el alumno domina el problema o adquirió la habilidad, puede reducir el “andamiaje” o plantearse una meta más compleja, con ZDP propia. VYGOTSKY plantea la necesidad de no sólo saber qué es capaz de hacer el individuo por si solo, es decir, el nivel de desarrollo actual, sino lo que no es capaz de hacer y lo que puede llegar a hacer con la ayuda de un adulto. Hablamos del nivel de desarrollo potencial. Al igual que BINET busca un proceso de diagnóstico que incluya conocer o reconstruir la historia personal para saber qué ha influido o qué ha impedido que determinadas funciones psicológicas superiores se hayan formado. (LÓPEZ MELERO, 2004).

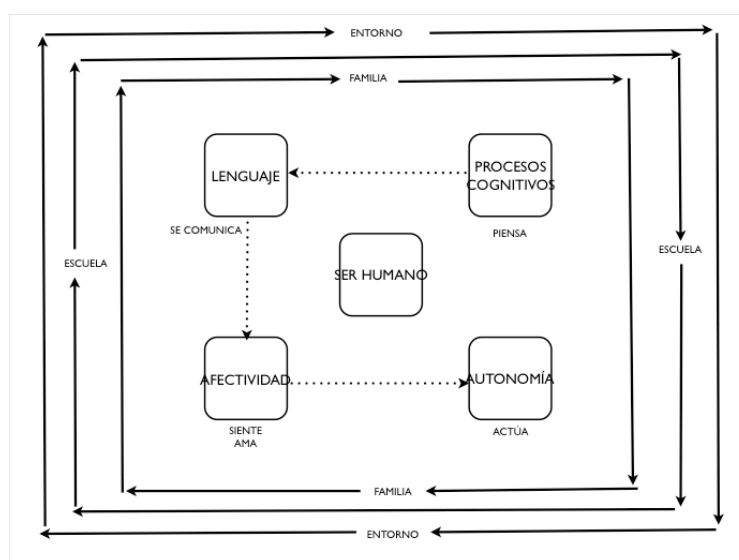
La concepción histórico-cultural tiene en cuenta lo biológico pero en el sentido de condición necesaria:

“... desde donde se explican los mecanismos fisiológicos básicos que permiten que la ‘maquinaria’ psíquica (sistema nervioso central) se vaya construyendo a partir de los procesos interpersonales y de la apropiación de la cultura a través de la acción de otros, del propio sujeto y del mundo emocional que concurre. El resultado de estas relaciones interpersonales, determinado por lo individual ya formado..., es lo que se va convirtiendo en estructuras psicológicas personales, tales como los procesos cognitivos (percepción-atención-memoria-planificación), el lenguaje, el pensamiento, la conciencia, la autoconciencia y la personalidad...” (LÓPEZ MELERO, 2004:14)

Teniendo en cuenta la carga genética única de cada uno logramos desarrollar diversas potencialidades. Pero será nuestro entorno familiar y cultural diferente que nos hará seres humanos diferentes. Como no hay dos bases genéticas ni dos cerebros ni dos mentes iguales, somos capaces de aportar nuestra unicidad. Reconociendo nuestra individualidad, podremos descubrir lo que nos une y, sinérgicamente, compartir fuerzas para construir un mundo mejor.

Desde el punto de vista del Proyecto Roma, la inteligencia se construye. El modelo valora las diferencias. En lugar de considerar la inteligencia como una capacidad innata, estática, constante durante la vida, determinada genéticamente y caracterizada por habilidades globales o específicas, en el Proyecto Roma se parte de que la genética es solamente una posibilidad y por ello se habla de procesos cognitivos y metacognitivos que se adquieren y se construyen. Existe un proceso evolutivo de comportamientos inteligentes. Cada niño y cada niña puede adquirir esas funciones independientemente de su excepcionalidad. Es capaz de pensar con lógica, percibir, prestar atención, organizar la información que recibe, conocer cómo aprender y aplicar lo aprendido. También relacionarse con los demás dando respuestas lógicas a interrogantes para ofrecer soluciones de la vida cotidiana. La inteligencia está condicionada por el contexto, específicamente por la calidad del contexto: la familia, la escuela y la sociedad. Al igual que la Torre de Pisa se ha mantenido en pie construyendo una *superestructura* arquitectónica que contrarresta posibles efectos adversos originados por el terreno o los materiales, la cultura humana genera *supercompensación* (VYGOTSKY, 1995) para fortalecer determinadas áreas del individuo y permitir vencer dificultades (LÓPEZ MELERO, 2004). Los procesos compensatorios no están destinados a eliminar el “defecto” sino las consecuencias creadas por él. Apunta a que las personas excepcionales sientan sus excepciones como un estímulo. Es nuestro patrimonio cultural el que permitirá vencer prejuicios y orientarnos hacia la construcción de la inteligencia.

Cuadro 11: Inteligencia desde el Proyecto Roma



Fuente: LÓPEZ MELERO, 2004

En la presente investigación sobre la educación y la inclusión la investigadora tendrá en cuenta aspectos del presente capítulo al realizar la fase empírica en la Escuela “José Pedro Varela” con el fin de hallar primeros indicios de posibles rutas investigativas para el futuro.

SEGUNDA PARTE:

DESARROLLO
EMPÍRICO

CAPÍTULO IV:

Método y procedimiento de investigación

IV.1. El Estudio de Casos como método de investigación

El proceso de investigar es el conjunto de actividades que realizamos para encontrar las (mejores) respuestas a la curiosidad que motiva la investigación. A lo largo de la historia de la humanidad hemos desarrollado diversos métodos o formas de buscar estas respuestas. Algunos caminos se han revelado como buenas estrategias y han sido transmitidos a través de la generación de investigadores.

La búsqueda de la comprensión de los fenómenos, de la verdad, acompaña al hombre en su historia. Para ello,

“...cuenta y ha contado con tres vías: la experiencia, el razonamiento y la investigación (COHEN, L. y MANION, L. 2002: 22).

Ésta última se diferencia de la experiencia por ser sistematizada y controlada, es empírica y es autocorrectora. Entonces, la investigación combina experiencia y razonamiento. En ciencias sociales y en especial en educación ha prevalecido por años la experiencia como medio de progresión. Hoy, esos caminos son conocidos como diseños de investigación. Existen tres grandes tipos de investigaciones: las descriptivas, las explicativas y las interpretativas. Estas últimas no apuntan a la mera descripción de los hechos ni a su explicación causal, sino a la interpretación de los fenómenos. Hablamos de investigación cualitativa cuando la estrategia de investigación desarrollada en el área de las ciencias sociales y humanas, como la antropología, la etnografía, la psicología social entre otras, apunta a la comprensión de los fenómenos históricos, humanos y subjetivos. La forma en que se producen

los datos y los propósitos que se persiguen caracterizan a la investigación cualitativa.

En particular, entonces, interesa la

- comprensión de los fenómenos,
- implicación del investigador o la investigadora,
- observación de datos en el contexto natural,
- producción de datos rica, profunda y dependiente del contexto.

En 1927, el filósofo alemán HEIDEGGER sostenía que era difícil llegar a un conocimiento objetivo del ser humano debido a que generamos interpretaciones de la realidad particulares basadas en nuestras propias experiencias en y con el entorno. Los fenómenos, por lo tanto, no se hacen visibles por si mismos. El objeto aparece cuando el sujeto lo crea o interpreta. La evolución de la investigación cualitativa debe comprenderse desde el proceso que cada área de las ciencias sociales ha recorrido: desde la antropología hasta la sociología, todas las ramas han sido analizadas por los principales investigadores. BOGDAN y BIKLEN (1982), DENZIN y LINCOLN (1994), GOETZ y LECOMPTE (1988), STOCKING (1993) y VIDDICH y LYMAN (1994) realizan revisiones históricas que arrancan con la etnografía primitiva del siglo XXVII hasta la post-modernidad y que analizan los métodos cualitativos desde un ángulo consciente (TAYLOR y BOGDAN, 1987).

En los últimos años nos encontramos en el quinto momento de la investigación cualitativa

“ La investigación cualitativa es un campo interdisciplinar, transdisciplinar y en muchas ocasiones contradisciplinar. Atraviesa las humanidades, las ciencias sociales y las físicas. La investigación cualitativa es muchas cosas al mismo tiempo. Es multiparadigmática en su enfoque. Los que la practican son

sensibles al valor del enfoque multimetódico. Están sometidos a la perspectiva naturalista y a la comprensión interpretativa de la experiencia humana. Al mismo tiempo, el campo es inherentemente político y construido por múltiples posiciones éticas y políticas.” (LINCOLN y DENZIN, 1994 : 576)

En la presente investigación he elegido el paradigma cualitativo por ajustarse a los intereses y a las necesidades que se plantearon. He planteado dos preguntas de investigación

1. Si el Plan CEIBAL contribuye a la inclusión social y digital en Uruguay,
2. Si se producen cambios a nivel cognitivo y metacognitivo y en los procesos de enseñanza y aprendizaje como consecuencia de la introducción de la XO en la escuela pública primaria.

Teniendo en cuenta las características mencionadas anteriormente, queda claro que en esta investigación interesa

1. comprender los fenómenos. Comprender significa algo más que conocer, comprendemos cuando somos capaces de adoptar la perspectiva del otro, o, en palabras de la Real Academia Española es “abrazar, ceñir, rodear por todas partes algo”. Hablamos de capturar la máxima riqueza de un asunto, atendiendo la mayor parte de aspectos relevantes. La comprensión es una estructura cognitiva que implica conocer y saber aplicar (LÓPEZ MELERO, 1999)
2. implicarse porque es conocer “desde dentro” el fenómeno en estudio. No es lo mismo ir de vez en cuando al lugar en cuestión que quasi convivir con los individuos bajo estudio,

3. que este tipo de investigación intenta ser lo menos intrusiva y lo menos distorsiva de la situación bajo estudio. La investigadora intenta no alterar las situaciones habituales del o de los contextos habituales,
4. saber que los datos generados suelen ser ricos por la profundidad y las diversas perspectivas aportadas. Por otro lado están vinculados a un contexto concreto y específico y por lo tanto, no son exportables a otro contexto. Se puede decir que es una mirada profunda y suficientemente completa de esa realidad concreta.

Tabla 11: Investigación cuantitativa y cualitativa

Investigación cuantitativa	Investigación cualitativa
Origen: en las ciencias naturales	Origen: en las ciencias sociales
Raíces filosóficas: Positivismo (LOCKE, HUME)	Raíces filosóficas: Hermenéutica, Fenomenología, Interaccionismo simbólico (WEBER, BERGER y LUCKMAN, HABERMAS)
Predominio de lo objetivo a través de explicaciones congruentes, predicciones y control de los fenómenos	Se acerca a lo subjetivo: Busca entender el contexto donde se han los hechos e intenta comprender los significados
Busca causalidad	Profundiza en fenómenos complejos y los interpreta
Busca tener significancia estadística, generalizar y pronostica	Los datos no poseen significancia estadística ni generaliza
Hace inferencias	
Comprueba o rechaza hipótesis previamente establecidas	Genera hipótesis y teorización, no provee conclusiones definitivas.
Se integra en un sistema de conceptos, teorías y leyes	

Considero que para lograr mis pretensiones la metodología del Estudio de Casos es la más pertinente.

El Estudio de Casos nace en el ámbito etnográfico y en el análisis histórico, pero a partir de la década del '70 un grupo de evaluadores en educación comienzan a utilizar esta metodología. La implantación de programas e innovaciones e requería otro tipo de mirada (ANGULO RASCO, 2003). WALKER sostenía que el

*“... Estudio de Casos es el examen de un ejemplo en acción....
Permite al que lo realiza captar y reflejar los elementos de una
situación que le dan significado.” (WALKER, 1983 : 45)*

STAKE define al estudio de casos como

*“..El estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso
singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias
importantes”. (STAKE, 2007: 11)*

El caso se estudia cuando tiene interés en sí mismo, es algo específico que está en funcionamiento o en acción y también, algo que posee un cierto grado de complejidad. Se puede decir que es un sistema integrado. Por eso, las personas y los programas son casos. En contraposición, procesos o sucesos puntuales no son considerados casos. El énfasis del caso está en la comprensión. Existen casos intrínsecos, a los cuales el investigador está obligado, es decir, que el caso viene dado. Es la situación, por ejemplo, en la cual debemos evaluar un programa determinado. Luego existen otras situaciones: el estudio instrumental de casos. Existe una cuestión que el investigador desea investigar, una necesidad de comprensión. Entonces elige, selecciona el objeto de estudio.

El estudio de casos instrumental es, entonces, un instrumento para aprender algo sobre el tema en cuestión, para comprender mejor. Y puede elegir uno o varios casos - una o varias personas, una o varias escuelas.

Surge entonces la pregunta sobre la forma de seleccionar el caso o los casos. Siguiendo a STAKE (2007) es muy importante observar el criterio de máxima rentabilidad. El tiempo que posee el investigador para acceder al campo de investigación no es ilimitado. Es, por lo tanto, crucial que el caso elegido sea de fácil abordaje y que exista una buena acogida en el sentido que los informantes estén dispuestos a compartir su conocimiento y que la información compartida sea relevante.

Siguiendo las reflexiones anteriores y aproximándonos a la elección del tema de la presente tesis - Educación e Inclusión - deseo compartir el razonamiento lógico del porqué de la investigación. Una vez definido el tema y a medida que transcurría el tiempo y se profundizaba el conocimiento y la información recogida de la investigadora, surgió un país (Uruguay), un programa (Plan CEIBAL) y una escuela (José Pedro Varela). Rápidamente quedó claro que se trataría de una investigación cualitativa, dado que permitiría la comprensión de la educación y la inclusión en una escuela primaria pública uruguaya, que conocería el fenómeno desde adentro, que se trataría de una investigación lo menos intrusiva posible del contexto escolar y extra-escolar y que aportaría gran riqueza de datos caracterizados por una multiplicidad de perspectivas.

Planteé el estudio de casos como método de investigación porque permitiría la exploración, el conocimiento, la comprensión y la valoración de la realidad en profundidad. Plantear una escuela como estudio de casos podría parecer una base pobre con el fin de generalizar. Lo cierto es que solo se estudia un caso, pero se

estudia a fondo. Una y otra vez surgirán generalizaciones, una y otra vez encontraré procesos y situaciones comunes, sorprendiéndome reiteradamente al descubrir aspectos relevantes. Llegaré a una comprensión ante todo más precisa. Sin embargo, el objetivo del estudio de casos no es la generalización. Por el contrario, es la particularización, ya que busco conocer muy bien al caso, no en qué se diferencia de otras escuelas. Me interesa saber cómo es ésta escuela, busco lo que la hace única. Para ello, además de la comprensión, un factor esencial es la interpretación (ERICKSON, 1986).

La función del investigador cualitativo es, entonces, mantener con claridad la interpretación fundamentada. Citando a STAKE ,

“...el Estudio de Casos es empático y no intervencionista, es reflexivo y paciente”. (STAKE, 2007: 23)

Intentaré, a partir de estas reflexiones, comprender cómo ven las cosas, los temas en cuestión, los actores o sea, las personas bajo estudio, de la escuela, intentando preservar la multiplicidad de realidades. Éstas podrán ser coincidentes o incluso contradictorias. Lo importante será comprender la totalidad. Para ello ha sido crucial el diseño de la investigación.

IV.2. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación resulta de la combinación de variables o, mejor, de dimensiones de análisis, comprendidas como campo de indagación. Es, pues, la

“planificación de actividades que deben llevarse a cabo para solucionar problemas o contestar las preguntas planteadas” (PÉREZ JUSTE, 1985: 71).

Su principal característica es la flexibilidad, es decir, la capacidad de adaptarse en cada momento y en cualquier circunstancia al cambio que se produzca en la realidad bajo investigación. Es, entonces, el intento del investigador de poner orden a un conjunto de fenómenos con el fin de que tengan sentido y que se pueda comunicar a los demás (ERLANDSON, 1993).

IV. 2.1. Cómo surge la investigación

La presente investigación se diseñó como Estudio de Casos. Centra su análisis en una escuela en Uruguay con el fin de observar y analizar en profundidad el fenómeno bajo estudio. Permitirá confirmar, cambiar, modificar o ampliar el conocimiento al respecto y ser así una contribución al conocimiento. El Estudio de Casos permite comprender algo hasta ahora desconocido y ayuda a pensar y reflexionar sobre el tema.

Las problemáticas de la inclusión y la educación desde el punto de vista de la justicia social me preocupaban hace tiempo. También hace tiempo me interesaba

conocer mejor los efectos de las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje en general y en sus aspectos posiblemente inclusivos en particular. En marzo de 2008 y con motivo de asistir en Buenos Aires a unas Jornadas sobre Parques Tecnológicos como espacios de conocimiento supe de la existencia del Plan CEIBAL en Uruguay. En ese momento, había concluido el caso piloto en una población y comenzaba la implantación del Plan en el interior del país. Concretamente supe que se trataba de la iniciativa *One Laptop per Child* o Un Ordenador por Niño y que el gobierno uruguayo había asumido el reto de poner en práctica el plan de entregar un ordenador a cada niño y niña y a sus docentes en toda la geografía uruguaya, transformándose entonces en el primer país del mundo en lograrlo. Comencé a investigar sobre el tema pero rápidamente me di cuenta que al estar en los inicios del Plan y al ser el primer caso de país para OLPC existía poca literatura. Finalizaba mi tesina de Máster en *Políticas y Prácticas de Innovación Educativa para la Sociedad del Conocimiento* en la Universidad de Málaga e iniciaba el proyecto de investigación de mi tesis doctoral y consideré que podría ser de interés para la Universidad y para Uruguay investigar más en profundidad y desde un enfoque cualitativo. En febrero de 2009 la Universidad aprobó mi proyecto y ese mismo mes viajé a Uruguay para iniciar los primeros contactos con el gobierno y para presentar el primer diseño de investigación, aprobado por mi Director y por la Universidad.

Elegí el método de Estudio de Casos por los motivos expuestos. Su carácter único, irrepetible y peculiar fundamentaba la elección de una única escuela primaria pública. El caso contextualizado facilitaría la comprensión y permitiría conocer la complejidad de la realidad social. Sería un diseño flexible y abierto que permitiría reforzar los procesos inductivos-deductivos y cuyo carácter interpretativo me acercaría a los significados que los diversos actores darían a sus acciones, aportando sus experiencias personales.

IV. 2.2. Foco de la investigación

El foco de la presente investigación ha sido ajustado a medida que avanzaba el tiempo. Decían TAYLOR y BOGDAN que

“...hasta que no entramos en el campo, no sabemos qué preguntas hacer ni cómo hacerlas...” (TAYLOR y BOGDAN, 1987:32)

En el presente trabajo también sucedió de esta manera. Mi interés había sido más amplio al diseñar la investigación: consideraba importante conocer no solamente la escuela como caso pero también investigar acerca del impacto a nivel nacional, en especial, por estar interesada en temas de inclusión social. El papel que juega la educación en la sociedad moderna que está basada en el conocimiento es incuestionable. Mayor nivel educativo significará mayores ingresos, más salud, una vida más larga. La educación es considerada una palanca muy eficaz para una sociedad más equitativa. Pero, existen individuos excluidos de la sociedad del conocimiento. Existen brechas sociales, económicas, culturales pero también encontramos la exclusión digital. Es un problema global al que Uruguay como país pionero sin duda ha querido enfrentarse. Y éste era uno de mis temas a investigar: el impacto a nivel nacional.

Sin embargo, y a medida que tenían lugar las diversas entrevistas con autoridades y responsables de evaluaciones de impacto del Plan bajo estudio quedó claro que iba a ser necesario focalizar en la escuela únicamente. Fui ajustando el foco de la investigación. Esto no significaba que no tuviese interrogantes específicos relacionados con el problema en mente: eran tanto sustanciales como teóricos, tal como los diferencian TAYLOR y BOGDAN (1987). Por un lado estaba interesada en

estudiar la escuela - lo esencial - pero, por el otro, me interesaba la categoría teórica en cuanto estaba ligada a problemas sociológicos básicos como la inclusión y la justicia social, entre otros temas. Es evidente que ambas categorías están interrelacionadas y es frecuente que los investigadores cualitativos descubren que sus áreas de interés no se ajustan a los escenarios. GEER (1964) señala que no debemos sorprendernos si el escenario no es como pensábamos que era. Y así sucedió en el presente caso: una vez iniciada la entrada al campo y al intentar comprender el escenario único tomé la decisión de eliminar otros escenarios del objeto de estudio.

Al final de este proceso el foco de investigación es el siguiente: “conocer y comprender qué sucedió en la escuela elegida a partir de la llegada de los ordenadores para cada alumna y alumno y para sus docentes”.

IV. 2.3. Pretensiones de la investigación

De acuerdo con el foco anteriormente expresado las pretensiones de mi investigación son las siguientes:

1. si el Plan CEIBAL contribuye a la inclusión social y digital en Uruguay,
2. si se producen cambios a nivel cognitivo y metacognitivo y en el proceso de enseñanza y aprendizaje como consecuencia de la introducción de la XO en la escuela pública primaria.

IV. 2.4. Cuestiones de la investigación

Derivadas de estas dos pretensiones, las cuestiones que me surgen son las siguientes:

- a) ¿El Plan CEIBAL ayudará a construir una escuela más inclusiva ?
- b) ¿El Plan CEIBAL posibilitará o generará una cultura digital en la ciudadanía uruguaya?
- c) ¿Qué cambios cognitivos y metacognitivos, lingüísticos, afectivos y de autonomía se producen en el alumnado que utiliza las XO?
- d) ¿Qué cambios se producen en los contextos familiares a raíz de la utilización de las XO?

La posibilidad de conocer la identidad y la proyección de culturas ha sido, sin duda, uno de los intereses que me han motivado a iniciar esta investigación. Habitualmente el uso de tecnología está fuertemente relacionado con las diferencias sociales. Son las culturas hegemónicas que suelen tapar a otras subalternas en el tema de utilización de nuevas tecnologías. Así, grupos urbanos y preferentemente jóvenes suelen acceder antes a las TIC. Una amplia gama de barreras como el factor económico, los grados de complejidad, diversas discapacidades que pueden llevar a habilidades reducidas, temas como la edad y el lugar de residencia suelen impedir la igualdad en el acceso. También sabemos que tecnologías no son neutras y que los roles y las funciones varían de acuerdo a los intereses o los valores de cada cultura.

Tener en cuenta los aspectos éticos ha sido fundamental. La escuela primaria pública es un espacio social de relaciones altamente sensible a estos temas: hablamos de niños y niñas entre 6 y 12 años y de sus docentes. Realizar allí un

Estudio de Casos es una acción moral (ANGULO RASCO, 2003) y se refleja en todo el hacer, saber y estar de la investigadora. El respeto de los derechos de los participantes consistieron en el respeto de su identidad mediante la utilización de seudónimos y omisiones de lugar y de fechas o referencias, la libertad en la expresión de ideas y la posibilidad de no participar si así lo desearan. No solamente ha significado entrar en el espacio físico de la escuela seleccionada con total libertad y autonomía, sino que ha significado recoger historias muy personales, recuerdos privados y colectivos de las niñas y los niños, de sus familias, el profesorado, el personal auxiliar y administrativo de la escuela en particular.

IV. 3. Fases de la investigación

La investigación se diseñó desde el inicio en diversas fases y varias etapas del proceso. El objetivo de conocer y comprender el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado de la escuela luego de recibir los ordenadores XO requería dividir el trabajo empírico en dos etapas: una primera al iniciar el ciclo escolar a partir de marzo 2009 y una segunda a la finalización del año escolar entre octubre y diciembre de 2009.

Con anterioridad, habían tenido lugar varias etapas: la identificación del tema que dio origen a la presente tesis doctoral tuvo lugar durante 2008 y fue acompañada por una intensa búsqueda y análisis bibliográfico. En diciembre de ese año se definieron las preguntas de investigación y a principios del año 2009 se redactó la propuesta del proyecto de investigación, presentándose al Director de la Tesis. El 4 de febrero se registró la inscripción del proyecto ante la Universidad de Málaga. A partir de ese momento se redactó el Documento de Negociación y se envió al Director del Plan CEIBAL en Uruguay, el cual había sido contactado previamente

durante una visita que tuvo lugar en octubre de 2008. En febrero viajé a Uruguay para iniciar los pasos para obtener las autorizaciones, la firma del acuerdo y la designación de la escuela en base a determinados criterios establecidos en el proyecto de investigación. El 5 de marzo el Director del Plan CEIBAL firmó el acuerdo y el 19 de abril, luego de intensas gestiones frente a la administración uruguaya, las autoridades educativas asignaron la escuela “José Pedro Varela” para el Estudio de Casos.

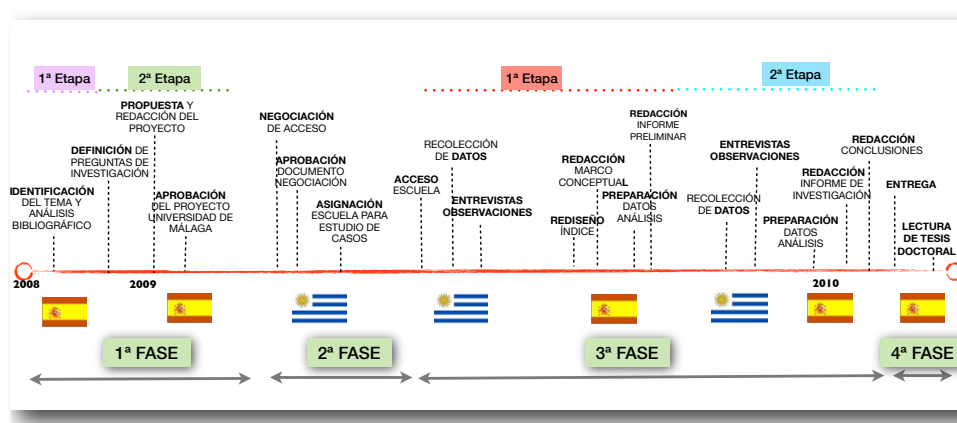
KEMMIS y ROBOTOM (1981) han expresado ciertos criterios éticos que he tenido en cuenta en todo momento y en cada fase del trabajo:

- la negociación: ha tenido lugar con las autoridades gubernamentales, firmando un acuerdo de negociación (Anexo 1) y también con la Directora de la escuela e hizo referencia a los límites de la investigación, a los datos relevantes y a la futura publicación del Informe como parte de la presente tesis doctoral en la Universidad de Málaga,
- la libertad de colaboración, expresada a los participantes antes de iniciar el trabajo, enfatizando la no-obligatoriedad
- el anonimato o la confidencialidad de la información recogida
- una imparcialidad referida a puntos de vista y opiniones divergentes
- un instrumento de equidad en el sentido que no se utilizaría como herramienta de presión y que se garantizan vías de réplica
- asumir un compromiso con el conocimiento individual y colectivo y que hace referencia a la responsabilidad que asume la investigadora con la comunidad educativa y con la sociedad uruguaya en particular y la sociedad en general

En resumen, esta investigación interpretativa busca conocimiento acerca de relaciones sociales específicas en un contexto ético mediante acciones morales.

En síntesis, las fases de la investigación han sido:

Cuadro 12: Fases de la investigación



IV. 3.1. Primera Fase con 2 etapas

Identificación del tema y análisis bibliográfico. Definición de preguntas de investigación. Propuesta y redacción del proyecto. Aprobación del proyecto de investigación.

Durante el período de redacción de mi tesina de Máster, es decir, durante la primera mitad del año 2008, cuyo tema versaba sobre la pobreza, la inclusión social y los programas sociales, tuve oportunidad de actualizarme con bibliografía reciente sobre temas de justicia social y los paradigmas de inclusión. Era una

cuestión que despertaba mi sensibilidad. Supe que quería profundizar mi conocimiento y, tal vez, aportar mi contribución.

Como mencionara, en marzo de 2008 había sido invitada por España a participar en unas Jornadas sobre Parques Tecnológicos con relación a espacios de conocimiento que tuvieron lugar en Buenos Aires, tuve la oportunidad, en forma casual, de informarme acerca del Plan CEIBAL, programa uruguayo en ese momento en fase de piloto. El Plan estaba en los inicios y fue el entonces Director del Parque Tecnológico Industrial del Cerro en Montevideo quien me relató el caso. Comencé a concentrarme en el foco, en mi interés por las consecuencias de la implantación de un programa que entregaba un ordenador portátil al alumnado completo de la educación primaria pública y a sus docentes, además de electrificar y conectar al internet a todas las escuelas de su geografía. Inicié la búsqueda de bibliografía, pero rápidamente me di cuenta que, dado su carácter innovador, era escasa. En octubre de 2008 realicé un viaje a Montevideo y tuve los primeros contactos con algunas autoridades y consulté los primeros documentos sobre el Plan CEIBAL. Al regresar a España presenté la idea a mi Director, Miguel LÓPEZ MELERO, quien había sido mi profesor en el Máster.

Definé mis preguntas de investigación, intentando limitarme, leí la mayor cantidad de documentación a mi alcance sobre CEIBAL y temas de educación e inclusión social y finalmente redacté, a inicios del 2009, el proyecto de investigación. Luego de debatirlo con el Director, lo presenté en el Departamento de la Facultad en febrero de 2009.

IV. 3.2. Segunda Fase.

Negociación de acceso y aprobación del documento.

El pre-acceso representa al período entre el diseño y la aprobación del proyecto de tesis doctoral por parte de la Universidad de Málaga hasta la finalización del proceso de negociación. El diseño ha sido flexible y ha sido adaptado a lo largo del tiempo y a medida que comprendía ciertas limitaciones o barreras que se me presentaban.

Mi llegada a Uruguay se produjo a mediados de febrero de 2009, en pleno verano del hemisferio sur y próximo al inicio de clase. Mi primera acción fue concertar entrevistas con las respectivas autoridades del Plan CEIBAL: su director, el presidente del Laboratorio Tecnológico de Uruguay y responsable tecnológico del Plan CEIBAL, la dirección pedagógica del Plan Ceibal en la Administración Nacional de Educación Primaria, autoridades académicas entre otros funcionarios relevantes. Había anunciado mi visita y el inicio de la investigación desde España y el Director del Plan CEIBAL había recibido un ejemplar del Documento de Negociación (Anexo 1) para su estudio. Luego de la reunión mantenida en febrero en Montevideo, el documento fue firmado el 5 de marzo 2009. El mismo día me reuní con la responsable pedagógica de la Administración escolar primaria y le presenté el documento de negociación aprobado y mis criterios elegidos para seleccionar la escuela. Rápidamente y sin mayor burocracia comprendió mis objetivos de investigación y sugirió el nombre de una escuela, la cual conocía muy bien.

Era la Escuela “José Pedro Varela” situada en el interior del país, a unos 120 km de la capital, en un contexto social crítico, con 850 alumnas y alumnos y que había recibido los ordenadores en los últimos días del año anterior. Luego de ocuparse

de tramitar el acceso en la Administración me presentó a la Inspectora Zonal, con quien mantuve una primera reunión el 25 de marzo, explicando el proyecto de investigación y solicitando el acceso al campo. Me acompañó personalmente a la escuela elegida y me presentó a su Directora. Compartimos una extensa charla sobre las motivaciones, sobre la educación inclusiva, sobre la realidad social que reina en la escuela y en su contexto y sobre los criterios éticos que rigen la investigación. Obtuvo una copia del documento de negociación firmado por el Director del Plan CEIBAL, firmó un documento por medio del cual me habilitaba a fotografiar y filmar actividades escolares para fines de investigación, obtuvo copia del proyecto de investigación aprobado por la Universidad y aceptó mi presencia en su escuela.

Convencida de la importancia y a partir de ese momento, se mostró muy abierta y colaboradora en todos los aspectos, permitiendo el acceso libre e irrestricto a su establecimiento escolar. Explicó mi presencia al cuerpo docente y al personal administrativo y auxiliar y a la comisión de padres y madres, facilitando así mi labor investigadora. En esos momentos inicié el acceso al campo. Era el 26 de marzo de 2009.

IV. 3.3. Tercera Fase con 2 etapas

IV. 3.3.1. Etapa 1:

Acceso al campo de estudio (Escuela). Recogida de información. Entrevistas y Observaciones.

El diseño de la investigación permitió preparar la ruta, era la “hoja de ruta” del próximo viaje a Uruguay durante 2009.

“El campo, contexto físico y social en el que tienen lugar los fenómenos objetos de la investigación, está a menudo por definir y desborda los límites de lo previsto por el investigador” (RODRÍGUEZ GÓMEZ, G. et.al. 1999:103).

Sin embargo y teniendo en cuenta a STAKE

“...la función de la investigación no es necesariamente la de trazar el mapa y conquistar el mundo, sino la ilustración de su contemplación”. (STAKE, 2007:46)

Con el afán de lograr ilustrar esa contemplación, inicié el trabajo de campo.

El acceso al campo de estudio se produjo, como mencionara anteriormente, dentro de la Fase 3 en dos etapas: una al inicio del ciclo escolar 2009 y la segunda a la finalización del mismo.

Los ordenadores XO habían sido entregados en los últimos días del ciclo 2008 con lo cual realmente el alumnado y también el cuerpo docente iniciaba su experiencia en marzo y abril de 2009. Coincidió con mi objetivo de conocer la evolución en el proceso de enseñanza y aprendizaje desde el momento en el que llegaban los ordenadores hasta el final del año escolar, en diciembre de 2009. Realicé, por lo tanto, dos viajes a Uruguay: el primero de dos meses de duración entre mediados de febrero hasta mediados de abril y el segundo desde mediados de octubre hasta finales de diciembre de 2009. Mi estancia permitió una extensa recogida de datos, conocer a fondo el sistema educativo uruguayo, comprender la lógica del gobierno uruguayo en el proyecto de ser el primer país del mundo en implementar un programa de Un Ordenador por Niño a nivel nacional en tiempo récord, todos

aspectos imprescindibles para construir mi conocimiento y escribir la presente tesis doctoral.

La primera etapa de esta fase de acceso al campo tuvo lugar entre el 26 de marzo y el 3 de abril y se desarrolló en forma intensiva, ya que pasaba el día completo en la escuela. Realizaba entrevistas, observaciones, documentaba en imágenes, analizaba documentación escolar a los distintos colectivos de la escuela en ambos turnos (mañana y tarde). Aún faltaban entregar ordenadores al alumnado por diversos motivos y los docentes iniciaban sus primeras experiencias en clase con las XO. La información recogida era, por lo tanto, escasa pero ha servido para constatar la situación inicial y comprobar futuros cambios. Además ha servido para conocer a los diversos colectivos de la escuela, obtener una primera impresión del contexto sociocultural de la ciudad y de la barriada en especial y para establecer vínculos de confianza. A partir de esta primera fase se estableció un contacto periódico telefónico o por correo electrónico con actores de la escuela y de la administración educativa uruguaya que permitía estar al día con nuevas acciones y seguir la agenda de entrega de XO en el país. En esta primera fase también diseñé un breve cuestionario dirigido a los docentes, que fue administrado por correo electrónico y contaba con conocer primeras impresiones sobre la implementación del Plan CEIBAL. Inicié la transcripción de la información recogida y la digitalización de la documentación.

Entre la Primera y la Segunda Etapa de la Fase 3, es decir entre mediados de abril hasta mediados de octubre de 2009, realicé la mayor parte de la investigación conceptual, rediseñé el proyecto en función de los hallazgos de la segunda fase e inicios de la tercera y redacté el marco conceptual y un informe preliminar. Además, preparé los datos para el análisis.

IV. 3.3.2. Etapa 2.

Acceso al campo de estudio (Escuela). Recogida de información.

Entrevistas y Observaciones

A mediados de octubre de 2009 regresé a Uruguay, iniciando la segunda fase del trabajo empírico. El ciclo escolar finaliza a principios de diciembre pero coincidiendo con la opinión de la Directora de la escuela, con la cual sincronizaba la agenda, las últimas semanas iban a ser de poco provecho por superponerse muchas actividades y por sumarse las ausencias del alumnado, algo aparentemente típico en el contexto investigado.

El 25 de octubre tendrían lugar las Elecciones Nacionales en Uruguay, con lo cual era conveniente retomar los contactos presenciales antes de esa fecha con las autoridades actuales. Por los motivos mencionados inicié la segunda fase de acceso al campo de investigación el 13 de octubre de 2009. El 21 de diciembre mantuve últimas entrevistas en Montevideo con entrevistas a autoridades y me despedí de la escuela. Entregué una certificación redactada por el Director de la tesis en la que constaba el trabajo empírico realizado y el agradecimiento por nuestra parte. Quedó enmarcada, colgada en la Dirección. Durante el almuerzo de despedida con los docentes y todo el personal administrativo y auxiliar recibí calurosas pruebas de afecto y entregué un limonero para que sea plantado en el amplio patio.

En esta fase de 10 semanas de duración pude recoger la mayor parte de la información necesaria para la investigación. Concluí la etapa segunda de la tercera fase en España. Continué con la preparación de datos, procesé y categoricé los datos, redacté el Informe del presente trabajo y finalicé el Capítulo de las Conclusiones y Recomendaciones. Envié el Informe a la Directora de la

Escuela para su lectura, comentarios y aprobación. Recibí dicha Aprobación el 25 de agosto de 2010.

IV. 3.4. Cuarta Fase.

Entrega y Lectura de Tesis.

A finales de julio 2010 finalicé la redacción, entregando la Tesis Doctoral en el Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Facultad de Ciencias de la Educación en septiembre. La Lectura de la Tesis ante el Tribunal está prevista para octubre o noviembre de 2010.

IV. 4. Estrategias metodológicas

La investigación cualitativa interpretativa, y el Estudio de Casos en particular, requieren una serie de estrategias de recogida de información. La mayoría de ellas son complementarias en el tratamiento y en el tipo de información que ofrecen. Cada una ofrece un fragmento más de la realidad bajo estudio y permite indagar en las relaciones entre los actores, los contenidos, las acciones. El objetivo final de utilizar las diversas estrategias apropiadas en el caso es la triangulación, tema de gran importancia y directamente relacionado con la credibilidad de la investigación.

De acuerdo a DENZIN, es

“la combinación de metodologías en el estudio del mismo fenómeno”. (DENZIN, 1978: 291).

Su objetivo es echar luz sobre los significados al utilizar múltiples perspectivas.

Cuadro 13: Estrategias metodológicas



En la investigación he realizado observaciones y entrevistas, he registrado las acciones en un diario de campo y en un diario de investigadora, he realizado una historia de vida de una alumna y he documentado fotográfica y con material fílmico el trabajo realizado.

La elección de los entrevistados de los diversos colectivos escolares, la planificación de las observaciones así como la coordinación general fue realizada con el asesoramiento de la Directora. En el caso de las entrevistas a docentes, familias, alumnado y personal de servicios se organizó siguiendo un criterio de representatividad de diversos grupos de edad, género, peculiaridades diversas y tiempo de acceso al ordenador. En las observaciones hemos dado prioridad ante todo a la representatividad, dado que el acceso al aula era similar en todos los casos. Las observaciones en los recreos fueron establecidos según surgieran situaciones de interés para la investigadora. Lo mismo sucedió con las grabaciones de imágenes. Ciertos eventos especiales, como aulas de música o de cuentos o la fiesta de la escuela, eran situaciones especialmente elegidas para aplicar las estrategias. En general la Directora colaboró en la planificación y organización física pero que debido al gran grado de libertad con el que contaba, podía modificar la agenda según propios intereses.

IV. 4.1. Observaciones

En investigación se suele utilizar el concepto de *continuum* para explicar el tipo de estrategia: el extremo va desde un enfoque exclusivo al inclusivo. Esto significa que el investigador se sitúa al margen, descontextualiza y preespecifica. En el otro extremo se sitúa el enfoque inclusivo: es flexible, abierto y adaptado a las variables que encuentra. También suele denominarse observación participante. Sin embargo, existen grados de participación que van desde la pasiva, la moderada, la activa hasta la completa (ANGULO RASCO, 2003). Las observaciones permiten que emerja el contexto y acercan la dinámica de la escuela y el aula.

Tabla 12: Observaciones realizadas

Observaciones 2009		
1ª Etapa Marzo y abril	Recreos	5
	Aulas	5
2ª Etapa Octubre a diciembre	Recreos	3
	Aulas	6
	Reuniones familias	2
Total Observaciones realizadas		21

Durante ambas fases de acceso realicé observaciones participantes de diverso grado de implicación, pero por lo general fueron pasivas para permitir que se desarrolle la actividad libremente. Sólo en contados casos algunos alumnos y alumnas se acercaron para consultarme temas puntuales, mayormente referidos a mis notas grabadas o escritas en mi ordenador o a mis fotografías o filmaciones. No solamente han permitido completar la información sino que han permitido una mayor comprensión de la realidad bajo estudio.

IV. 4.2. Entrevistas

Las diversas opciones metodológicas disponibles para recoger y analizar los datos verbales requieren tomar una decisión fundada. FLICK (2007) establece las diferencias entre entrevistas focalizadas, semiestandarizadas, centradas en el problema, las realizadas a expertos y la etnográfica dentro de lo que considera las entrevistas semiestructuradas. Luego diferencia entre las entrevistas narrativas y episódicas dentro de las narraciones como datos para, finalmente, considerar

entrevistas y debates de grupo de discusión como la última variante. En la presente investigación utilicé varias categorías de entrevistas, de acuerdo al dominio de aplicación y a la contribución al desarrollo general y al grado de profundización que permitía. Quiero destacar que dadas las características de la escuela en cuestión no he utilizado los grupos de debate o de discusión y tampoco he incluido narraciones en grupo.

Las entrevistas a los distintos colectivos han sido focalizadas, en general semiestandarizadas de preguntas abiertas y en casos centradas en un problema específico. Realicé también entrevistas a expertos. En todos los casos tomaba las decisiones sobre la marcha y a medida que avanzaba mi inmersión en el tema y en la institución. Antes de cada entrevista preparaba una planificación de la misma. Las entrevistas eran, en todos los casos salvo en uno en el que una maestra declinó la autorización, grabadas previo consentimiento. Ha permitido lograr una total fidelidad de la información recogida. En varios casos las circunstancias me permitieron observar al mismo tiempo que entrevistar y pude recoger comentarios sobre el entorno, el aula, el hogar de las familias o los lenguajes no verbales de los entrevistados en el diario de campo.

Las entrevistas fueron clasificadas por colectivos y por etapas y han sido las siguientes:

Tabla 13: Entrevistas realizadas

Entrevistas 2009		
1a. Etapa: Marzo y abril	Alumnado	6
	Profesorado	9
	Autoridades y expertos	19
	Familias	1
	Personal administrativo y auxiliar	2
	Total Entrevistas Etapa 1	37
2º Etapa: Octubre a diciembre	Alumnado	35
	Profesorado	16
	Autoridades y expertos	8
	Familias	8
	Personal administrativo y auxiliar	2
	Total Entrevistas Etapa 2	69
	Total Entrevistas Etapa 1 y 2	106

IV. 4.3. Diario de campo

Toda investigación necesita crear un archivo general para identificar rápidamente cada fase, los datos concretos, las transcripciones, los informes. El Diario de campo es un registro de lo observado con todos los detalles que sean requeridos: el lugar, el horario, las personas participantes y otras características que se vuelva de forma legible a ese archivo general. A partir del pre-acceso al campo de estudio he llevado un diario de campo con estos registros. Han quedado plasmadas mis impresiones y vivencias, las descripciones minuciosas de personas y contextos físicos y mis propias acciones.

Tabla 14: Diario de campo

Diario de campo 2009	
1a. Etapa Marzo y abril	Diario de actividades, comentarios sobre el desarrollo, registro de conversaciones casuales, comentarios de lecturas y de entrevistas, interpretaciones previas
2º Etapa: Octubre a diciembre	Diario de actividades, comentarios sobre el desarrollo, lecturas y entrevistas, primeras conclusiones, resultados del proceso

IV. 4.4. Historia de vida

Por sugerencia del Director de Tesis, al regresar del primer viaje al Uruguay en el mes de abril de 2009, decido incluir una historia de vida como estrategia metodológica complementaria. Una historia de vida en este caso pretende ser una herramienta adicional de investigación y también un testimonio. Es la narrativa de una persona en torno a su experiencia vivida respecto al tema que ocupa la investigación o, de acuerdo a PINEAU y LEGRAND

“...investigación y construcción de sentido a partir de hechos temporales”. (PINEAU y LEGRAND, 1996:5)

Sus elementos claves son, por lo tanto, la persona, el factor tiempo, el significado y la metodología. La elección de la historia de una alumna de último grado de la escuela se decidió con la Directora puesto que la niña reunía una serie de condiciones personales, académicas, familiares y sociales que hacían interesante su testimonio. Sin duda aportó a una mejor comprensión ante todo de la visión desde el alumnado.

IV. 4.5. Otra información complementaria

Los párrafos anteriores han descrito las consideraciones al recoger o producir datos. Además de recoger datos verbales como ha sido mencionado, he considerado que registrar datos de palabra hablada y su transcripción posterior así como documentar las acciones y las interacciones sin duda serían una parte importante de la recogida de datos. Los protocolos adicionales en forma de Diario de campo y de investigación forman la base del trabajo. Adicionalmente, he utilizado el registro de fotografías y de vídeo con el fin de atrapar hechos y procesos que eran demasiado rápidos o demasiado complejos para el ojo humano. Naturalmente, en todos los casos contaba con la respectiva autorización de las personas directamente o de situaciones (como la fiesta en la escuela) por intermedio de la dirección. Las cámaras tanto de fotografía como de vídeo son incorruptibles: no olvidan, no se cansan y descartan errores. Son documentos expresivos si se produce la acción en ese momento. En general utilicé la estrategia como complemento a la observación de situaciones y de interacciones. En una ocasión, hacia el final de la 2ª Etapa y con motivo de la visita inesperada de un catedrático e investigador del Reino Unido, utilicé la filmación para documentar una observación indirecta: su interacción con dos alumnos.

IV. 4.6. Diario de investigación

Durante la investigación he elaborado un Diario de investigación. Esta documentación del proceso de investigación y de reflexión ha sido importante porque ha permitido registrar todos los pasos en el acercamiento al campo, las

experiencias y las dificultades encontradas en la escuela o con los actores y también en la aplicación de la metodología. He recogido hechos relevantes pero también comentarios puntuales surgidos de mi propia perspectiva teniendo siempre las preguntas de investigación ante mis ojos. Ha impuesto un registro muy útil en tanto no es un fin en si mismo pero sí permitió adicionar conocimiento.

IV. 5. Análisis e interpretación de los datos. Resultados

IV. 5.1. Elementos del análisis y la interpretación

El análisis y la interpretación de datos comenzaron, en realidad, desde el inicio de la investigación. Hablamos de dar sentido, de comprender el significado de nuestras visiones e impresiones. Analizar y observar lo que vemos, oímos, grabamos, filmamos, fotografiamos. Llamaría Análisis al período que inicio desde el Pre-acceso, pasando por ambas fases hasta el final de las interpretaciones al volver a leer, codificar y decodificar, analizar todo el material recogido. Básicamente, he relacionado una y otra vez el conocimiento teórico existente, lo he contrastado con las diversas realidades que conocía, completaba la información que recogía, relacionando una y otra vez todo lo que iba sucediendo durante 2009 y parte de 2010.

En investigación se utilizan dos estrategias que permiten comprender esos significados (STAKE, 2007), ambos utilizados en los estudios de casos. Por un lado existe la interpretación directa del ejemplo individual, lo que sucede cuando observamos una acción y directamente la relacionamos. En la presente investigación ha sucedido una y otra vez: había sumado conocimiento e información sobre un tema particular, como podían ser las barreras que tuvieron lugar durante la implantación del Plan CEIBAL en el ámbito escuela o a nivel alumnado. Me había sido relatado por autoridades del Plan, de la administración educativa y por investigadores de la Universidad de la República en el marco del programa de apoyo Flor de Ceibo. Y sucedía que una y otra vez, en las entrevistas y en las observaciones, alumnos, maestras y familias me relataban sus propias experiencias y desde sus propias perspectivas el mismo ejemplo. Me permitía

comprender rápidamente a qué se referían, interpretaba y relacionaba en forma directa con la categoría.

Por otro lado existe la estrategia de la suma de ejemplos: es aquella que permite decir algo sobre los ejemplos como conjunto o clase. Reúne fragmentos de información de varios sitios sumando impresiones para llegar a una conclusión. En la investigación cualitativa nos centramos en el ejemplo o buscamos un conjunto de ejemplos para dar sentido y dar significados que sean relevantes para las preguntas de investigación. Buscamos las relaciones determinadas para cargarlas de significados. Indagamos en los temas, sumamos datos, pero lo que necesitamos es la comprensión del caso. Y para ello, reitero, utilizamos la interpretación directa o la suma categórica. Tratamos de entender el caso. Para redactar el informe, seleccionamos parte de las observaciones de acuerdo a una clasificación preestablecida, nuestras categorías previas. Sabemos, sin embargo, que con el tiempo, surgirán nuevas evidencias y nuevas categorías. Son temas a los que no le habíamos otorgado atención al inicio pero que a la luz de lo comprendido, son necesarios: hablo de las categorías emergentes.

También es importante pasar por el tamiz de la importancia los datos recogidos. WOLCOTT lo describía de la siguiente forma:

“... en la investigación cualitativa, el trabajo fundamental no consiste en poder acumular el máximo de datos, sino en “podar” (es decir, en librarse) de la mayor parte de los datos que se acumulan. Esto supone no dejar de aventar para separar el trigo de la paja. El truco consiste en descubrir lo esencial para revelarlo después en un contexto suficiente, pero sin llegar a enredarse pretendiendo incluir todo aquello que se podría describir. Las posibilidades de las cintas, vídeos, y hoy de los ordenadores nos obligan a hacer precisamente lo contrario; tienen el apetito y el estómago de Gargantúa. Dada la posibilidad que tenemos de almacenar cantidades

siempre crecientes de datos - montañas de datos - debemos tener cuidado de no vernos sepultados por avalanchas de lo que nosotros mismos acumulamos....” (WOLCOTT,1990: 35).

En síntesis, los Estudios de Casos buscan hacer comprensible. El caso como el presente - una única escuela de determinadas características - no es una base sólida para generalizar. Es decir que por investigar cualitativamente a la escuela en cuestión no podremos generalizar en otras escuelas uruguayas. Lo que sí ofrece esta investigación es que permite a las personas aprender muchas cosas que son generales porque a) están familiarizados con otras escuelas o casos a las que le añadirán lo nuevo y b) también porque cuando la persona recibe generalizaciones explicadas por otros (autores, profesores, investigadores) aprenden y generalizan a partir de su propia experiencia.

Entonces, la presente investigación tiene la responsabilidad de ayudar a los lectores a comprender y a aprender. Tiene un carácter crítico (YIN, 1984) por pretender que el caso confirme, cambie, modifique o amplíe el conocimiento sobre la escuela en Uruguay luego de la llegada de las XO y sus efectos en el individuo. Será revelador porque he tenido la oportunidad de observar y analizar el fenómeno o hecho que antes era inaccesible para la investigación científica: no existía un Plan CEIBAL en Uruguay ni en otro país. En investigación, es usual tener menos tiempo disponible del deseado. En el presente caso he tenido el privilegio de disponer de tiempo suficiente - un total de 5 meses - para “convivir” con los colectivos en la escuela. Se puede decir que se logró una saturación de temas y de datos referidos, naturalmente, a las preguntas de investigación. Esto no significa, como delinearé más adelante, que no hayan quedado múltiples interrogantes y nuevas preguntas para futuras investigaciones.

El análisis y la interpretación tuvo lugar entre marzo de 2009 y junio de 2010. Abarca el período en el que inicié la recogida de datos en Uruguay hasta que finalicé el análisis y cerré la redacción. Establecí las categorías de análisis. Sin embargo, durante el análisis surgieron otras categorías, las emergentes y que salieron a la luz al recoger datos en la escuela y al relacionar todo lo visto con mi conocimiento teórico y contextual. Una vez que finalicé estas etapas y ya de regreso en España, dediqué gran parte de mi tiempo en terminar la transcripción de los registros y de las grabaciones y organicé las evidencias utilizando un programa informático de análisis de datos: NVivo 8.0 o Nudist (*Non-numerical Unstructured Data Indexing, Search and Theorizing*)

Se trata de un software australiano que clasifica la información, no analiza los datos. La investigadora realiza el análisis. Permite, sin embargo, la organización y el almacenamiento en forma sistemática de la enorme cantidad de datos. Ha significado agrupar todos los documentos, indizar segmentos de texto en varias categorías, buscar frases y palabras en los documentos, utilizar la indización como pilar para encontrar fragmentos de textos e ideas, elaborar notas sobre las principales ideas y reorganizar e indizar a medida que el conocimiento iba en aumento. Codificar los documentos equivale a la indización. La forma en que se indica a NVivo 8.0 que un determinado nudo (o categoría) ha sido asignado a un fragmento del texto representa dar ubicación a ese texto. La construcción de significados, la interpretación, sucedió en forma simultánea durante todo el proceso.

IV. 5.2. Triangulación y criterios de rigor

La investigación cualitativa se caracteriza, en esencia, por la importancia de la interpretación. Como he dicho con anterioridad, la investigadora busca ilustrar el

mapa para facilitar la contemplación y no de trazarlo para conquistar nuevos mares. La intrusión que ha significado la permanencia durante 5 meses en la escuela en Uruguay ha permitido observar lo suficiente para obtener una visión personal. Visión que, desde la propia experiencia y del conocimiento personal contextual y teórico será capaz de interpretar, reconocer esos contextos, comprender los distintos significados mientras existen para que, al final, pueda transmitir narrar, transmitir un relato naturalista intentando que el lector y la lectora puedan reflexionar y participar y comprendan mejor.

La triangulación es, en esto, de trascendental importancia. Es la metodología que permite ofrecer la credibilidad. STAKE la define así

"la triangulación ha sido concebida como un proceso en el que desde múltiples perspectivas se clarifican los significados y se verifica la repetibilidad de una observación o interpretación. Pero reconociendo que ninguna observación o interpretación es perfectamente repetible, la triangulación sirve también para clarificar el significado identificando diferentes maneras a través de las cuales es percibido el fenómeno." (STAKE, 1994: 241).

GUBA (1981) sostiene que la triangulación es el corazón de la credibilidad: epistemológicamente por afirmar que no existe un acceso privilegiado a la realidad y que el punto de vista del investigador es uno de los que configuran el mundo social y educativo, el técnico, por evitar que se impongan preconceptos y el ideológico por permitir que la investigación potencie y desarrolle el aprendizaje de los participantes. Es el proceso de análisis que permite integrar y contrastar toda la información disponible. Intenta trazar la riqueza y la complejidad de los comportamientos estudiados.

La credibilidad de la investigación implica asumir criterios. LINCOLN y GUBA (1985) distinguen entre cuatro criterios de rigor en la investigación cualitativa:

1. la credibilidad equivale a la validez interna del paradigma positivista. Es la capacidad de demostrar que la información se ha obtenido correctamente y que los métodos utilizados demostraron una coherencia con los propósitos de la investigación.
2. la neutralidad apuntan a evitar los prejuicios por parte de la investigadora con el fin de no contaminar o tergiversar resultados
3. la replicabilidad está presente cuando otros investigadores podrían realizar la misma investigación bajo las mismas condiciones y obtendrían resultados similares. No serán iguales por el tiempo transcurrido y procesos de maduración de participantes, pero el objetivo es que el resultado podría ser corroborado y criticado.
4. la aplicabilidad se refiere a la transferibilidad los resultados obtenidos a otros contextos parecidos. El lector o la lectora podrían sacar sus propias conclusiones si se aplicara en otro contexto.

En la presente tesis doctoral utilicé las siguientes estrategias de rigor:

Tanto en la elaboración del marco teórico como en la elección de la metodología consulté con expertos en reiteradas situaciones. Al inicio del diseño ha servido para perfeccionar la construcción pero durante el transcurso del trabajo empírico y entre ambas fases los intercambios me permitieron seleccionar procedimientos

adecuados. Por otro lado, he consultado con expertos a la hora de elaborar resultados y alcanzar las conclusiones, favoreciendo la neutralidad y la credibilidad.

La firma del documento de negociación por la Dirección del Plan CEIBAL pero también la información verbal y escrita de los propósitos y del proceso y horizonte temporal de la investigación a la directora de la escuela, la inspectora zonal y todo el profesorado y la comisión de padres de la escuela permitieron una mayor conciencia de lo que iba a suceder y porqué, pudiendo así tomar sus propias decisiones de participar. La elección de los participantes adecuados también agregó a la credibilidad. Fueron elegidos por ser poseedores de información precisa y pertinente, aumentando la aplicabilidad y la credibilidad.

El marco contextual fue utilizado como punto de partida de la presente tesis y ha sido importante para situar al lector y a la lectora en la situación país, en la realidad educativa y sociocultural para permitir una mayor comprensión y comparación con otros países o regiones. Pero también ha sido la introducción a la temática de la relación importante que existe entre la educación y la inclusión digital y social la que permitió aumentar el grado de credibilidad.

Utilizar el estudio de casos como metodología apropiada de análisis favoreció la credibilidad.

Por otro lado, el tiempo prolongado disponible y la inmersión lograda permitió realizar una gran cantidad de entrevistas, observaciones a una variedad de participantes, aportando así datos creíbles de las más diversas fuentes. Al utilizar seudónimos he protegido las identidades de los participantes. También he modificado el nombre de la escuela para lograr mayor protección con el fin de que expusieran sus ideas y pensamientos con la mayor libertad y sin condiciones. Las

estrategias utilizadas para recabar la información han sido, como hemos visto, necesarias y adecuadas. La triangulación ha permitido contrastar y comparar las opiniones y los pensamientos expresados por los participantes, lo observado y oído, aumentando la neutralidad. Con el fin de auditar y para lograr mayor fidelidad he catalogado, fechado, archivado y puesto a disposición de quien deseara consultar todos los documentos creados.

Mis propias perspectivas y mis intereses personales han quedado de manifiesto. Existe una relación estrecha con Uruguay, conozco muy bien a su gente porque he pasado gran parte de mi infancia y juventud allí. Lo he dejado en claro para explicar mi interés específico por el país pero también para fortalecer la neutralidad. Como investigadora cualitativa he sido instrumento y por lo tanto no he estado al margen de influencias de contexto, pero expresando claramente las relaciones previas sumo a la neutralidad.

La replicabilidad aumentó al dar información a otros investigadores sobre la escuela e incluso a invitar a dos investigadores del London School of Economics , invitados a dar una conferencia en el *1er Evento Internacional sobre experiencias de Plan CEIBAL* en diciembre de 2009, a conocer la escuela. Continuamos en contacto. También he conocido y continuo contactada con investigadores e investigadoras de la Universidad de la República y he sido invitada como conferencista a la *1ª Jornada sobre Tecnologías, Comunidad y Educación / Impactos en la subjetividad a partir del Plan CEIBAL* en la Facultad de Psicología en Montevideo para dar a conocer el marco de mi investigación. Durante la segunda estadía en Uruguay. También he sido invitada por el Centro Cultural de España de Montevideo para dar una ponencia en el marco de Jornadas sobre Contenidos Digitales Educativos pudiendo intercambiar conocimiento con mis colegas del evento.

Las fuentes bibliográficas han sido incluidas minuciosamente para proporcionar una base de credibilidad y replicabilidad permitiendo contrastar y validar la información.

IV. 5.3. Categorías de análisis: previas y emergentes

Desde la primera visita al Uruguay, a partir de las primeras entrevistas con las autoridades del Plan CEIBAL y de la escuela seleccionada comenzó mi proceso de construcción de conocimiento. Ha finalizado a la hora de la redacción de la presente tesis pero ha dejado, a la vez, muchas preguntas abiertas. Los conceptos teóricos adquiridos y la indagación previa en la literatura existente sobre inclusión digital habían brindado un marco de categorías probables o previas que me permitían tener una hoja de ruta que me guiaba a la hora de preparar las entrevistas a los distintos colectivos, las observaciones en las aulas, los recreos y el entorno de la barriada de la escuela, así como a la hora de indagar en las publicaciones de más reciente data en Uruguay sobre el Plan CEIBAL o al procesar la información recogida en los dos seminarios a los que asistí en Montevideo. Sin embargo, durante ese proceso de varias semanas, y especialmente durante y al finalizar el trabajo de campo en diciembre de 2009, surgieron nuevas reflexiones cargadas de significados que me obligaron a aumentar las categorías: han sido las emergentes, que se agregaron a las previas.

Siempre y en todo momento mi preocupación estaba enfocada al proceso de enseñanza y aprendizaje desde el ángulo vygotskiano: el proceso que involucra tanto a quién enseña como a quién aprende y la relación entre ambos. Ese proceso global de relación interpersonal que en cierto momento incluye a alguien que aprende, a alguien que enseña y a la relación propiamente dicha. También sabemos que dichas situaciones no necesariamente requieren de la presencia

física de un educador. La presencia del otro social puede estar dada por medio de objetos, de la organización del ambiente, de los significados que caracterizan a ese mundo cultural del individuo. También puede serlo la propia “lengua”. Aprender sobre sillas no requiere que asista a clases sobre sillas, puede internalizar el significado sin necesariamente pasar por un proceso de instrucción explícito. La escuela en tanto es el lugar por excelencia en el que imparten, en nuestra sociedad, procesos de enseñanza y aprendizaje intencionales: es allí que queremos transmitir conocimientos y comportamientos a nuestros niños y niñas. Intervenimos conscientemente para favorecer el aprendizaje. Cuando en la relación del individuo y el contexto los procesos de aprendizaje son constantes y cuando existe esa intención deliberada, el proceso de enseñanza y aprendizaje es un todo. Está compuesto por el que enseña, el que aprende y la relación entre ambos.

El presente Estudio de Casos analiza esa relación entre educandos y educadores y la relación entre ambos teniendo en cuenta la aparición de la XO: ese vehículo o catalizador que permite, a partir de marzo de 2009, comprender, aprender y enseñar con otro instrumento adicional. Cómo modifica o no a las dimensiones del ser humano desde los procesos cognitivos y metacognitivos, desde el lenguaje, la afectividad y la autonomía: estas dimensiones configuran una categoría de análisis, aunque sería más justo decir cuatro categorías de análisis. Pero sabemos que existen otros contextos del individuo en esa relación de enseñanza y aprendizaje: existen el contexto de su escuela y el contexto extra-escolar en los cuales también se produce aprendizaje. Y nuevamente el vehículo que permite establecer esas otras relaciones es la XO. Por ello, en la cuarta categoría, analizo la relación existente entre el aprendizaje y la tecnología de la XO: qué aprende con, qué aprende acerca de y qué aprende a través de ese ordenador de su propiedad que antes no poseía.

Todos esos procesos de aprendizaje ponen en marcha procesos de desarrollo y como sabemos, nos importa analizar la relación entre ambos. La trayectoria del desarrollo humano se pone en marcha “de afuera hacia adentro”, al internalizar procesos interpsicológicos. Las pretensiones y los procesos de desarrollo son siempre definidos culturalmente. Si no se provocan las situaciones de enseñanza y aprendizaje no se realiza el proceso de desarrollo. También es cierto que el mero contacto con objetos o la inmersión en un ambiente educativo no alcanzan para promover ese desarrollo con metas pautadas por la sociedad, culturalmente.

La intervención deliberada por individuos con un mayor grado de madurez es esencial en el aprendizaje de los niños y las niñas. Así, conquistas culturales trazan el camino de desarrollo y por ello la escuela tiene asignada ese papel trascendental en la construcción del conocimiento de todos los integrantes de esa sociedad. Es el sitio o lugar social en el cual el contacto con los sistemas simbólicos de la escritura como mediador en la relación entre el educando y el educador permite que amplíen sus capacidades de registro, transmisión y recuperación de ideas. La escritura es, por lo tanto, una herramienta. Nos permite ampliar: el registro, la memoria y la comunicación. La alfabetización es dicho proceso: el que permite dominar el sistema de escritura y de lectura. Vivimos en una sociedad letrada. Si dejásemos solo al educando con la lengua escrita será difícil que adquiriera la comprensión global de cómo está estructurado. La mediación de otros es esencial para ese desarrollo.

La XO es una herramienta más para lograr ese proceso de alfabetización - tal vez en un futuro un proceso de culturización - , pero al mismo tiempo es un vehículo para otro tipo de relaciones que favorecen que el educando logre adquirir ese complejo sistema de representación de la realidad. Y como nuestra sociedad no solamente es letrada sino que con gran rapidez se ha transformada en letrada

digitalmente, el Plan CEIBAL de Uruguay es una forma de desarrollar esa alfabetización digital para, posteriormente, asimilar mecanismos de escritura simbólica culturalmente elaborada.

Según VYGOTSKY (1978) debe haber aprendizaje para que exista desarrollo. Es decir que el aprendizaje precede al desarrollo. Para que haya aprendizaje, especialmente de las funciones psicológicas superiores, debe existir intervención. Aprender a leer y a escribir se realiza en inmersión en un contexto letrado, participando en ese mundo que utiliza la palabra escrita. Ese salto cualitativo de aprender ese sistema completo, su estructura y sus usos y funciones se da en la escuela. En un razonamiento paralelo y si consideramos que existe la llamada alfabetización digital en nuestra sociedad, aprender a leer y a escribir digitalmente – utilizar plenamente las herramientas TIC – permite participar en ese mundo letrado nuevo que es la sociedad del conocimiento y que es letrado digitalmente. Sin embargo, ese espacio de adquisición de dominio ya no es solamente la escuela – el individuo puede alfabetizarse digitalmente fuera de ella – pero sí es el espacio natural para los niños y las niñas en edades escolares. Por ello el Plan CEIBAL es un plan que busca alfabetizar digitalmente y así permitir una inclusión digital a la población educativa primaria de toda su geografía. Esta alfabetización quizás suponga algún día una nueva cultura.

Como he dicho anteriormente, el Proyecto Roma, en tanto modelo de escuela inclusiva que tiene su base teórica en LURIA, VYGOTSKY, FREIRE, BRUNER, HABERMAS, MATURANA, KEMMIS y otros importantes científicos, (LÓPEZ MELERO, 2004) me permite investigar el proceso de enseñanza y aprendizaje en la escuela primaria elegida y analizar si el Plan CEIBAL es o no un programa de inclusión digital y social.

En síntesis, las cuatro categorías y las trece subcategorías son:

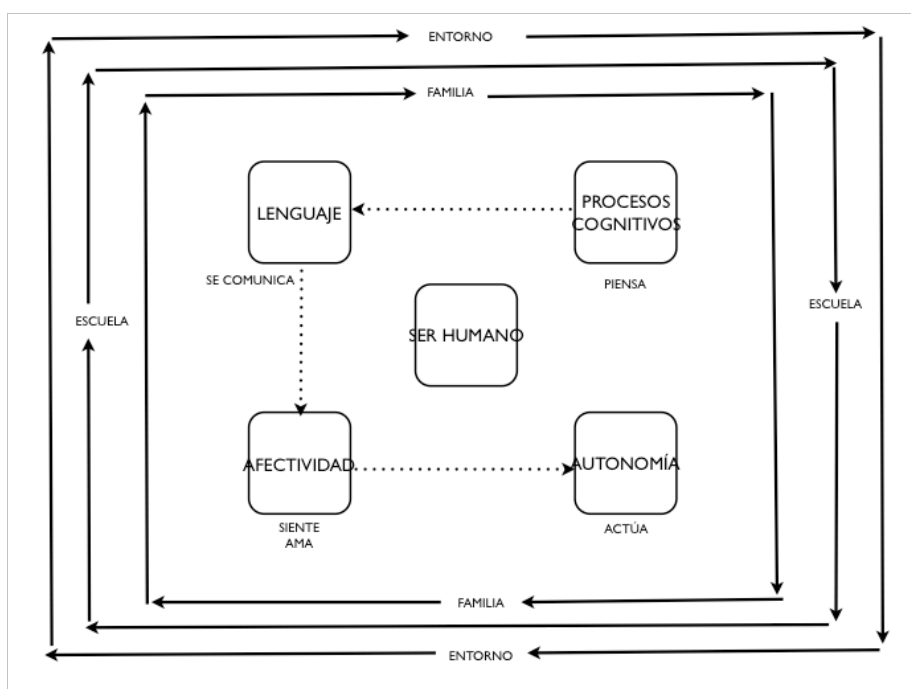
- 1. El desarrollo de las cuatro categorías del ser humano, que incluye los procesos cognitivos y metacognitivos, el lenguaje, la afectividad y la autonomía**
- 2. El contexto escolar, con la construcción del conocimiento, el trabajo colaborativo y la motivación**
- 3. El contexto extra-escolar, con las familias, el espacio virtual y el social**
- 4. El aprendizaje TIC, teniendo en cuenta lo que aprenden *a través de, con y acerca de* las XO.**

IV. 5.4. Organización y categorización de evidencias empíricas

Nvivo 8 es un *software* de QSR (Melbourne, Australia), empresa creada en 1981 con el lanzamiento del antecesor del producto llamado NUD*IST por Tom RICHARDS. Ha sido uno de los primeros programas para investigación cualitativa y es el acrónimo para *Non-Numerical Unstructured Data Indexing Searching and Theorizing*. La versión Nvivo 8 ha sido lanzada en 2008. En octubre de 2010 se lanza la versión Nvivo 9. El sistema de categorías ha permitido, entonces, gestionar, configurar y dar significado a la gran cantidad de información obtenida empíricamente en la presente investigación.

La información ha sido triangulada, se ha mantenido el anonimato de los informantes y se ha acercado la opción de revisar versiones de lo recogido en el caso de la historia de vida y del Informe.

A continuación, y con la finalidad de aclarar conceptos teóricos de las categorías resultantes, previo al Informe propiamente dicho, haré una breve presentación de las mismas. Al basarme en el Proyecto Roma como marco referencial de modelo de escuela inclusiva, mis categorías previas fueron las cuatro dimensiones del ser humano en tanto sus procesos cognitivos y metacognitivos, el lenguaje, la afectividad y la autonomía. Es el alumno o la alumna, centro de mi investigación, en tanto piensa, se comunica, siente y ama y actúa, que aprende. Pero lo realiza dentro de contextos: en el Proyecto Roma esos contextos son la familia, la escuela y la sociedad. Si el propósito es mejorar las condiciones cognitivas, que el individuo aprenda y se desarrolle, tenemos que tener en cuenta que el ser humano funciona como un todo: está influenciado por lo cognitivo pero también por lo lingüístico, lo afectivo y por su autonomía (LÓPEZ MELERO, 2004). El lenguaje en tanto sistema de comunicación también está condicionado por la cognición, la afectividad y la autonomía. Asimismo, la afectividad está regida por lo cognitivo, lo lingüístico y la autonomía. La autonomía, finalmente, también está íntimamente relacionada con lo cognitivo, lo lingüístico y lo afectivo. Y todo ello sucede, precisamente, en esos contextos familiares, escolares y sociales. Desde el Proyecto Roma analizamos esas cuatro dimensiones mencionadas, íntimamente relacionadas entre sí y en las cuales se interiorizan los procesos lógicos de pensamiento, de acuerdo a VYGOTSKY, en relación a esos tres contextos.

Cuadro 14: Proyecto Roma

Fuente: LÓPEZ MELERO, 2004

Han sido mis categorías previas: las cuatro dimensiones, el contexto escolar y el extra-escolar. Ha surgido una cuarta categoría debido al tema específico, base de la presente investigación: la XO. He adicionado la cuarta categoría titulada “Aprendizaje TIC”. Busca comprender qué aprenden los niños y las niñas del Plan CEIBAL con la XO, qué aprenden a través de la XO y qué aprenden acerca de esa nueva tecnología de la información y la comunicación.

Los conceptos teóricos que subyacen a esas cuatro categorías – tres previas y una emergente – del Estudio de Casos son presentados a continuación.

El aprendizaje se produce por la reorganización mental que producen la acumulación de fenómenos, hechos y datos (LÓPEZ MELERO, 2004) y la enseñanza es aprendizaje compartido, siguiendo los conceptos vygotskyanos de que en todo proceso de enseñanza y aprendizaje hay desarrollo humano. Tiene lugar en un nivel socio-histórico dentro de un contexto cultural. El ser humano pasa del funcionamiento interpsicológico al intrapsicológico, interioriza los procesos mentales pasando del plano social al individual (VYGOTSKY, 1979).

Cuadro 15 : Categoría 1- El desarrollo de las cuatro dimensiones del ser humano



A continuación presento el árbol de categorías resultante: son cuatro categorías y trece subcategorías.

Tabla 15: Árbol de categorías

5.2.1.	Las cuatro categorías del ser humano
5.2.1.1.	Procesos cognitivos y metacognitivos
5.2.1.1.1.	Percepción
5.2.1.1.2.	Atención
5.2.1.1.3.	Memoria
5.2.1.1.4.	Organización del tiempo y del espacio
5.2.1.1.5.	Planificación
5.2.1.2.	Lenguaje
5.2.1.2.2.	Nominación
5.2.1.2.2.	Lectura
5.2.1.2.3.	Escritura
5.2.1.2.4.	Lógico-matemático
5.2.1.2.5.	Música
5.2.1.2.6.	Plástica
5.2.1.3.	Afectividad
5.2.1.3.1.	Valores
5.2.1.3.2.	Normas
5.2.1.3.3.	Valoración de las diferencias
5.2.1.4.	Autonomía
5.2.1.4.1.	Física
5.2.1.4.2.	Personal
5.2.1.4.3.	Moral
5.2.1.4.4.	Social
5.2.2.	Contexto escolar
5.2.2.1.	Construcción del conocimiento
5.2.2.2.	Trabajo cooperativo
5.2.2.3.	Motivación
5.2.3.	Contexto extra-escolar
5.2.3.1.	Familia
5.2.3.2.	Virtual
5.2.3.3.	Social
5.2.4.	Aprendizaje TIC
5.2.4.1..	A través de la XO
5.2.4.2..	Con la XO
5.2.4.3.	Acerca de la XO

La primera dimensión, los procesos cognitivos y metacognitivos, es

“...el proceso que describe cómo procesa la información (piensa) el ser humano desde la adquisición, el almacenaje, la organización y la puesta en uso del conocimiento”. (LÓPEZ MELERO, 2003:197).

El concepto de cognición (del latín *cognoscere*, conocer) es, entonces, la facultad que tenemos para procesar información a partir de la percepción, el conocimiento adquirido y elementos subjetivos que permiten valorar. La aproximación interdisciplinar del Proyecto Roma permite que, teniendo como base al cerebro, recorramos las distintas dimensiones que hacen al proceso cognitivo. La primera característica analizada es la Atención.

Existe una postura que se concentra en analizar la atención bajo el supuesto de una limitación de capacidad de la mente. La inmensa cantidad de información que recibimos a diario requiere un filtro que proteja de sobrecargas: la atención. TUDELA (1992) identifica a la atención como un mecanismo central cognitivo que controla y orienta la actividad consciente de acuerdo a un objetivo determinado. POSNER y RAICHLE (1994) hablan de tres redes de atención que contienen una relación jerárquica: la espacial o visual, la sensorial o exterior y el ejecutivo central. Este último se refiere a nuestra atención hacia las ideas o a nuestra atención interior. Prestamos atención para la observación-acción y para la introspección-planificación y el nivel de activación indica el grado en que interrupciones producidas por distintos motivos como el sueño, la ansiedad u otros afectan dicho nivel. Hemos visto en el Capítulo III (Cerebro y Educación) que la memoria es fundamental en el proceso de aprendizaje. La memoria a corto plazo solo tiene una capacidad limitada de retener elementos diversos y tiende a conservar los últimos. Sabemos que las emociones influyen directamente en la memoria, siendo que las negativas dificultan el trabajo de la memoria y de la toma de decisiones y la baja

motivación dificulta la atención. Las emociones positivas, en cambio, estimulan la capacidad de pensar y de reaccionar con rapidez, focalizando la atención. El miedo controla la atención y nos sentimos eficaces en tanto seamos conscientes de nuestra habilidad para realizar tareas. Y la atención es necesaria para un rendimiento óptimo teniendo en cuenta un control emocional.

En segundo lugar, la Percepción es el proceso cognitivo superior que permite que a través de nuestros sentidos recibamos, elaboremos e interpretemos la información que proviene del contexto. Sin embargo, no son

“mera copia de los datos reales” (LÓPEZ MELERO, 2002:72)

sino que gracias a la percepción se inicia la cognición al existir una intención. Se percibe “para algo”. Los principales campos de la percepción investigados hacen referencia a los sentidos clásicos de la visión, la audición, el tacto, el olfato y el gusto. A estas se agregan, para muchos autores, incluyendo a VYGOTSKY y LÓPEZ MELERO, una percepción sincrética y otra analítica. La sincrética es una forma de percibir homogénea, global e indiferenciada. Etimológicamente, proviene del griego antiguo sinkretismós “coalición de dos adversarios contra un tercero” y se aplica al fenómeno por el que diversas percepciones son unificadas o conciliadas. La percepción analítica en cambio habla de formas fragmentadas de percepción.

La Memoria es nuestra capacidad de almacenar, retener y recordar información y es una función cerebral, tal como hemos visto en el Capítulo 3. La memoria es el almacenaje de la información que aprendimos acerca del mundo que nos rodea (KANDEL, 2008). Podemos aprender y memorizar o aprender y olvidarnos: no hay memoria sin aprendizaje pero hay aprendizaje sin memoria. La memoria conecta

nuestro pasado con el presente y según se trate de recuerdos explícitos o implícitos se almacenan en diferentes regiones cerebrales. La memoria explícita, la que hace referencia a personas, objetos, lugares, hechos y sucesos, está almacenada en la corteza prefrontal. Se convierte en recuerdos de largo plazo en el hipocampo y son guardados en la corteza según su lugar de “entrada”, es decir de acuerdo a los sentidos con los cuales han sido percibidos: olfativo, táctil, gustativo, auditivo, visual. Sin embargo es llamativo cómo la memoria implícita queda almacenada en el cerebelo, el cuerpo estriado y en la amígdala. Son las destrezas, los hábitos y los condicionamientos. Las emociones, por tanto, son centrales en la memoria y por tanto, en el aprendizaje.

La Organización del Espacio es comprendida como el conocimiento de las peculiaridades de cada contexto para su uso, asociándolo a nuestros actos, mientras que la Organización del Tiempo tiene relación con la comprensión de la duración de las cosas y nuestra capacidad de ordenarlas secuencialmente contemplando etapas pasadas y futuras. Los espacios son factores educativos importantes (SANTOS GUERRA, 1993) porque están cargados de distintos significados. Como lugar de comunicación y de convivencia organizan, también, nuestros procesos cognitivos. Organizar el tiempo determina la estructuración de la actividad: puede ser lineal, en etapas sucesivas o en etapas combinadas simultáneamente.

La Planificación es, en el Proyecto Roma, la actividad humana de orden superior relacionada directamente con el lenguaje y aprendida con los demás (LÓPEZ MELERO, 2004). Es el proceso mental por el cual el individuo determina, selecciona, aplica y evalúa soluciones a determinados problemas. Permite un control cognitivo, la utilización de proceso y del conocimiento, intencionalidad y autorregulación cognitiva para lograr un objetivo específico. Su requisito previo es

la metacognición: saber lo que estamos haciendo. Es la competencia del ser humano para hacer planes y en todos los casos se realiza a través del lenguaje y la conversación. Está ubicada entre la cognición y la acción. DAS, KAR Y PARRILA (1998) afirman que es un proceso autoorganizado y reflexivo del que la persona es consciente, al menos, en algún momento de su desarrollo y que requiere motivación y capacidades metacognitivas. Planificamos actividades, acciones y operaciones, las tres actividades tienen un papel clave en el Proyecto Roma.

La segunda es la dimensión del Lenguaje. LURIA sostiene que es el producto de la experiencia social-cultural del ser humano y convalida la idea de VYGOTSKY, quien identificó al lenguaje como el elemento fundamental constitutivo de la consciencia. Nos permite crear representaciones simbólicas sobre nosotros mismos y sobre el mundo que nos rodea. Comienza en la temprana infancia y continúa toda la vida en un proceso dinámico y transformador. El lenguaje se convierte, según LURIA (1974), en un instrumento de comunicación que le permite transmitir experiencias propias y ajenas, logrando una nueva dimensión de conciencia al formar imágenes subjetivas del mundo objetivo. Se desarrolla la capacidad de abstracción y crea códigos de acceso a las cosmovisiones y a las interpretaciones. La alfabetización es una ampliación del ambiente cultural que juega un papel transformador.

La Nominación hace referencia al proceso operativo de un sistema de transmisión de señales. En la comunicación humana las señales transmitidas son siempre modulaciones energéticas (vibraciones de aire, radiaciones luminosas) que permiten una estimulación de nuestros sentidos de audición, de visión, etc. Esas excitaciones sensoriales nos permiten percibir mensajes o expresiones que contienen significados. Cuando codificamos seleccionamos mensajes con el fin de producir una transmisión de señales para establecer una interacción con el destinatario. Al decodificar identificamos mensajes o expresiones de un código y

luego referencias que nos permiten participar de una interacción que ha sido iniciada por un emisor. Un sistema de comunicación está compuesto por emisores y receptores en tanto actores, en instrumentos de trabajo para la transmisión, en mensajes o expresiones y en reglas de comunicación o códigos de significación.

A continuación, la Lectura se refiere a la decodificación. Lo decodificado es, justamente, el texto, la palabra escrita como actividad esencialmente humana y socializadora. Siguiendo a LURIA (1988) el proceso de adquisición de la lectura se lleva a cabo en varias etapas: de un simbolismo de segundo grado se convierte en un simbolismo directo.

La Escritura cumple un papel mediador en la relación entre sujeto y objeto del conocimiento y como instrumento permite ampliar la capacidad humana de registro, transmisión y recuperación de ideas, conceptos e informaciones. Representa la realidad, no es un código que transcribe nuestra lengua oral. Del “garabato” que imita la escritura del adulto sin valor instrumental se llega, lentamente, a la etapa de empleo de representación pictográficas en forma de escritura. Determinados diseños registran distintos contenidos del habla que nos permiten, posteriormente, recuperar la información. Tanto en la lectura como en la escritura requerimos de mediadores para comprender la estructura completa del sistema de alfabetización.

La Lógico-matemática son aquellos sistemas que codifican conceptos intuitivos de objetos matemáticos como conjuntos, números, demostraciones. El desarrollo de esta capacidad permite utilizar los números de forma efectiva y razonar empleando pensamiento lógico. Permite realizar esquemas y relaciones lógicas, afirmaciones y proposiciones, funciones y otras abstracciones.

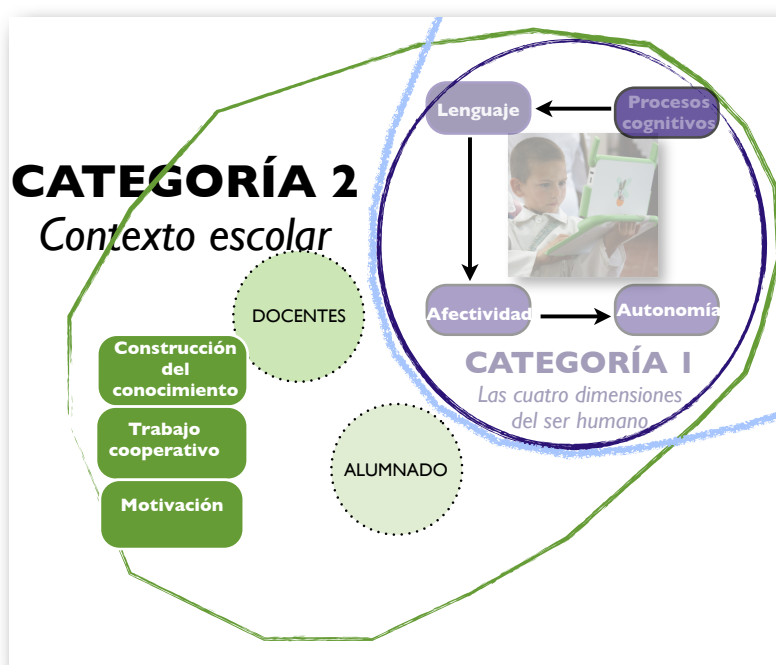
Asumo en Música la interpretación de algún instrumento musical formal o informal, la audición y también en la forma de expresión corporal del baile. La Plástica también puede ser vista desde la expresión de arte plástico o de la apreciación, pero también es relevante a la hora de “garabato” como etapa previa de la escritura. Además, se ha considerado todo tipo de arte visual: la fotografía, el video, etc. porque en todos los casos la XO permite esa expansión de realidades mencionada a la hora de utilizar el lenguaje.

La siguiente subcategoría es la dimensión de la Afectividad y está relacionada con las emociones y los sentimientos. Ya hemos visto la importancia que ocupan en el proceso de aprendizaje por tener directa relación con nuestra memoria, nuestra capacidad de almacenaje. Sabemos que las emociones están ubicadas en el sistema límbico, el segundo en nuestra evolución de acuerdo a MACLEAN (1990). Es una red altamente conectada de neuronas en áreas como la corteza cingulada, el hipocampo, la amígdala y partes del hipocampo. Nuestras emociones como el miedo o la rabia están ubicadas en la amígdala, también nuestra memoria emocional. El hipocampo tiene relación con la memoria y el aprendizaje. He distinguido entre las subcategorías de Valores, Valoración de las diferencias y Normas. Tienen que ver con la convivencia, las relaciones y los comportamientos del ser humano. Necesitamos actitudes y comportamientos democráticos, de respeto por la diferencia. La cultura de la diversidad promueve valores y requiere de esa ética que surge cuando me preocupan las consecuencias que tiene mi actuar en la relación con los demás. La moral es cumplir con esas normas.

La subcategoría de la dimensión de la Autonomía es la competencia personal e intelectual, moral, física y social del ser humano. Somos autónomos cuando somos capaces de generalizar nuestras experiencias y aprendizajes a nuevas situaciones de vida.

Ha sido señalada la importancia del grupo social como mediador entre la cultura y el individuo a la hora de promover los procesos interpsicológicos que posteriormente son internalizados. El ambiente que promueve la intervención deliberada necesaria en el desarrollo infantil es la escuela.

Cuadro 16 : Categoría 2 - Contexto escolar



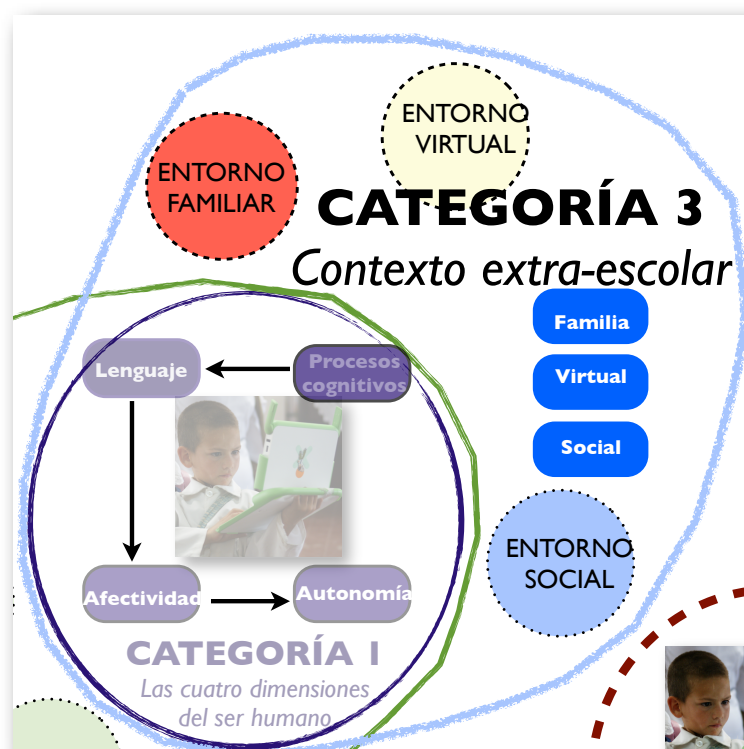
En ella se demuestra, se dan indicios e instrucciones y por lo tanto el contexto escolar posee una función explícita de “letrar” a los educandos en todo sentido: se apropián del sistema de escritura y de la ciencia en cuanto forma de construcción de conocimiento. Esos grupos sociales son, en la escuela en cuestión, por un lado el profesorado con el cual comparten información educativa y los amigos y amigas

con los cuales comparten información de ocio y de índole personal.

En esta categoría han sido analizadas las subcategorías “Construcción del conocimiento”, “Trabajo cooperativo” y “Motivación. La forma en la que se construye el conocimiento es una subcategoría en el contexto escolar. Es llevar a cabo un trabajo crítico permanente para detectar lagunas o contradicciones, es apoyarse en el saber previamente elaborado para entrar en dominios desconocidos. El aprendizaje cultural no es, por tanto, la acumulación de conocimiento. Es la propia construcción. La subcategoría del Trabajo colaborativo hace referencia a un modo de aprender en colaboración. En el Proyecto Roma los proyectos de investigación son los que enseñan a trabajar en conjunto y reflejan la sintonía entre la escuela, la familia y la mediación. Son una forma de “aprender a aprender en colaboración” y siempre surgen de una situación problemática. En tercer lugar, la subcategoría Motivación tiene relación con los estímulos que mueven al ser humano a realizar determinadas acciones y persistir para su culminación. Es la voluntad de hacer un esfuerzo para alcanzar determinadas metas. Dirigen el comportamiento del individuo hacia el trabajo y el estudio. Requiere que existan ciertos impulsos: pueden ser emocionales, racionales, egocéntricos o incluso de rechazo.

Categoría 3: Contexto extra-escolar

Cuadro 17 : Categoría 3 - Contexto extra-escolar



Después del análisis del alumno en sus cuatro dimensiones y con su entorno escolar analizo su entorno extra-escolar.

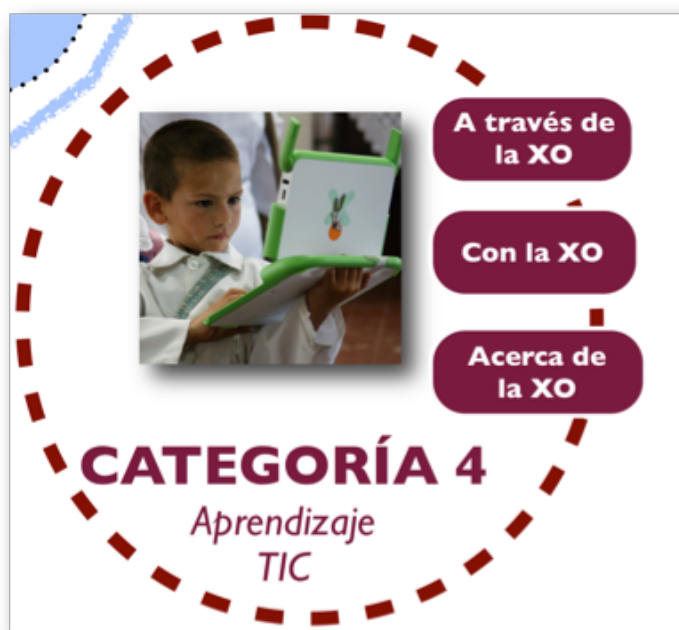
Es un contexto amplio: abarca tanto la relación del individuo con su familia, su espacio virtual y su comunidad. El aprendizaje se realiza, también, en esos ámbitos y, además, también puede enseñar. Sucede si el alumno transmite a su abuela cómo enviar un correo electrónico, si enseña a su madre cómo buscar

recetas de cocina de su programa televisivo favorito o si entra en una comunidad virtual como Facebook.

Categoría 4: Aprendizaje TIC

Es una categoría emergente que ha surgido durante el trabajo empírico. Refleja la necesidad de profundizar en lo que sucedió con la llegada de las XO. Las subcategorías son Aprendizaje con la XO, Aprendizaje a través de la XO y Aprendizaje acerca de la XO. Esta categoría tiene relación directa con la alfabetización digital.

Cuadro 18 : Categoría 4 - Aprendizaje TIC



Describiré cómo he realizado la triangulación, es decir, cómo he combinado datos, investigadores, teoría y métodos con el fin de validar los resultados obtenidos que presentaré en el capítulo siguiente. Es, según DENZIN, la mejor y más sólida estrategia de construcción de teoría (DENZIN, 1989:236).

La triangulación de datos tuvo lugar cuando utilicé fuentes de la más diversa índole. La información que había recabado en entrevistas u observando era contrastada con los datos de, por ejemplo, información del Informe de Flor de Ceibo o del Estudio de Impacto del Plan CEIBAL, pero también con lo que escuchaba en las diversas conferencias o talleres a los cuales asistía y con mi conocimiento teórico. Por otro lado, contrastaba lo recogido en una entrevista con una maestra con lo que me comentaba una madre, o lo registrado fotográficamente durante un recreo con afirmaciones de alumnas.

Triangulé también con investigadores. Si bien la investigación de la tesis era unipersonal, es decir, no actuaba dentro de un equipo de investigación, sí pude comparar opiniones o resultados de diversos investigadores en Uruguay que, si bien investigaban desde otra perspectiva aspectos del Plan CEIBAL, me permitía confirmar conceptos adquiridos durante el trabajo empírico. Sucedió en particular cuando coincidí en dos oportunidades con MANGIATORDI y SCENINI, investigadores de la Universidad de Bocconi de Milán y también al reunirme con investigadoras como BAÑULS y su equipo de investigación de la Universidad de la República. Otra fuente de triangulación fructífera ha sido el intercambio con el equipo de sociólogos liderado por MARTINEZ del Plan CEIBAL que investigan el impacto a nivel nacional. Sus aportes y conclusiones preliminares han enriquecido, sin duda, mis puntos de vista. Así lo ha sido también la información científica intercambiada con KACHINOVSKY, coordinadora del Proyecto Flor de Ceibo.

La teoría permite colocar varios puntos de vista - teóricos - en paralelo para evaluar sus posibilidades y su utilidad con relación a lo que estamos investigando. Sin duda, haber podido profundizar en la bibliografía antes de realizar el trabajo de campo ha ayudado a formular mis preguntas. Pero también es cierto que la información tanto teórica como empírica continuaba fluyendo con lo cual me he seguido nutriendo de ambas hasta este momento. Pude profundizar conceptos vygotskianos y gardnerianos una y otra vez mientras realizaba el trabajo de campo y también analizando los datos y así ocurrió en especial con la teoría que respalda al Proyecto Roma. Tal vez los años de 2009 y 2010 hayan sido los tiempos en los cuales más he comprendido cuánto importan las estructuras teóricas de LURIA, VYGOTSKY, HABERMAS, KEMMIS, MATURANA y FREIRE, entre otros grandes científicos. He visto en la práctica lo que conocía en la teoría.

Por último, y lo he descrito con anterioridad, he triangulado metodología. Es diferente triangular dentro del método que entre los métodos. Inicialmente era una estrategia para validar resultados obtenidos pero luego se ha ido transformando en una fuente de conocimiento en si misma. He combinado lo fotografiado con lo observado, lo leído en informes de la escuela o de la inspección con las transcripciones de mis entrevistas, lo expresado por la niña en su historia de vida con lo expresado con un funcionario del Ayuntamiento de Maldonado en referencia a la realidad social de la ciudad, a las ponencias de expertos internacionales presentadas en foros sobre el Plan CEIBAL con mis propias experiencias con estos niños y niñas.

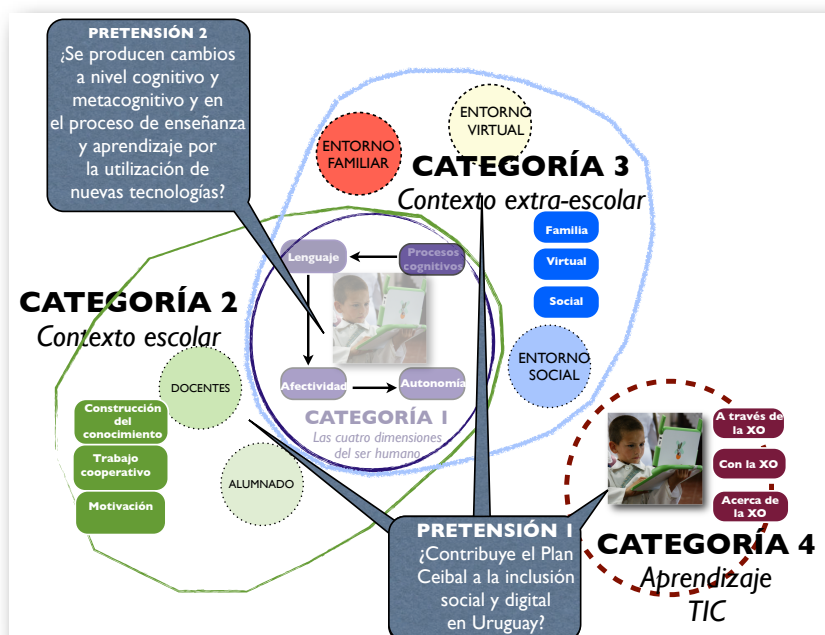
En los cuatro casos la triangulación tuvo como objetivo fundamentar más el conocimiento que obtuve con métodos cualitativos. En ningún caso significó evaluar. Más bien ha sido una extensión sistemática y completa de producir conocimiento con el objetivo de agregar calidad.

La Escuela “José Pedro Varela” conforma el presente Estudio de Casos. Ha sido elegida por las autoridades del Plan CEIBAL en base a criterios de selección entregados por la investigadora. El presente Informe refleja una síntesis de los datos recogidos en observaciones, entrevistas, análisis de documentos y otras estrategias, que han sido transcritos, categorizados y analizados.

Ambas pretensiones de la investigación:

1. si el Plan CEIBAL contribuye a la inclusión social y digital en Uruguay,
2. si se producen cambios a nivel cognitivo y metacognitivo y en el proceso de enseñanza y aprendizaje como consecuencia de la introducción de la XO en la escuela pública primaria

son analizadas teniendo como referencia al modelo innovador del Proyecto Roma de Educación Inclusiva que busca avanzar en la cultura de la diversidad y en la construcción de escuelas públicas inclusivas ante la meta de una transformación de contextos sobre la base de la confianza. Las cuatro categorías de análisis – las tres primeras previas y la cuarta emergente – y los hallazgos encontrados intentan un acercamiento al conocimiento.

Cuadro 19 : Pretensiones de la investigación y categorías

Cada categoría de análisis está dividida, a su vez, en subcategorías. En palabras de STAKE (2007) he buscado ilustrar la contemplación del mapa, no trazarlo. Ha sido una oportunidad de ver lo que otros y otras, tal vez, no han visto aún. Es, sin duda, una investigación de carácter muy personal al aportar mis perspectivas a la interpretación. He intentado pensar en un modelo que ayude al lector o a la lectora a comprender mejor el caso.

Para poder responder a la primera cuestión sobre una posible mayor y mejor inclusión digital y social como consecuencia de la implantación del Plan CEIBAL he analizado 3 categorías. Dos categorías son referidas a contextos, tanto escolar como extra-escolar, ya que sabemos de la importancia trascendental del contexto en el proceso educativo, y una tercera, que analiza el aprendizaje de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, característica del Plan

CEIBAL. En el ámbito escolar, en el caso concreto de la Escuela “José Pedro Varela”, estudié las relaciones del alumno o la alumna con su ordenador, su XO, y el flujo con docentes y con sus compañeros y compañeras. En ambos flujos hay intercambio de información educativa, de ocio y personal, prevaleciendo la educativa en la relación con el maestro o la maestra. En el ámbito extra-escolar, el alumno o la alumna con su XO se relacionan con sus familias, con las que mayormente intercambian información personal pero también educativa en un entorno virtual caracterizado por la televisión, otros posibles ordenadores de su entorno y los móviles. Describo el flujo de la información de ocio y educativa. Por otro lado, el alumno o la alumna se relaciona con la comunidad: su vecindario, sus amistades del deporte – es el entorno social. Nuevamente se trata de información de ocio, personal, educativa e información en general. Esta categoría tiene directa relación con lo que significa la inclusión digital: ¿Qué aprende el alumno o alumna a través de las XO, qué aprende con la XO y finalmente cómo amplía su conocimiento acerca de las nuevas tecnologías? Analiza la alfabetización digital propiamente dicha, que sienta la base para una posible inclusión social.

La segunda pretensión hace referencia a los cambios cognitivos y metacognitivos, en el proceso de enseñanza y aprendizaje a raíz de la incorporación de las nuevas tecnologías, en este caso de las XO. He utilizado el marco de referencia de las Cuatro Dimensiones del Ser Humano del Proyecto Roma. Esta categoría ha sido previa y tiene, a su vez, cuatro subcategorías: los Procesos Cognitivos y Metacognitivos, el Lenguaje, la Afectividad y la Autonomía. Estas cuatro subcategorías incluyen, a su vez, diversos puntos que consideré importante analizar en relación a la cuestión mencionada.

Surgen entonces las siguientes cuatro categorías y trece subcategorías. El árbol de categorías permitió organizar y analizar la información recogida para dar respuesta a ambas pretensiones.

CAPÍTULO V:

Informe de la Escuela "José Pedro Varela"

“...En ningún otro punto de inflexión de la historia humana los educadores debieron afrontar un desafío estrictamente comparable con el que nos presenta la divisoria de aguas contemporánea. Sencillamente, nunca antes estuvimos en una situación semejante. Aún debemos aprender el arte de vivir en un mundo sobresaturado de información. Y también debemos aprender el aún más difícil arte de preparar a las próximas generaciones para vivir en semejante mundo...” (BAUMAN, Z. , 2007:46)

V.1. Escuela y comunidad

La educación inclusiva, como derecho universal, requiere de políticas tendientes a que toda la ciudadanía reciba educación de calidad, con equidad y excelencia, además de disponer de recursos necesarios – económicos, humanos, didácticos, técnicos y tecnológicos – en los centros educativos, independientemente de las condiciones personales, sociales, económicas, culturales, geográficas, étnicas o de otra índole. Al mismo tiempo, como afirma Zygmunt BAUMAN,

“... Aún debemos aprender el arte de vivir en un mundo sobresaturado de información. Y también debemos aprender el aún más difícil arte de preparar a las próximas generaciones para vivir en semejante mundo...” (BAUMAN, 2007:46)

nos encontramos frente a un reto inédito: el de preparar a futuras generaciones a vivir en un mundo sobresaturado de información. El camino de la e-inclusión es, también, un camino hacia la inclusión social: el primer paso es permitir o facilitar

el acceso a las TIC. Luego sigue la alfabetización digital y la formación de habilidades con las TIC y desemboca en un compromiso social con una ciudadanía participante y con voz. En este sentido, el Plan CEIBAL es la primera etapa, la de permitir y facilitar el acceso a las TIC a toda la población escolar primaria del país. Dejará abiertas las puertas para converger en la cuarta etapa, la de la inclusión social propiamente dicha.

La Escuela “José Pedro Varela” (ver Anexo 5: Claves) está ubicada en una barriada carenciada de un ciudad mediana del interior del Uruguay. Es el municipio de Maldonado, en el extremo sudeste de la República Oriental del Uruguay, que cuenta con unos 200.000 habitantes. Su historia se remonta a 1755 cuando fue fundada por el entonces Gobernador de Montevideo, José Joaquín de Viana, nombrado por el Rey de España. En honor al Rey Fernando VI el poblado de Maldonado se puso bajo la advocación y se llamó San Fernando de Maldonado. En 1833 Darwin realizó minuciosos estudios de fauna y flora en la región de Maldonado y en 1939 frente a sus costas tuvo lugar el hundimiento del acorazado alemán Graf Spee en la batalla del Río de la Plata por parte de la Armada británica.

Maldonado es, desde el punto de vista socioeconómico, un departamento de marcados contrastes: un alto nivel de inversión extranjera en el balneario internacional de Punta del Este y una región rural y de asentamientos con importantes índices de pobreza infantil y femenina. La pobreza, generada por ausencia de ingresos regulares, contribuyó a la fragmentación social y ha profundizado inequidades. Se han puesto en marcha algunas políticas públicas destinadas a mejorar la situación de jóvenes y a reducir la inequidad. En este contexto se implementa el Plan CEIBAL en la Escuela “José Pedro Varela”.

Fue construída hace 15 años en una barriada al este del núcleo de la ciudad de Maldonado. Se trata de un barrio de contexto socio-cultural tipificado como Muy Desfavorable. Se constituyó hace dos décadas con la llegada de trabajadores de todas las regiones del Uruguay y de países vecinos como Brasil y Argentina, atraídos por la fiebre de la construcción de Punta del Este. En la actualidad unas 30 mil personas viven en viviendas consideradas en su mayoría de asentamientos. Los índices de pobreza son altos y la problemática social es muy seria. En su mayoría, se trata de zafreros del sector de la construcción y del turismo con una alta movilidad geográfica. La relación Escuela y Comunidad ha sufrido alteraciones a lo largo de los últimos 15 años. Pasó de un rechazo absoluto a un acercamiento en los últimos años, lográndose una mejor aceptación por parte de las familias.

En esta barriada urbana pobre se hace prioritario entregar enseñanza de buena calidad. La comprensión de los mecanismos sociales subyacentes a la exclusión y el compromiso a favor de la justicia social, a la igualdad de oportunidades y al ejercicio efectivo de los derechos fundamentales son componentes esenciales a la hora de implementar estrategias de largo plazo como el Plan CEIBAL. Tanto los medios de subsistencia como el lugar de residencia suelen ser sólidos indicadores de la desventaja social en materia de educación. Las primeras XO llegaron a la Escuela “José Pedro Varela” en noviembre de 2008. Como en el resto de las escuelas del país, tanto el grupo de voluntarios Rap CEIBAL como los integrantes del Proyecto Flor de Ceibo de la Universidad de la República visitaron la escuela previo a la entrega y colaboraron con los docentes. El procedimiento de entrega fue similar al del resto del país: se prepararon los listados con los nombres, apellidos y documentos de identidad de todo el alumnado y profesorado, se instalaron los equipos de conectividad y se enviaron las cajas con los ordenadores a la escuela, donde se entregaban por las

autoridades a cada alumna y alumno en presencia de su madre, padre o tutor con comprobación de la identidad del niño o niña. La entrega comenzó a finales del ciclo lectivo 2008 y continuó en marzo y abril de 2009, precisamente en el momento de mi llegada a la escuela. Aquellos alumnos y alumnas que no tenían su documentación en regla o que provenían de otras escuelas tuvieron que esperar, en algunos casos, meses para recibir a sus ordenadores pero a finales de 2009, al cierre de la fase de investigación empírica, la casi totalidad del alumnado y la totalidad del profesorado poseían sus ordenadores.

“... Quedan para entregar dos. Una vino repetida, el alumno ya tiene la suya. Esa XO vuelve al LATU. La segunda es de Alejandro, quien no ha venido en todo el mes. Hoy no tengo a ningún niño indocumentado, es muy importante...” (Entrevista a Amatista, Directora de la escuela, 9 de diciembre de 2009)

La Escuela “José Pedro Varela” es un establecimiento de Educación Primaria perteneciente a ANEP-CODICEN. En el Departamento de Maldonado existen 81 escuelas primarias públicas y 28 privadas con matrículas de 14.303 y 3.511⁹ respectivamente. La matrícula de la Escuela “José Pedro Varela” a finales de octubre de 2009 era de 762, con 430 niños y 332 niñas entre 5 y 12 o más años. La cantidad de alumnas y alumnos por clase oscilan entre 20 y 31. Existen las clases de Inicial, 1º, 2º, 3º, 4º, 5º y 6º con 5 divisiones cada año. Las clases se imparten en dos turnos: el de la mañana entre las 8 y las 12 horas y el de la tarde entre las 13 y las 17 horas. La escuela cuenta con un comedor que diariamente sirve 500 almuerzos y 300 copos de leche o meriendas. Cuenta con 21 docentes, una Directora, una Sub-Directora, una Secretaria, una cocinera y dos mujeres como personal auxiliar. Las tasas de repetición de la escuela son altas en comparación a la media nacional y regional: la mayor repetición se

⁹ Cifras de 2007, ANEP

registra en los 1os. Años. En esta escuela cada cuarto niño o niña repite. En escuelas de igual contexto sociocultural la tasa comparable se sitúa en el 21%, mientras que la media nacional es del 16%. Al considerar la totalidad de los años escolares primarios, esta escuela registra guarismos del 11%, la media de otras escuelas de igual contexto es de 10,5% y la nacional de 7,8%. El 40% de los docentes poseen una antigüedad en la docencia de más de 9 años y el 42% registra una permanencia de más de 4 años en la escuela, alta en comparación con los registros comparables a nivel nacional (ANEP-CODICEN, 2008). En términos generales y dado su contexto crítico, esta escuela se caracteriza por:

- un alto índice de repetición en el 1º Ciclo
- niveles muy descendidos en Lenguaje (Lectura y Producción de Textos)
- asistencia de niños y niñas con dificultades de aprendizaje
- una apropiación insuficiente de los conceptos matemáticos a nivel general
- 15% del alumnado en riesgo social
- una alta movilidad del alumnado
- asistencias intermitentes
- una escuela muy amplia y extendida con horarios (interturnos) en los cuales queda parcialmente descubierta la atención del alumnado
- dificultades para cubrir licencias cortas de los docentes
- insuficiente personal auxiliar

- una imagen histórica de la escuela deteriorada con un escaso involucramiento familiar y una visión de la escuela como asistencial.

Ante esta descripción de situación, el objetivo “de preparar a las próximas generaciones para vivir en semejante mundo” como sugiere BAUMAN, se descubre como todo un desafío. Esta realidad es la que encontré una otoñal mañana de marzo en 2009 en esta escuela en un barrio marginal de una ciudad del interior de Uruguay. Intentaremos comprender.

V.2. Un intento de comprensión

Eran las 10 de la mañana de un día espléndido, soleado pero fresco.

Ya había comenzado el otoño y se notaba. La fresca brisa del Océano Atlántico hacía caer las primeras hojas de los árboles y la población retomaba sus actividades regulares luego de un largo verano. El camino desde la Universidad de Málaga hasta aquí había sido largo. En realidad, era el camino desde aquella escuelita rural en la Pampa argentina hasta ésta, en Maldonado. Había organizado la recogida de datos de forma que reflejara lo que había aprendido sobre Estudio de Casos en el Doctorado en la Facultad de Ciencias de la Educación pero también diseñé la investigación teniendo en cuenta mi extensa trayectoria como Licenciada en Economía interesada, desde mis estudios universitarios en Alemania, en políticas de desarrollo. El Plan CEIBAL había despertado mi curiosidad desde el momento en que supe de su existencia, allá en marzo de 2008 en Buenos Aires. Anticipé que podría reunir los temas de Educación y de Inclusión Social.

La escuela, tal como mencionara, me había sido asignada por las autoridades del Plan CEIBAL. El 5 de marzo había acordado con la Coordinadora Pedagógica del Plan CEIBAL de ANEP en Montevideo que ésta escuela correspondía a mis criterios de selección: tenía una población suficientemente importante, era de contexto sociocultural crítico y estaba catalogada como Muy Desfavorable. Parte del alumnado había recibido los ordenadores a finales del año 2008 mientras que los restantes las recibirían cuando yo estuviera allí, lo cual me permitiría observarlos desde los primeros contactos con las nuevas tecnologías. En su mayoría, se trataba de niñas y niños entre 6 y 12 años provenientes de familias con escaso o nulo acceso previo a nuevas tecnologías u ordenadores. Por último, la escuela estaba situada en el interior del país. Reunía, a mi criterio, las condiciones necesarias para este trabajo empírico. Mantuve una reunión con la Inspectora Zonal de Escuelas de ANEP en Maldonado, quién se mostró muy abierta e interesada. Su mayor curiosidad se refería a porqué las autoridades habían elegido ésta precisa escuela para mi Estudio de Casos. Una vez explicados los argumentos, asintió y me acompañó personalmente al establecimiento escolar y me presentó a su Directora, en esa mañana dorada.

El edificio de la escuela es una construcción de ladrillo visto de dos plantas.

Es grande y luminosa. Su frente, de unos 60 metros, da sobre una calle asfaltada y hace esquina con una calle de tierra. A su costado izquierdo se encuentra un Centro de Salud Pública de reducidas dimensiones construido aproximadamente en la misma época, es decir, hace unos 15 años. El edificio escolar no da la sensación de estar ubicado en un contexto crítico. Es limpio y cuidado. Las casas que la rodean son humildes, en su mayoría de material de construcción, y se respira un aire de tranquilidad. La escuela está rodeada en el frente y el lateral por rejas de mediana altura y posee un gran portón que casi siempre está abierto, sin ningún tipo de medidas de seguridad. Sobre la entrada principal

cuelga un cartel con el número y el nombre de la escuela y las puertas acristaladas son amplias y están abiertas. Indudablemente, la escuela recibe de brazos abiertos. Una vez atravesadas las puertas de cristal encuentro un espacioso hall interior con grandes ventanales en su parte posterior. A la derecha se encuentra la Dirección y la Sala de Profesores y se accede por puertas de cristales. Hay un antiguo piano vertical cubierto por un delicado mantel bordado en su parte superior. Algunas plantas en macetas decoran el ambiente de la entrada, carteles y dibujos hechos por el alumnado engalanan la vista cuando se mira a los pasillos de la primera planta que dan sobre ese hall de entrada. Veo personal auxiliar limpiando los suelos de baldosas de cerámica rojas. Si bien se encuentran unos 350 o más niños y niñas en la escuela, el nivel de ruido es muy bajo. No se oyen gritos. Algunas clases están en recreo, juegan afuera en el gran patio que da al fondo del hall de entrada.

Llego con la Inspectora Zonal y la Directora nos recibe cordialmente.

Soy presentada por la Inspectora, quien se ocupa de explicar las razones de mi presencia. Se retira no sin antes asegurarme total colaboración y ayuda. Esa primera mañana en la escuela resultó impactante. Desconocía el barrio, no sabía con lo que me podía encontrar y sabía que iba a convivir unos cinco meses con docentes y alumnado.

Cuando quedamos a solas con la Directora, amplíé la información sobre mi trabajo. Dije que estaba allí para describir lo que hacía la escuela para poner en práctica el Plan CEIBAL, qué estaba buscando, cuáles eran mis pretensiones y cómo se iba a desarrollar mi trabajo. Ella compartió una serie de dudas, algunas referidas a la forma de trabajo. Expliqué detenidamente cuál es la metodología en una investigación cualitativa. La mayor preocupación, totalmente lógica y comprensible, giraba alrededor de temas de anonimato, de dónde y si se

publicaría. Esa reunión con la Directora fue muy extensa, a pesar de que constantemente se interrumpía por las múltiples visitas de proveedores, docentes, familias que la Secretaria o la Vicedirectora no conseguían evitar a pesar de sus esfuerzos. Sirvió para aclarar todas las dudas. Informé acerca de las reuniones mantenidas con las autoridades del Plan CEIBAL, nuevamente me exployé extensamente acerca de los argumentos que fueron tenidos en cuenta para elegir precisamente “su” escuela y le dí copia del Documento de Negociación firmado entre la investigadora y el Director del Plan CEIBAL en Montevideo. Fue, en cierta forma, una renegociación sobre la base de ese mismo Documento. Llegamos a un acuerdo y comenzamos a trabajar rápidamente.

Lo primero que hizo fue entregarme documentación de la escuela, como listados de matrícula por años en ambos turnos, relación de docentes, cifras estadísticas de ANEP como el Monitor Educativo y otros datos, para ponerme en situación. A continuación me relató con detalle – mientras yo grababa las entrevistas con su expresa autorización – la llegada de las XO. No había sido fácil: justo antes de las vacaciones de verano, a finales del año 2008, habían llegado las primeras. Previamente habían enviado toda la documentación del alumnado y profesorado al LATU, el organismo público responsable de la gestión completa del Plan CEIBAL.

La organización logística de la entrega de las XO era importante: llegaban las cajas, cada XO identificada con códigos de barra con los datos del alumnado y de los docentes y como tal, requirió la colaboración de todo el personal docente ya que los niños y niñas llegaban con sus familias, quienes firmaban la entrega. La expectación era enorme y se traducía en los relatos. Mi primera estancia en la escuela coincidió con la entrega de los ordenadores luego de las vacaciones.

Terminada la primera introducción, iniciamos un recorrido por la escuela. Me presentó a la Subdirectora y a la Secretaria, ambas madres de la escuela. En la Sala de Profesores conocí a alguna maestra, en todos los casos la Directora explicaba con detalle el motivo de mi visita y mencionaba expresamente la total colaboración de la institución hacia mi trabajo.

Recorrimos las instalaciones del establecimiento.

Mi primera impresión fue la tranquilidad reinante. Se respiraba un ambiente de libertad. Y esa primera impresión se mantuvo a lo largo de toda la duración de la investigación. Teniendo en cuenta el contexto y la matrícula de casi 800 niños y niñas entre 6 y 12 o más años más familias, docentes, personal auxiliar, me llamó fuertemente la atención. Me pareció una escuela feliz, en orden, segura, limpia. A pesar de todos los problemas que, seguramente, tendría su población.

Atravesamos el hall de entrada que, como mencionara, se caracteriza por su luminosidad y amplitud. Veía algún cristal roto pero ninguna planta sin regar. Bajando algunos escalones después de atravesar la puerta de la derecha llegamos al comedor.

Se trata de un espacioso ambiente que diariamente acoge a unos 500 niños y niñas y también a algunos hermanos o hermanas e incluso madres para almorzar. Además, ofrece una merienda matutina y otra vespertina a unos 300 niños y niñas. El comedor tiene largas mesas con sus bancos, tiene enormes ventanales de cristal en tres frentes y hacia el fondo se encuentra la cocina separada del comedor por una barra americana. La alimentación es totalmente gratuita y se financia gubernamentalmente. Según informa la Directora, los fondos son generosos y permiten ofrecer una dieta equilibrada con alimentos de calidad, que es delineada por nutricionistas. Esa comida diaria, para la gran

mayoría la única comida caliente que reciben, es preparada por una única cocinera. Trabaja allí hace tiempo y se nota su entrega y entusiasmo.

Las instalaciones de la cocina, de dimensiones reducidas en relación a la cantidad de comidas que allí se preparan a diario, cuentan con una cocina de cuatro hornallas, una nevera de dimensiones domésticas y un fregadero de reducido tamaño. No se trata de una cocina industrial. Un pequeño cuarto separado alberga algunos alimentos en stock y los utensilios básicos. La comida se prepara fresca todas las mañanas. He sido invitada a compartir el almuerzo a diario si coincidía con mis visitas, y puedo decir que se sirven almuerzos sabrosos y nutritivos que constan de un plato abundante, pan y un postre. Por lo general dos madres, voluntarias, trabajan de ayudantes en la cocina. Al mismo tiempo y cuando no están en la cocina, trabajan en la limpieza de la escuela, riegan las jardineras y ayudan dónde pueden. En horario de almuerzo – en dos turnos: los de la mañana que almuerzan antes de ir a sus hogares y los de la tarde que almuerzan antes de entrar en clase – dos maestras suelen controlar la sala y la puerta de acceso. El objetivo es mantener el orden general pero también asegurarse que algunos niños, en especial los más pequeños, coman suficiente. También he observado algunos antiguos alumnos o alumnas, ya mayores, ayudando en forma voluntaria.

Salimos del comedor y cruzamos el patio central.

En su parte izquierda linda con unos terrenos que bajan hacia un arroyo seco. El alambrado está roto y la directora me explica que por allí por las noches y durante los fines de semana suelen entrar vándalos, drogodependientes y otras personas de la zona y a menudo rompen cristales o instalaciones. Por ello están realizando una acción para cerrar con muros todo el perímetro escolar. Hacia la

izquierda del patio central se encuentra el ala de las aulas situadas en planta baja y planta alta, con dos escaleras de acceso en cada punta.

Al fondo izquierdo se encuentran los aseos. Están en muy mal estado, las puertas están abiertas pero hay una reja que aparentemente se puede cerrar por las noches o los fines de semana. Detrás del ala izquierda de aulas continúa un patio, no asfaltado, con suelos de tierra, que da sobre el solar vecino en el que se encuentra el centro de salud. Los alambrados están rotos por lo que se accede libremente y representa otro factor de inseguridad para la escuela.

Visito las aulas.

Son amplias, de organización espacial tradicional. La mesa y la silla del docente está al frente, los bancos del alumnado ubicados en dos o tres filas mirando hacia el frente. Hay una pizarra verde o negra con tizas en el frente, algunas decoraciones de acuerdo a la franja etaria y algún mueble para guardar material. Hay muchos cristales de las ventanas rotos, algunos faltan. Existen escasas cortinas. No hay rejas. Los pasillos son amplios, externos y abiertos pero cubiertos. Los niños y las niñas me observan con curiosidad y la directora me presenta a algunos docentes durante la recorrida. Una vez finalizada, regresamos al despacho de dirección.

Ya le esperan muchas personas pacientemente, noto que su presencia es muy importante para el diario funcionamiento del establecimiento escolar. La secretaria, las docentes en la sala de profesores, todas parecen muy ocupadas y concentradas. Agradezco a la directora y le sugiero iniciar inmediatamente con el trabajo empírico, a lo cual accede amablemente. Le reitero que se preservará el anonimato y le pido que en la próxima reunión de docentes y también de familias informe acerca de mi trabajo en la escuela a fin de evitar sorpresas y situaciones

incómodas. La directora ha sido muy abierta y amable. Noto una larga experiencia y una gran calma frente a su trabajo, sin duda no fácil.

Tengo una agradable sensación mezcla de inquietud y alegría por los meses de trabajo que tengo por delante. Esa mañana de otoño inicio el trabajo empírico. Realizo una Observación en el recreo, que comienza al poco tiempo, y otra en un aula de 6º, previa charla con la maestra, aclarando mi tarea. La investigación y su trabajo de campo está en marcha, entré en acción.

Durante la primera etapa que duró hasta mediados de abril, cuando regresé a España, y también durante la segunda, entre mediados de octubre y finales de diciembre de 2009, pude conocer personalmente a todo el claustro docente, al personal administrativo y auxiliar, a gran parte del alumnado y a varias familias en la escuela y también en sus hogares. Esto fue posible porque la escuela permitió una total inmersión y abrió sus puertas a la investigación de par en par.

Pasados los primeros días de acostumbramiento mutuo, pude entrar y salir con absoluta libertad en cualquier horario, participaba de sus festejos y paseos, compartía el día a día, estuve invitada a diario a almorzar con ellos en el comedor, visitaba algunos hogares en compañía de maestras y compartí sus vidas. Al principio me preguntaban cómo había nacido la investigación, qué hacía yo en Maldonado viniendo desde España y quiénes iban a leer el trabajo. Pero a medida que nos fuimos conociendo sus preguntas e inquietudes cesaban y abrían sus corazones. A mi llegada los niños y las niñas, algunas madres y muchas maestras me saludaban afectuosamente y gracias a la Directora y a varias maestras muy comprometidas pude organizar la agenda de entrevistas, observaciones, visitas a hogares con total libertad. Me contaron hechos

importantes del pasado que hacían a la comprensión del contexto, me incluían en las problemáticas cotidianas y compartían las alegrías.

Eran las condiciones ideales para encontrar respuestas a mis dos pretensiones: saber si el Plan CEIBAL podría contribuir a la inclusión digital y social y qué tipo de cambios se producirían a nivel cognitivo y metacognitivo como en el proceso de enseñanza y aprendizaje cuando el alumnado utilice las XO. Me sentía satisfecha de estar en esta escuela.

Comenzaba mi intento de comprensión.

V. 2.1. Empezaron a descubrir... El desarrollo de las cuatro dimensiones del ser humano

“...La ventaja más grande es que se abrieron al mundo del conocimiento que antes no tenían. Empezaron a descubrir...” (Ágata, maestra de 6º, 9 de noviembre de 2009).



V. 2.1.1. Procesos cognitivos y metacognitivos

“... la música no está en el piano... y el conocimiento no está en los ordenadores...” (CUBAN, 2008:156)

El desarrollo cognitivo es la rama de la ciencia que describe cómo los seres humanos adquieren una caja de herramientas o hábitos mentales para pensar. Incluye los procesos de percibir, atender, recordar, resolver problemas, identificar categorías, planificar y tomar decisiones. La cognición, en su sentido amplio, hace referencia a cómo aprendemos o comprendemos las cosas y los temas que nos rodean. Desde cómo aprendemos un lenguaje, reconocemos objetos y personas o prestamos atención, hasta cómo formamos conceptos, tomamos decisiones morales y éticas o planificamos y delineamos estrategias: el desarrollo cognitivo transcurre durante nuestras vidas. En esta primera categoría intentaré comprender si la llegada de los ordenadores, de las XO, impactó en el desarrollo del pensamiento, de la comprensión y del conocimiento de los niños y niñas de la escuela “José Pedro Varela” y, en caso afirmativo, cómo se evidencian dichos cambios.

Los procesos cognitivos son los que describen cómo procesa la información, cómo piensa, el ser humano desde el momento de adquirir, almacenar, organizar y poner en uso el conocimiento (LÓPEZ MELERO, 2003:197). Cuando tomamos conciencia y asumimos el control de ese proceso, hablamos de metacognición. En este apartado analizaré la categoría *Las cuatro dimensiones del ser humano con sus subcategorías Procesos cognitivos y metacognitivos, Lenguaje, Afectividad y Autonomía* para encontrar respuesta a la segunda pretensión de la presente investigación:

- Conocer si se producen cambios a nivel cognitivo y metacognitivo y en el proceso de enseñanza y aprendizaje por utilizar nuevas tecnologías.

Cuando llegaron las XO – o las “compus”¹⁰ o “ceibalitas”, como eran cariñosamente llamadas por el alumnado y el profesorado – a la escuela, se produjo un cambio tanto interpsicológico entre las personas e intrapsicológico en el niño o la niña. Sabemos desde VYGOTSKY que el desarrollo cognitivo es producto de la cultura. Los símbolos culturales y los artefactos son fundamentales a la hora del aprendizaje: qué y cómo aprende un niño o una niña. El aprendizaje se produce primero en un plano social y luego en el psicológico. Existe un proceso de reconstrucción y de transformación activa en el cual el individuo internaliza gradualmente y con ayuda de una guía que puede ser el maestro pero también, como veremos, un compañero o compañera del mismo año, una vecina o un hermano mayor o menor. Las herramientas de internalización han logrado cambiar culturas, como cuando la sociedad se transformó de analfabeta a alfabeta. En este paso se registra un momento en el cual el “experto” y el “novato” comparten el control de los procesos cognitivos (WERTSCH, 1988). Ese pasaje, esa transformación activa, ha sido evidenciado en múltiples situaciones.

Investigadora: “¿Puedes describir cómo fueron esos días previos a la llegada de las “compus”?”

¹⁰ “Compus” es la abreviación coloquial de la expresión rioplatense de computadora o ordenador. “Ceibalitas” es un término que hace alusión al Plan CEIBAL.

Esmeralda: “Estuvieron muy ansiosos, todos los días preguntaban, con mucha alegría. Lo primero que hicieron fue escribir el nombre, eligieron el color y luego...jugar. Preguntaban: ¿ Dónde está el macaquito para cambiar de color?...” (Entrevista a la maestra Esmeralda, 19 de noviembre de 2009).

El paso entre novato y experto se daba también en sentido inverso: intuitivamente era el alumnado el que sabía o conocía:

Turquesa: “...O ellos me enseñaban, maestra, con este apretá acá y aparece todo de nuevo..” (Entrevista a la maestra Turquesa, 9 de diciembre de 2009).

Esa búsqueda por el conocimiento, esa atención focalizada basada en la curiosidad fue consecuencia de la novedad de las XO. Una maestra comentó así acerca de las ganas de conocer de un alumno luego de ver en la televisión que un niño de 12 años había sido padre, un caso que tuvo impacto internacional.

“... En ciencia es llamativo. Me dice el alumno: ‘¿Te enteraste que el de 12 no era el padre del bebé? Le hicieron un análisis genético...’. Eso no se lo dijo nadie. Lo vió en la televisión y lo buscó en la XO. Tenía la foto con el niño del bebé y la madre más grande. Ese niño me ilustró lo de los genes. Eso no está en ningún curso. Tienen el mundo abierto y cada uno lo enfoca...” (Entrevista a la maestra Jade, 2 de abril de 2009).

Cuando VYGOTSKY sostiene que somos capaces de externalizar y compartir con otros la comprensión de dichas experiencias que han sucedido en dimensiones cultural-históricas, sucede precisamente lo que contó Cristina. Ese niño conoció un hecho por la televisión que le llamó la atención, tal vez porque lo pudo relacionar consigo mismo. Tal vez se imaginó que, en una edad parecida, él

también podría, hipotéticamente, ser padre. Internalizó un proceso y buscó más información relevante: la foto del bebé con su madre y su padre, de 12 años – una imagen. Lo llevó a buscar más información relevante: el conocimiento sobre los genes. Esa temática no estaba prevista curricularmente ni en ese curso y tal vez nunca en la etapa escolar del niño, en el caso que no continuara con una educación secundaria. Luego, compartió todo lo encontrado con su maestra y le enseñó. Ese “mundo abierto que cada alumno enfoca” al que se refiere su maestra es, entonces, una categoría importante que hace al proceso cognitivo y metacognitivo en una de las dimensiones del ser humano.

La Percepción como proceso cognitivo superior permite que, a través de nuestros sentidos, recibamos, elaboremos e interpretemos la (LÓPEZ MELERO, 2002). No se trata de una copia de datos reales. Existe una intención y se percibe con un fin, “para algo”. La visión, la audición, el olfato, el tacto y el gusto pero también la percepción sincrética y la analítica (LÓPEZ MELERO, 2002) nos permiten iniciar ese proceso de recepción, elaboración e interpretación de datos. Sin embargo,

“la percepción humana se halla mediatizada por los conocimientos previos del ser humano, cristalizados en base a la experiencia anterior” (LURIA, 1994:62).

Cuando se implementó el Plan CEIBAL se vivió una pequeña “revolución” en todos los niveles. Existían conocimientos previos entre el alumnado sobre lo que podrían significar los ordenadores, los docentes preveían situaciones de acuerdo a su propio nivel de conocimientos anteriores acerca de los ordenadores, las autoridades que habían implementado el Plan anticipaban ciertos

comportamientos en base a experiencias previas realizadas de forma parcial en otros países.

“...Los niños no son más inteligentes. Lo que sucede es que la mente humana tiene un acercamiento mucho más cercano a la computadora que al razonamiento anterior. La captación de los conceptos es prácticamente inmediata...” (Entrevista a una autoridad del Plan CEIBAL, 19 de octubre de 2009)

(...)

“...Él fijó más, en la XO busqué información, le mostré y lo que más le quedó es lo que vió en la XO. Con los libros hubiese hecho lo mismo pero ese niño hubiera quedado con la duda eterna de qué quería decir. De qué se trataba. Porque he tenido compañeras que hasta grandes no entienden lo de la tierra, porque no lo vi, porque no lo podemos asociar a algo, es tan abstracto. En el libro tampoco mucha imagen hay. La compu te desarrolla muchas cosas que uno cree que no tiene...” (Entrevista a Circonita, 9 de noviembre de 2009)

Estas conversaciones con docentes nos indican que los alumnos tienen una apertura hacia lo que los ordenadores les pueden ofrecer. La modalidad de procesar información con el ordenador es más afin que cuando adquieren y procesan datos en las formas tradicionales. Existe efecto de atracción, pero a seguir descubren casi intuitivamente que a través de las XO llegan a otro nivel de información que, además, retienen por estar los datos presentados de manera diferente, no aburrida, en páginas interminables en blanco y negro en libros que no les suelen interesar y a los que, a veces, ni pueden acceder. La inmediatez de comprensión de conceptos a las que hizo referencia un director afianza esa argumentación. Retomando el concepto de CUBAN sobre el piano y el ordenador, podemos decir que los ordenadores son vehículos o aparatos que no son neutrales. En si mismo el ordenador condensa y sintetiza parte de la historia

reciente de los seres humanos cultural y tecnológicamente y desde el punto de vista del conocimiento.

En estrecha relación a esa temática analizaré la Atención. La atención es el filtro que nos protege de las sobrecargas diarias. Sin duda es un mecanismo cognitivo de central importancia porque nos permite captar de uno a varios aspectos de nuestra realidad, focalizando y concentrándonos en algunas cosas y no en otras. En la escuela investigada pude comprobar precisamente cómo los niños y las niñas focalizaban en algunos temas:

“... Otras cosas que le van interesando : plantas, animales, cuerpo, pero siempre en relación a...” (Entrevista a la maestra Turquesa, 9 de diciembre de 2009)

(...)

“... Encontraron algo que les atrapa. Es un vehículo para buscar la recreación, lo lúdico, la información...” (Entrevista a la maestra Turmalina, 19 de noviembre de 2009)

Se interesan por ciertos temas, buscan, aparece la incógnita y la resuelven. No demoran la respuesta porque la XO les permite satisfacer la curiosidad a veces allí mismo, cuándo nace y cuándo la atención está puesta en ello.

“... Los niños tienen que saber que no podemos saber todo. Pero lo que ha proporcionado esto, lo bueno, es que cómo llegar a ese conocimiento. Antes estaba como muy limitado. Siempre hubo maestros que cuando surgía un tema decían ---mañana. Ahora es ya. Hoy tengo la curiosidad. Hoy sé. Y los chicos no se olvidan. La maestra de 3ero hubiera dicho mañana o vamos a ver a la biblioteca y hubieran encontrado mucho texto, una foto y muy aburrida...” (Entrevista a la inspectora Aguamarina, 11 de noviembre de 2009)

(...)

“... (Mi hermanito) es más rápido, sabe más juegos, sabe entrar en más cosas, todos los días anda pidiendo más. Mi madre cuando lo ve así, dice ¡Narciso! Yo también le enseño juegos para que se divierta, videos, cuentas...” (Entrevista a Lirio, 4 de noviembre de 2009)

Esa posibilidad de respuesta inmediata o casi inmediata y de saber que encontrarán diversas imágenes, textos, interpretaciones, definiciones sobre el tema en el que han colocado su atención es un elemento de gran atractivo para introducir al uso de las XO. Movilizarse a una biblioteca más o menos cercana, solicitar los libros que tal vez puedan ser útiles, leerlos allí o en sus hogares si los dejan retirarlos para finalmente encontrarse, con suerte, con “mucho texto y con una foto aburrida”, claramente no es lo mismo en cuanto a la atención que se le presta al tema. Pero no solamente ponen atención en el tema mismo, también lo colocan en lo que rodea al tema, a su contexto. Una entrevistada lo expresó de esta manera gráfica:

“...Estos chicos muy capaces encontraron en la computadora una salida de aprendizaje más rápido, de respuestas a lo que ellos estaban necesitando. Esa sed insatisfecha de saber...” (Entrevista a Alejandrita, psicóloga de la escuela, 20 de noviembre de 2009).

Esa sed insatisfecha es el prerrequisito para la atención, para entrar en la Zona de Desarrollo Próximo que permitirá reordenar mentalmente a través de los signos. Recordemos que la ZDP es el espacio entre las capacidades del niño o la niña al trabajar solo o sola y cuando trabaja con el soporte o la ayuda de otros. La atención es una de esas actividades simbólicas y es interior. Una vez puesta la atención en un tema

“...Puede estar dos horas en un tema sencillo...” y agrega: “...A mi me genera más tranquilidad. Aprendo, crezco, me concentro, presto atención. Ellos también, están atentos, que no estén escuchando, gritando, si no no ven lo que están bajando...” (Entrevista a Ágata, maestra, 9 de noviembre de 2009)

Esa misma maestra relató un hecho muy interesante. Mientras en clase veían un tema determinado, a un niño de 8 años se le ocurrió espontáneamente, recordó en ese momento, el fenómeno de los terremotos. La maestra da cuenta de este episodio:

“...La otra vez me pregunta un niño ‘¿Qué es un terremoto?’. Yo le hago todas las explicaciones de las placas tectónicas y pienso para mí ¡Ay Dios, qué preguntas me viene a hacer! Es un niño de 3º. Le explico, porque digo, si él pregunta y tiene la curiosidad, puede entender perfectamente. Pienso cómo me puedo ayudar para que lo entienda mejor. Abrí la XO y le mostré “movimientos tectónicos de placas”, dónde estaba Uruguay y porqué no nos iba a tocar un terremoto, quedó...Venían todos y miraban fascinados. Te sirve hasta para eso. Te preguntan algo y no tenés la herramienta visual.. Ellos fijan en la imagen. Si ven, aprenden más.” (Entrevista a Ágata, 9 de noviembre de 2009)

Otra comentaba otra situación:

“... Tocaba matemáticas y hubo una situación de un mago que tenía globos y salían tres al tocarlo. Ellos lo tenían que hacer en la XO. Nosotras que (antes) mirábamos los cuadernos... me gustaba mirar más los cuadernos de los niños que la planificación de las maestras. Pero ahora no tienen muchas cosas en el cuaderno. Hay un niño que dice ‘No puedo hacer los globos’, hizo puntos. Razonamiento - muy bien...” (Entrevista a Aguamarina, inspectora, 11 de noviembre de 2009).

Las XO han traído una especie de “avidez” por conocer. Esto ha sido relatado con detalle por una maestra de 1º, cuando ejemplifica cómo sus niñas y niños se acercan a la lectura y la escritura:

“... Ellos ya estaban avanzados con la lectoescritura. Comparado con años anteriores, ellos son más avidos. La idea era saber leer y escribir porque estaban las XO. Si lees tenés acceso antes. Son imágenes y música pero tenés que saber. Tenían presión autogenerada. Tenían sus XO, ganas de saber más...” (Entrevista a Ámbar, maestra de 1º, 30 de marzo de 2009).

La percepción y la atención se agudizan, se percibe con mayor claridad lo que nos interesa y en lo que hemos puesto nuestra atención. Es, entonces, la primera toma de contacto con nosotros mismos. Y lo hacemos “para algo”, hay una clara intencionalidad. Que en el caso mencionado se refiera a la lectura y la escritura, al acercamiento al Lenguaje, no es un tema menor, como veremos en la próxima subcategoría.

En el capítulo III “Cerebro y Educación” ha quedado plasmada la importancia que posee la Memoria en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La forma cómo y dónde almacenamos los recuerdos, cuál ha sido el “canal de entrada” y cuáles han sido las emociones que nos acompañaron en el momento del aprendizaje juegan papeles importantes. La memoria implícita es, hemos visto, la que automatiza nuestras destrezas, nuestros hábitos: hablamos pero no pensamos en la construcción de la oración. El *inbrainment* del que habla GARDNER (1999) hace referencia a ese dominio que se produce cuando estamos frente a un conjunto organizado de actividades. Las XO han significado andamiajes en el sentido de VYGOTSKY y de BRUNER: inspiraron al niño o a la niña, sin olvidar a

los docentes y a las familias, a lograr desafíos que trascienden del uso del lápiz y del papel. Permitieron otra vehiculización de símbolos culturales y por lo tanto otra forma de internalizarlos.

Al conversar con las madres, alumnas y alumnos y el personal docente y no docente de la Escuela “José Pedro Varela” percibí esa inspiración que significaron las XO.

“... La maestra empezó a traer una computadora para mostrarnos como era. Era de las negras, pero chiquitita. Empezamos a sacar fotos para recordar con la maestra. Después empezamos a escribir y nos dijo que íbamos a tener el Plan CEIBAL. Ahora ya tengo mi XO, entro en Google. En casa voy a la esquina y entro...” ... “ Si tenés la compu y sos curiosa, tenés buena memoria, te sacás buenas notas. La compu te ayuda mucho a no aburrirte nunca...” (Entrevista a Rosa, una alumna de 4º, 17 de noviembre de 2009).

Para algunas maestras, la XO fomenta claramente la memoria. La usan más.

“... Un libro de texto común: no se acuerdan. O tienen el cuaderno y no saben lo que dice. Tienen todo registrado pero no saben dónde buscarlo. En cambio en las XO saben dónde buscarlo, se acuerdan, tienen motivación y memoria visual. Tienen un mayor interés en recordar y eso no sucede con el cuaderno de clase o con el libro. Si no tuvieran esa herramienta... pero acá ellos tienen imágenes, sonido...” (Entrevista a Tanzanita y Obsidiana, dos maestras comunitarias, 30 de marzo de 2009).

Trébol era un alumno de 5º, tiene 12 años. Un precioso niño con pecas y una sonrisa compradora. Me saludaba cordialmente desde mi llegada a la escuela en marzo y cuando vio que entrevistaba a alumnos y alumnas, no dejó de “pedir cita”. Llegó el día y le pregunté porqué había sido tan insistente para

que lo entreviste. Su respuesta fue clara: “...Para comunicarme un poco con las personas...”. Pero hubo mucho más. Era un niño con una situación familiar complicada, sus padres estaban separados y no se llevaba bien con su padrastro. También habían fallecido dos hermanos a los cuales llevaba flores al cementerio.

“... Cuando llegó la XO me emocioné. Empecé a entrar en páginas y a chatear. Hice correos, me hice todo. Estaba como loco.... Ahora ya estoy más práctico. Y fue muy rápido. En escribir y eso soy rapidazo: escribo con los diez dedos. Me enseñó mi primo ahora me está haciendo toda la música... Mi papá es músico, organista y baterista... Yo quiero ser músico.... Pero también me gustan los bichos, cuando voy al campo saco fotos con la XO y las mando por correo. Lo que más me gusta son las Ciencias Naturales, quiero estudiar algo para ayudar a las personas. Cuando me siento mal voy al campo y respiro los olores, siento que me hace bien. O juego con mis dos perros, Machita y Lassie...” (Entrevista a Trébol, alumno de 5º, 19 de noviembre de 2009)

Cuando hablamos de Organización del Tiempo y del Espacio hacemos referencia al conocimiento de cada contexto y de la duración y su orden secuencial. Los espacios como lugar de comunicación y de convivencia están cargados de significados y son muy importantes para los procesos cognitivos y metacognitivos. Los tiempos, a su vez, determinan la estructuración de las actividades. La llegada de las XO significó importantes cambios tanto en la organización del tiempo como del espacio. Se amplió los lugares en los que ocurren la enseñanza y el aprendizaje. Durante mis observaciones en las que registraba por escrito y documentaba con fotografías y vídeos, pude observar desde los primeros días cómo esa extensión ocurría con mucha naturalidad. No había sido necesario requerir permisos de las autoridades, era una

reacción espontánea tanto del alumnado como del profesorado. La XO era omnipresente: estaba en el aula, pero también en los pasillos o en el patio durante los recreos. A toda hora veía a niños y niñas de todos los años sentados en el suelo o en las jardineras con sus laptops. En solitario, en grupos de a dos, tres o más, siempre y a toda hora la escuela estaba impregnada por esos niños y niñas con sus XO verdes y blancas. Se habían incorporado al paisaje escolar. Pero no terminaba allí.

Al finalizar sus horarios escolares regresaban a la escuela. Ya sin sus batas blancas, vestidos con su ropa personal, los podía observar cómo trabajaban, jugaban, se comunicaban a toda hora. Mayormente estaban agrupados de a dos o más. Los encontraba en la acera o en el pequeño jardín frente a la escuela y pasaban horas allí. La razón era simple: en esa etapa de la entrega del Plan CEIBAL la señal de internet estaba delimitada a unos 200 o 300 metros alrededor de la escuela y por ello el alumnado regresaba allí, para disfrutar sus XO durante el contraturno. Ocurría tanto en el turno de mañana como en el de la tarde. Esa reorganización del espacio y del tiempo ha sido notable y, recorriendo diversas partes de la geografía uruguaya, era una imagen que se repetía en todo el país: niños y niñas de todas las edades, agrupados frente a sus escuelas, rurales o urbanas, trabajando, jugando o comunicándose con sus XO.

“... Tener la XO me cambió para buscar información. La biblioteca está allá abajo y yo vivo para el otro lado. Antes me aburría y leía algo, lo primero que agarraba. En casa ahora agarro la señal CEIBAL porque la otra escuela está cerca. La forma de conversar con mis compañeros es con el chat.... Cuando me dieron la compu, me emocioné, dije ‘Gracias’ y me la llevé a mi casa...” (Entrevista a Loto, alumno de 6º, 19 de noviembre de 2009).

(...)

“... ¿La gran ventaja de la compu? Es mucho mejor. Me pregunto cómo era sin Internet... Lo viví hasta el año pasado. Iba a la biblioteca, está cerca de lo de un compañero, a cinco cuerdas. Pero a veces está abierta, otras no. Los domingos y feriados no. Sí, tenía muchos libros pero no siempre los que necesito. Por ejemplo de Ciencias no había. Pero es más fácil con la compu...” (Entrevista a Mirto, alumno de 3º, 19 de noviembre de 2009).

Dos maestras de 3º escribieron sus impresiones:

“...El ejemplo más claro es el recreo. Los alumnos prefieren sentarse en pequeños grupos para jugar, conversar con las computadoras, que estar corriendo. Esto tiene una ventaja y una desventaja. Están más tranquilos, hay menos violencia. Pero la desventaja es que dejan de socializarse, relacionarse cara a cara por escribirse y socializar a través de la computadora..” (Granate y Circonita, maestras de 3º, 13 de mayo de 2009)

Realicé cuatro entrevistas en profundidad a una alumna de 6º, lo cual me permitió conocerla mejor y escribir una Historia de vida. Recuerda que la entrega de la XO significó algo particular: sentía que tenía otro artefacto, como la regla y el compás. Era, para ella, desde el primer día, “otra forma de estudio”. Sus padres están separados, ella vive con su hermano menor y su padre. En su casa hay tres ordenadores: una del padre y las dos XO de ella y del hermano. Pero prefiere la XO porque tiene más cosas y es más fácil de utilizar. Como no hay internet, en el verano vino a diario a la escuela porque había señal. Además, para que no se bloquee la máquina por falta de uso, según habían recibido las instrucciones (Entrevistas a Orquídea, octubre a diciembre 2009).

Una tarde visité a dos hogares de alumnos, acompañada por una de las maestras comunitarias. Su presencia era clave ya que hubiera sido impensable para mí acceder sola a las casas de los asentamientos. Con ella, en cambio, me sentía muy segura y tranquila. Tenía mucha curiosidad en conocer a estas madres. Recuerdo la visita al hogar de Almendra, madre de 11 hijos e hijas de diversas edades. Su casa estaba a unos 800 metros de la escuela, en una calle de tierra. Era una chabola con un pequeño jardín o patio en el frente de la construcción. Era una habitación de reducidas dimensiones, muy limpia, con una cortina como puerta. No conté las camas pero seguramente no todos los integrantes de la familia tenían una propia. Noté que no había mesa. Pero sí había 6 XO, una por cada año escolar, bien cuidadas, sobre una de las camas. Para esta madre, las XO tenían un significado muy importante. Ella padecía de una grave enfermedad, siendo una mujer joven, su marido estaba sin trabajo y estos seis niños y niñas asistían a la escuela y tenían sus ordenadores propios. Además de ser lo único que cada uno poseía, para Almendra estaba claro que eran un pasaporte al conocimiento y a un futuro mejor. Desde la casa de al lado se escuchaba la música a niveles ensordecedores, noté que paraban coches de marca y había movimiento de personas. La maestra me explicó que eran traficantes de droga, ya conocidos, que solían entrar y salir de la cárcel con asiduidad. Y en medio de ello, las XO.

“... El niño va y viene, la XO es como una prolongación suya. Tienen muy pocas cosas de su propiedad, eso influye. Los libros se devuelven a finales del año escolar. Los utilizan pero no son de ellos. En cambio, las XO, son de ellos....Y no es lo mismo una computadora en la sala de informática... “. Y agrega: “... Tal vez haya sido una buena instancia para acercarlos al mundo digital porque no tienen la barrera. Tienen acceso propio y gratuito en la escuela al conocimiento futuro. Ya tienen la llave

de la puerta, ahora veremos si abren la puerta. Como les es tan práctico y chatean con el de arriba y con el de Cerro Largo, esa soltura se hace natural en ellos. Favorece, sin duda, el aprendizaje del niño...” (Entrevista con Turmalina, subdirectora de la escuela y madre de alumno, 27 de marzo de 2009).

La llegada de las XO ha implicado también un cambio en la Planificación. Supone una tarea de organización y de reflexión mediatizado por la ayuda de los demás (LÓPEZ MELERO, 2003). DAS (1998) indica que esta actividad se encuentra en directa relación con el habla y el lenguaje, por ser el sistema simbólico más poderoso. Planificamos cuando formamos una imagen mental de la situaciones y alineamos nuestras acciones con ayudas de palabras u otros símbolos previo inicio de nuestra actuación. Planificamos actividades cuando orientamos nuestra acción hacia el futuro. Planificamos acciones al resolver problemas y planificamos operaciones a nivel táctico y estratégico. A la pregunta, si las XO han influido en la planificación como proceso cognitivo y metacognitivo, las observaciones y entrevistas permitieron ver lo siguiente:

“...A finales del año ya trabajamos de forma más masiva. Trabajamos de a dos, es super rico, les encanta porque si no sabe el otro lo salva. Trabajamos la danza, era lo que tocaba para fin de año. Y nosotros representábamos a Kenia. No tenemos planisferio asique en la XO buscamos África, Kenia. Trabajamos Geografía, Lectura. Buscaban el clima, los animales, la flora, todo. Los trajes típicos los sacamos de ahí. Es decir, Kenia lo hicimos todo en la compu. Hasta la música. De deberes les daba buscar tal cosa en la XO y venían con el traje. El bailecito salió espectacular. Eso sí, tenían frío porque no tenían mucha ropa...” (Entrevista a Ámbar, maestra de 1º, 30 de marzo de 2009).

Laurel es de los que orientan su acción hacia el futuro. Es muy buen alumno, está en 4º y dice que será científico. Y dibujante. Vive con su madre, quien lava ropa, y dos hermanos pequeños. No conoce a su padre, brasilero. Su entusiasmo es contagioso:

“... ¿Sabés que hay un programa que se llama Conozca Uruguay? Hay un extraterrestre y te aparece con el mapa y con los ríos y los departamentos. Cuando te pregunta dónde está tal Departamento vos apretás y si fallas, no dice nada. Si lo ponés bien te dice Artigas. Sí, es obvio, ya me lo sé todo: los ríos Yí, de la Plata, Laguna Merín, Rosario, San Juan. No se ven, vos los tenés que buscar con el mouse...”

Y prosigue explicando con lujo de detalle el cuerpo humano y en especial, lo que más le ha gustado, el aparato respiratorio:

“...Si querés te cuento. El aire entra por la nariz, pasa por la faringe, luego por la tráquea que mide 12 cm de largo, el izquierdo 2 y el derecho 4 cm y ahí viene la ramificación donde está el pulmón y los alvéolos. Es una caja que con la expiración se abre. El pulmón toma el oxígeno de la sangre. Lo ví todo en la XO. Y la maestra me dio un consejo buenísimo: no podemos saber todo pero sí abreviamos y decimos lo que nos acordamos...” (Entrevista a Laurel, alumno de 4º, 27 de noviembre de 2009).

Laurel ama su escuela porque le gustan las ciencias y a finales del año pasado le entregaron su XO. Había faltado el día de la entrega por lo cual al día siguiente asistió con su madre para recibirla. Como no se la explicaron en clase pero le dieron un manual, aprendió a manejarla solo, luego de que su madre se la prendiera – “ella se animó”. Luciano planifica sus pasos futuros. Como

despedida me regaló un precioso dibujo, una caricatura, que hizo en pocos minutos con enorme talento.

V. 2.1.2. Lenguaje y sistemas de comunicación

Para LURIA (1978) el Lenguaje juega un papel fundamental al permitir que el individuo multiplique sus ambientes referenciales a través de la palabra. Es un transmisor de experiencias propias y ajenas y por lo tanto rompe con el binomio experiencia-conocimiento. Permite la abstracción y por ello, del pensamiento y crea códigos de acceso a cosmovisiones, a interpretaciones, etc. VYGOTSKY (1978) explica cómo la verdadera comunicación humana requiere de la existencia de significados tanto en la generalización como en el empleo de signos en particular. Tanto el significado interno o semántico como el externo o fonético forman una unidad. Cuando el niño o la niña adquieren un lenguaje externo, comienzan con una palabra a la cual agregan dos o tres. Va de una fracción al todo. Semánticamente, los niños y las niñas parten de una totalidad para luego comenzar a dividir en unidades semánticas. Esta separación se hace más pronunciada con el desarrollo. El lenguaje escrito y el interiorizado serán el monólogo, el oral el diálogo. La Dimensión del Lenguaje es, por lo tanto, la base: una palabra sin pensamiento es vacía y un pensamiento sin palabras permanece escondido. Permite al individuo desligarse de la experiencia directa y asegura el nacimiento de la imaginación, base de la creatividad. En esta subcategoría analizaré la Nominación, la Lectura, la Escritura, la Lógica-Matemática, la Música y la Plástica en relación al impacto generado por las XO en el alumnado de esta escuela.

El trabajo empírico realizado durante los cinco meses me ha brindado una multiplicidad de ejemplos en todas las áreas mencionadas, que ilustraré sintéticamente a continuación. Ha permitido constatar cómo el lenguaje social cotidiano paulatinamente se transforma en lenguaje de usos intelectuales, en pensamientos, permitiendo mayores autonomías. Lo describen los alumnos y las alumnas:

“...A mi hermanito de 1º le sirvió mucho para aprender a leer. Lo veo porque cuando usa la PC de mi hermano más grande sabe casi más que yo, en 6º. Se ve que sabe más, es más rápido, sabe más juegos, sabe entrar en más cosas, todos los días anda pidiendo más. Mi madre, cuando lo ve así, se asombra y dice ‘¡Narciso!’ A nosotros nos enseñaron a usar los diez dedos, es más rápido. Es mucho más fácil hacer un trabajo ahora con la XO: poder mirar en Internet y podés copiarlo. Hacés un resumen sobre lo que encontraste. Me mejoraron mucho los errores de ortografía. Cuando hago la cursiva p antes me salía como la k. Ahora la XO me lo corrige.... Narciso, mi hermanito, ya tiene muchas ventajas. Está aprendiendo a leer y a escribir. Cuando escribe en el cuaderno, al ser zurdo y estar escribiendo con lápiz, no le sale tan bien. Escribe mejor en la compu. También mejora en Lectura porque mi hermano y yo le ayudamos. Tiene más interés en saber lo que hace en la compu. Hay un juego de indios y reconoce las letras. Todas menos la X y la z. Puede leer. Dice a---e--- y saca la palabra, recién cumplió 6 años....” (Entrevista con Lirio, alumno de 6º, 4 de noviembre de 2009).

El lenguaje, como sistema de comunicación, se transforma en algo imprescindible. Es, como mencioné, la herramienta que permite ampliar los ambientes referenciales y la abstracción. Y fluye ante la necesidad de expresarnos.

“... No me costó usarla. Fue fácil. Fácil como manejar un MP4 que una vez me prestaron. A mí me encantan las canciones de Michael Jackson. No bajé música enseguida porque no sabía dónde entrar. Me dijeron en Blue Apple pero no pude. Entonces me ‘calenté’ y no entré más. Ahora entro en cualquier juego para chicos y los domino. Sí, entro en Videos, aunque tengo los parlantes rotos y no escucho pero miro. Mirá, acá te pongo uno de Michael, estoy aprendiendo a bailar como Michael. A veces mi papá me ayuda, practico mirando a mi viejo. Me gusta Black&White y Thriller. Mi hermano se llama Michael... sí, adivinaste...” (Entrevista a Loto, alumno de 6º, 19 de noviembre de 2009).

Está observada esa actitud positiva y abierta hacia el Lenguaje – sea escrito, musical, kinésico o visual – una y otra vez. Van dónde están sus intereses, o los de sus familias, y luchan hasta conseguir la maestría en ello. El mismo alumno contó que su madre también usaba su XO: en este caso para buscar recetas. Había descubierto Utilísima, un sitio web de un conocido programa culinario de la televisión, y también El Gourmet, otro programa de moda. Loto me muestra en su XO las recetas de postres: tenía en una larga lista las recetas de Alfajores de Maizena, Torta invertida de manzana, Torta Maus de chocolate (luego descubrí que era de Mousse de chocolate, *Nota de la investigadora*). Se inspira, como contó, mirando la tele, especialmente antes de almorzar. En un “segundo” le da ganas de hacer las recetas.

Ha sido muy interesante observar la actitud del alumnado pero también del profesorado y de las familias frente al idioma inglés. En esta escuela no había Lengua Extranjera y probablemente ningún niño o niña tenía contacto con el idioma en sus hogares. Me preguntaba cómo se las ingeniaban para comprender muchos comandos e instrucciones de las XO pero también de sitios web o juegos que son en inglés. Y lo que pude observar fue que los niños y las niñas

“abstraen” de que está en otro idioma, en realidad, casi no lo registran ni le dan el título de inglés:

“...Veo que está en inglés. Miro los episodios del juego y lo entiendo, porque sé que puedo cambiar los trajes, poner alas...”

explica el mismo Loto. Les interesa, lo necesitan para la comprensión y buscan el significado. También he observado que maestras con escasos conocimientos de inglés eran ayudadas por sus alumnos y alumnas, quienes, si bien no sabían inglés, conocían el significado de las instrucciones o de las palabras.

La alfabetización se hizo más interesante y más fácil con las XO. Una maestra de 1º así lo expresó:

“... Conmigo la mayoría aprende a leer y a escribir. Cuando llegan a principio de año uno o dos de 30 sabían algo. Les enseño, en la pizarra, en la XO, en todo. ¿Cómo hago? Uso mucho el programa Write. Mi modelo es aproximativo, repetitivo. Soy muy libre, muy creativa, trabajo lo que surja, lo que les interesa, no impongo mis preferencias. Trabajo la escritura imprenta mayúscula hasta mediados de año, pero los que ya quieran hacer cursiva o minúscula lo hacen. La lectura la aprendemos de forma global. Tienen un silabario, pero la lectura es por sonido de la letra y global. No voy con pequeñas palabras. Trabajo con folletos, libros de cuentos, lo que me traigan.... Ahora los niños saben más que nosotros. Tenía un ‘adelantado’, les dio clase, con 6 años. Los nenes le entendían más a él que a mi, su lenguaje era concreto y simple. La clase la llevan los niños, el maestro guía y asesora. También vienen de clases mayores a ayudar a los chiquitos. O mando a mis niños a otras clases. Van solos. Van y dan clase...” (Ámbar, maestra de 1º, 30 de marzo de 2009).

Alto y flaco, Lirio es un alumno de 6º, mayor que sus compañeros. Tiene 14 años y viene de un contexto familiar complicado. Se lo podría describir como un chico de la calle. Marginado por sus compañeros, todos menores que él, Lirio era difícil. Hasta que llegaron las XO. Antes se negaba a escribir y en la parte oral era regular. Sus conversaciones provenían de sus relaciones sociales en el barrio, en la calle. Desde el momento que recibió su XO descubrió el lenguaje que más le gustaba, la Música. Era un experto en cumbia, en cumbia villera, es decir, en la música preferida en los barrios marginales. Enseguida supo dónde bajarla, dónde encontrar sus videos musicales preferidos. Ahora, como pude observar en su clase y en los recreos, Lirio se transformó en líder de sus compañeros y compañeras. Lo buscaban, se sentaban con él, pasó a ser un referente. Porque dominaba algo que a los demás les interesaba mucho. Pude observar y entrevistarlo a inicios y al final del ciclo escolar, ya cuando egresaba de la escuela, y ha sido un cambio llamativo. Cuando no quería participar en la clase – no había alcanzado el tiempo para despertar en él al buen alumno – ponía sus cascos y escuchaba música, solito pero sin molestar a nadie. Su actitud había cambiado, porque hasta entonces hacía lo mismo, escuchaba música en vez de prestar atención en clase, pero a todo volumen, con el consecuente trastorno para todos y todas.

Uno de los problemas existentes en el sistema educativo uruguayo era la falta de libros. Una maestra lo expresó así:

“... Con suerte antes había un libro para compartir. No había acceso a la información. Los de 5º y 6º no tuvieron libros porque no se licitaron. Vinieron libros hasta 4º. Y cuando te manejas con textos largos como en Historia, no podés fotocopiar. Te ves muy limitada. Hacía resúmenes que copiaba en la pizarra... Ahora, es una ventaja impresionante.... O el Write. Cuando viene la línea roja que te subraya lo que escribiste mal, te

hace fijar las cosas que antes pasabas por alto. Antes era ‘ Cien veces no debo...’ El año pasado, sin las XO, daba alguna tarea y ellos iban al Cibercafé y todos traían las mismas 50 hojas... O cuando hacen fotos. Salieron a fotografiar a un compañero con la pierna lastimada, se ayudan más...” (Entrevista a Ágata, maestra de 6º, 26 de marzo de 2009).

Pareciera que el tipeo dejó de ser un proceso separado de la composición. Vemos que con 5 o 6 años (o antes) los niños y las niñas utilizan parte o la totalidad del teclado para jugar, escribir, dibujar digitalmente antes de ser alfabetizados propiamente dicho. También he visto que en contraste con la escritura lineal que utilizabamos anteriormente cuando nos invitaban a estructurar nuestros pensamientos mentalmente antes de ponerlos en papel, ahora el alumnado, gracias a las XO, piensa y narra mientras teclea y el producto se representa en la pantalla. Sin duda, el hecho de que podamos corregir todas las veces que haga falta ha facilitado ese paso. Pero también significa que las producciones serán de mayor calidad. A ello se suma el atractivo para los niños y niñas de poder agrandar o achicar las fuentes, dar color, agregar imágenes y todo lo que les ocurra para embellecer o enriquecer el trabajo.

Me ha llamado la atención la urgencia que tienen para aprender. Saben que la XO es, al mismo tiempo, motor y respuesta. Como dijo una directiva del Plan CEIBAL y maestra:

“...es como que la e y la l adquieren sentido. Es una necesidad que tienen que saciar. Es una necesidad interna. Tienen el teclado y las letras y salen a buscar...Y cuánto antes se formen ‘las matrices del vínculo con el conocimiento’, mejor: ...Es a edad temprana que se forman, si no hay que reconstruir, rehabilitar. Y eso es mucho más difícil. Los fracasos vienen de no poder, de no tener posibilidades...” (Entrevista a Rubí, 8 de diciembre de 2009).

Este proceso de internalizar herramientas culturales ha sido lo que ha permitido, por un lado, grandes cambios en culturas como lo ha sido la alfabetización de la gran parte de la sociedad, y, por el otro, el microdesarrollo a nivel niño o niña. Estas representaciones simbólicas y los discursos resultantes perfilan en lo que pensamos, pero también cómo pensamos acerca de ello. Innovaciones de la historia como el uso de símbolos y la escritura han desarrollado los procesos cognitivos de todos los individuos expuestos a ellos. La lectura y la escritura serán necesarias para estar conectados *on line*: es decir, para comunicarnos, para debatir o para compartir nuestros pensamientos. Pensando en el enorme impacto que ha tenido la lectura y la escritura en el desarrollo del cerebro humano es posible pensar que la presente ecología digital en la que los textos están digitalizados, los videos “subidos”, nuestros “amigos” en toda parte del planeta y en la que los contenidos de los medios son creados por un creciente número de aficionados y seguidores pueda tener un impacto transformador similar. El lenguaje es, al final, no solamente un sistema de signos. Es un instrumento cultural y social que transforma.

V. 2.1.3. Afectividad y mundo de los valores

Las emociones y los sentimientos juegan un papel importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje. No son lo mismo: mientras las emociones suelen ser más espontáneas y están presentes en todos los seres vivos, los sentimientos pertenecen al ser humano y son emociones más duraderas. Las emociones pertenecen a la acción y los sentimientos a la reflexión (LÓPEZ MELERO, 2003). Aprender, hemos visto (Capítulo III), es adquirir nueva información acerca del mundo que nos rodea, estableciendo nuevas conexiones neurales. Diversas formas de memoria están gestionadas por otros sistemas: uno de ellos es el

emocional. El aprendizaje no es racional y solitario: sucede en un contexto social. Sucesos que disparan emociones pueden generar cambios físicos y mentales, en especial, en la atención, en la búsqueda de memoria relevante, en la toma de decisiones. Si somos capaces de generar un entorno escolar que no haga disparar la amígdala que genere miedo, el hipocampo, que permite el aprendizaje y la memoria, estará calmo para aprender y memorizar. La Zona de Desarrollo Próximo, esa brecha entre las habilidades que el niño o la niña ya poseen y las que puede llegar a aprender a través de la guía que le pueda brindar un adulto o un par más competente, ese andamiaje de Jerome BRUNER, requiere situaciones emocionales favorables. MATURANA (1992) hablaba del amor como fundamento de lo social si bien no toda convivencia es social. Hacía referencia a la emoción que hace posible la convivencia. Esa armonía necesaria para el desarrollo está regida por valores, normas y por una valoración de las diferencias.

He comentado con anterioridad mis buenas sensaciones al llegar a la escuela por primera vez. Respiré, desde el primer momento, un clima de paz y de tranquilidad. Esa impresión no se modificó en los cinco meses que duró mi estancia y era llamativa por encontrarse la escuela en una barriada marginal, con un alumnado proveniente de familias de escasos recursos, en muchos casos monoparentales. Si en sus hogares reinaba otro clima, en la escuela y en el aula se sentía un ambiente de tranquilidad, aún cuando había alguna actividad multitudinaria como la Fiesta de Aniversario u otros eventos en los que pude participar.

El hecho de que las XO sean propiedad de cada alumno o alumna es muy relevante. En la gran mayoría de los casos este ordenador haya sido lo único que poseen. Pero no solamente eso: venían con su nombre y apellido. Y para ello, primero habían tenido que poseer un documento de identidad. Esto, en Uruguay,

no era tan natural. Motivos culturales e históricos habían tenido como consecuencia que al iniciarse el Plan CEIBAL las autoridades se hayan encontrado con uno de los primeros obstáculos: unos 8.000 niños no tenían documentación, es decir “no existían”. El trabajo conjunto entre el Ministerio del Interior, de Desarrollo Social, la Justicia, Educación y el LATU logró que prácticamente la totalidad hayan obtenido no solamente su identidad sino también su ordenador personal que llevaban a sus hogares¹¹. Un maestro lo expresó así:

“... Tienen su compu, algo propio. Lo pueden usar para diferentes cosas, compartir con la familia. Se abren a la comunidad. El futuro lo veo. Cuando esos padres estén más fortalecidos podrán usarla para teletrabajo, curso mediante, y ser una entrada para el hogar... En clase veo el compañerismo, la solidaridad, el respeto. Se ha creado un ambiente en clase, no sé, hay ganas de aprender, motivación, investigan... Respetan al compañero...” (Entrevista a Circón, maestro de 6º, 19 de noviembre de 2009).

Sin embargo, uno de los mayores problemas del Plan CEIBAL ha sido la rotura de máquinas. En la escuela investigada, mi experiencia mostró que eran los alumnos y alumnas mayores, de los últimos años, que mostraban mayor cantidad de incidencias y roturas, a lo que sumaba, en casos, un fuerte desinterés hacia un posible arreglo. Las autoridades habían organizado un operativo complejo pero sencillo al mismo tiempo para enfrentar el problema de las roturas o averías. En uno de los primeros días de mi visita encontré al Equipo CEIBAL Móvil, formado por dos personas jóvenes: un técnico y una técnica quien, además, era conductora de la furgoneta. Recorrían la geografía uruguaya

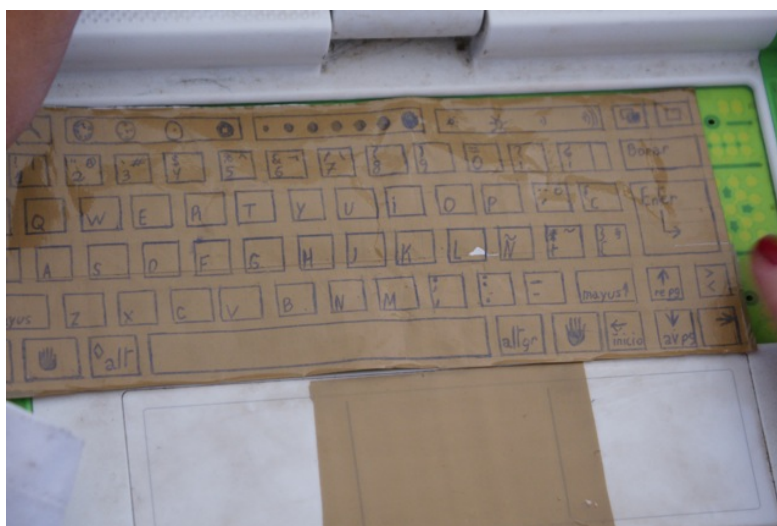
¹¹ A noviembre de 2009 quedaban unas 2.000 XO por entregar, en su amplia mayoría a alumnos y alumnas con trámites de identidad iniciados. En la Escuela “José Pedro Varela” no quedó ningún niño o niña indocumentado.

junto a otros cuatro equipos, iban de escuela en escuela de acuerdo a un aceitado cronograma, anticipado en todos los casos a las directoras de las escuelas. Se instalaron en la Sala de Profesores y comenzaron con la labor. Ya los esperaban algunas 50 o más XO, entregadas por los alumnos en Secretaría. Los problemas eran múltiples pero se concentraban en rotura de pantalla, en problemas en el teclado o en el bloqueo, para lo cual había que flashearlas. Algunos alumnos entraban y pedían dejar las XO porque no habían tenido tiempo de entregarlas antes. Se notaba su preocupación. Según comentaron ambos técnicos, las XO de esta escuela estaban en muy buen estado general comparadas a otras escuelas que habían visitado en su rutina laboral.

“... En Durazno y Bella Unión hubo más problemas, pantallas golpeadas y teclados que se desprenden. Como solamente estamos un día y no conocemos las situaciones familiares, puede ser una fatalidad. Pero también hay niños que han clavado un fierro a la pantalla, pasó para el otro lado, ya tienen problemas psicológicos. Aquí, en esta escuela, solamente hay 3 o 4 pantallas rotas de 200 o 300 máquinas. En Bella Unión era el 50%.... Pienso que el niño encuentra en la máquina un amigo. Es muy importante para la familia. Ser pobre no significa ser inculto. Los niños tienen una muy buena relación con la computadora.... No creo que haya máquinas robadas. Lo sabría el Call Center del LATU. Si denunciás la pérdida, con nombre y documento de identidad, te la dan de baja, igual que el celular. Además, cada padre firma una declaración de responsabilidad de la máquina. En una familia hay un hijo, en otras cuatro. A un costo de 200 dólares, 4 hijos significan una gran responsabilidad. Pero lo que vemos es cómo la gente valora las XO. En Colonia vi un tambo dónde diariamente con un Modem enviaba las tablas de lechería. También vimos cómo los chicos aprenden rápidamente a desbloquearlas. En Flores fuimos y un chico pudo desbloquear. Nos dijo que entró en la Página 78, descomprimió y

listo, en un día, solo...” (Entrevista a Cornalina y Cuarzo, equipo Ceibal Móvil, 26 de marzo de 2009).

En uno de los últimos días de mi visita a la escuela – el ciclo escolar ya había finalizado, pero quedaban docentes realizando tareas administrativas y alumnos en actividades de ocio –vi una XO con una de esas roturas involuntarias. Ese día me acompañaban un catedrático de la London School of Economics (Universidad de Londres), interesado en conocer “mi” escuela, junto a dos investigadores uruguayos radicados en el Reino Unido. Recorrimos las instalaciones en compañía de la directora y en un aula estaban reunidos un grupo de niños de 3º o 4º, con su maestra, jugando. Hablamos con varios de ellos, nos mostraban lo que hacían y lo que habían aprendido y cómo y allí estaba Martín con su XO. Se había roto el teclado de forma accidental. No sabía que podía enviarla a arreglar al LATU por correo. Amaba su XO y su madre, con enorme paciencia, le ayudó a hacer un teclado de cartón dibujando una por una cada letra y cada símbolo. La parte inferior del teclado continuaba sensible al tacto con lo que funcionaba sin problemas.



Su sentido de propiedad y de cuidado sumando una gran creatividad habían logrado solucionar un problema. Hubo muchos momentos como éste.

Si hablamos de Valorar las Diferencias, hablamos del respeto a la diversidad. El Plan CEIBAL es un plan inclusivo porque ha tenido en cuenta a toda la población estudiantil primaria. En Montevideo he hablado con maestras que relataban con enorme entusiasmo la gran diferencia que había significado la recepción de las XO a niños y niñas autistas, trisómicos, ciegos, con sordera y tantas otras excepciones. El sistema educativo uruguayo no es inclusivo, ya que separa al alumnado con dificultades de diversa índole en escuelas especiales diversas. Pero la entrega de las XO fue diseñada desde el principio para que ningún niño o niña quede sin su ordenador: *CEIBAL para Todos*. Son desarrollos y adaptaciones para niños y niñas con discapacidades. Dentro del área técnica del LATU el tema Accesibilidad ha sido definido como clave. Se trabaja en Periféricos, como el mouse, en Software y otros temas. Conocí a un investigador y doctorando de la Universidad Bocconi de Milano, MANGIATORDI (2009) que realiza sus investigaciones sobre tecnología que brinda asistencia como forma de integración en aulas con XO y estuvo gran parte del 2009 en Uruguay, trabajando en el LATU. Otro aspecto a destacar en el contexto del respeto por la diversidad es la decisión presidencial que desde el primer momento se equipen las plantas de hospitales pediátricos del país con señal CEIBAL, asegurando así que los niños y niñas internados puedan continuar conectados a sus compañeros, amigos, maestras y familias. También se instaló una señal en la casa en la que los niños y niñas del interior que llegan a la capital para tratamientos ambulatorios. En Montevideo se instalaron unos 300 puntos de internet fuera del ámbito de las escuelas: plazas públicas, bibliotecas, espacios deportivos, ómnibus.

Gladiolo, alumno de 6º, es disléxico. Su maestra me relata los progresos gracias a la tecnología:

“... tiene un problema con Lenguaje, es disléxico. Cuando hace producción de textos la XO le subraya en rojo y eso le ha mejorado. Lee bien y en matemáticas es bueno. Ahora, para escribir... Va a la Escuela especial para niños con discapacidades intelectuales. Nos dieron cupos para 4º, 5º y 6º. Su maestra me ha dicho que ha hecho avances impresionantes. Allá hay computadora. El prueba. Pone un tilde, cambia una letra... eso se le graba. Con el lápiz – pasaba. Yo le digo ‘ No me vengas con el rojo, tenés que probar hasta que te salga’. Es el único con un problema específico y detectado...Sus compañeros lo ven normal. Ellos saben que todos aprendemos distinto. Ellos mismos le dicen que no se le entiende nada pero salta otro y dice ‘¡Gladiolo tiene un problema pero no es bobo!...’ (Entrevista a Ágata, maestra de 6º, 9 de noviembre de 2009).

Circonita, maestra de 3º, describe el cambio que ha significado la llegada de la XO para un alumno con dificultades de aprendizaje y que no posee su propia XO:

“... Tengo un niño que tiene dificultades de aprendizaje. A él le encanta y no la tiene. Pero siempre está mirando. Tiene un problema neurológico, ya se lo dije a su mamá. Pero no sé si lo llevó. Es un niño que ha pasado por muchos maestros y al que nunca le ha quedado nada, tiene problemas, otros problemas de fondo. No está motivado, no se acuerda de las letras. ¿Su madre? Es el calco de él. No te entiende lo más básico. Siempre trato de hablar de igual a igual pero el niño es igual a ella. El hermanito más chico tuvo abusos en edad muy temprana, y no se sabe expresar. Estoy viendo si lo llevan a la escuela especial para que lo diagnostiquen. No lee ni escribe, sigue pasando de año y hace todos los esfuerzos. Cuando está la XO, lo atrapa. Si le pusiera algo ahí mejoraría. Busca imágenes, juega al

Memorize y aprende a memorizar... Veo cómo avanza..." (Entrevista a Circonita, maestra de 3º, 9 de noviembre de 2009).

V. 2.1.4. Autonomía

En términos de LÓPEZ MELERO (2003) la autonomía refleja la competencia que poseen niños y niñas para resolver problemas de la vida cotidiana. Va desde la autonomía física y personal hasta la moral y social, teniendo en cuenta un aspecto solidario y agregando el reconocimiento por parte del entorno. Pude observar esa autonomía, generada por las XO, desde que llegué a la escuela.

Las aulas de 1º estaban en la planta baja, a la izquierda del portal principal y frente a la Dirección. Cada vez que realizaba una observación allí o cuando estaba en algún recreo conversando frente a sus aulas, me llamaba la atención cómo los pequeños de la escuela se trasladaban con gran soltura a otras aulas. Subir a las aulas de los más grandes, en la planta superior o en la parte lateral, no les significaba ningún miedo. Lo hacían con o sin sus XO pero el motivo era casi siempre el mismo: consultaban con los más grandes temas que tenían relación con el Plan CEIBAL. Sus maestras les habían dado consignas de búsqueda que debían o podían resolver con ayuda de "expertos", es decir, los mayores.

"... También vienen de clases mayores a ver a los chiquitos. O yo mandaba a mis niños a otras clases. Había proyectos que habían surgido espontáneamente y los de 5º o 6º simplemente sabían más. Por ejemplo, el sistema respiratorio, el digestivo. Van solos. Van y dan la clase..." (Entrevista a Ámbar, maestra de 1º, 30 de marzo de 2009).
(...)

"... El recreo les ha dado tranquilidad, porque bajan música. Cambió la forma de estudiar. Ya no existe el 'No conseguí'. También cambió el afecto hacia el compañero, tienen que compartir. Sí, son mucho más

autónomos..." (Entrevista a Circonita, maestra de 3º, 9 de noviembre de 2009).

Las diversas expresiones de Autonomía se entremezclan: la forma autónoma de relacionarse con el mundo, el dar ayuda al prójimo, la convivencia más pacífica se han notado después de que este alumnado había recibido sus XO. Así lo expresó una maestra:

"... Este chico se había inventado auriculares, se los hizo él. Era un chico con enormes problemas en la escuela, casi estaba perdido. Con pedacitos de cosas buscó un sistema, solo, para escuchar su música en clase para que la maestra no le retara más. Con dos latas y un cordón de championes (se refiere a zapatos de tenis) hizo los auriculares. Estaba feliz, no molestaba más. Tiene una inteligencia, con sus limitaciones se lo rebuscó. Si hizo eso hay que ver qué más puede hacer. Los chicos pierden miedo y confían..." (Entrevista a Turmalina, subdirectora, 19 de noviembre de 2009).

(...)

"...En Uruguay tenemos muchos repetidores en 1º. Son las escuelas que focalizamos, las de contexto crítico. Pero también pasa por ver cómo evalúan los maestros. Qué significa la repetición. Cuando el maestro cambia la óptica de ver las cosas. No repiten ¿pero cómo pasan? Con lo que tienen. A veces no lo logran en 3 o 4 años. Pero vemos al niño en forma integral. No aprenderá a leer en todo el ciclo pero tal vez tenga una parte artística. Debemos buscarle su talento, sea por la música o por el dibujo. La XO nos lo permite..." (Entrevista a Aguamarina, inspectora, 11 de noviembre de 2009).

Esa capacidad de resolución de situaciones cotidianas es la que, primero, les hace sentir como personas. Personas activas que participan libremente en la vida de relación de la vida diaria, en las pequeñas y las grandes cosas. Lo hacen en igualdad de condiciones que el resto de los integrantes de la comunidad a la que pertenecen. Así, aquellos alumnos o alumnas de 1º que suben y bajan,

ingresan y salen, de las aulas de los de 5º o 6º, es autonomía. tienen igualdad de condiciones, si bien ellos y ellas son los pequeños. Pero se animan, tienen el coraje. Confían en sus capacidades de ayudar o de enseñar, poseen autoestima para el aprendizaje o para la enseñanza. Son, en esa escuela, ciudadanos y ciudadanas de pleno derecho. Lo expresan dos maestras comunitarias:

“...Los niños no tienen dificultades. Se animan a todo. Son audaces.. Como algunos las han roto, se nota la falta. Pero los otros tienen y se las prestan o se las consiguen de otra clase o me la piden a mi. No tenerla es una pérdida. Es parte de ellos...” (Entrevista a Tanzanita y Obsidiana, maestras comunitarias y de 1º, 24 de noviembre de 2009).

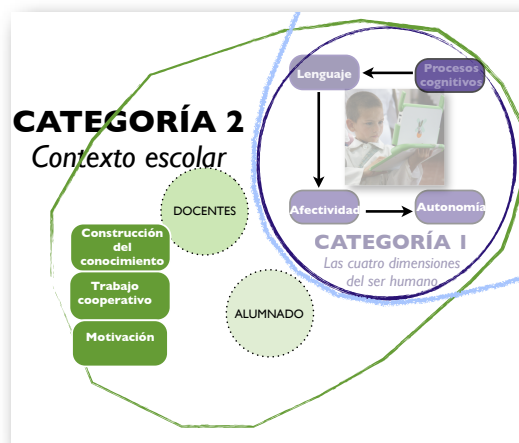
V. 2.2. El efecto CEIBAL es instantáneo - Contexto escolar

“... El efecto CEIBAL es instantáneo. Hemos logrado que niños que no iban a la escuela, vuelvan. Niños que iban intermitentemente, vayan. Padres que nunca iban a la escuela, empiecen a ir...”. (Comentario de Crisoprasa, maestra de una escuela especial de Montevideo, 8 de diciembre de 2009).

Las tres siguientes categorías – Contexto escolar y extra-escolar como el Aprendizaje TIC – intentarán ayudar en la comprensión de la primera pretensión de esta investigación:

si el Plan CEIBAL contribuye a la inclusión social y digital en Uruguay.

Reitero que busco ilustrar la contemplación y no trazar el mapa.



He analizado, hasta aquí, cómo ha sido el impacto en el alumnado de la escuela “José Pedro Varela” a nivel cognitivo y metacognitivo y en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Ahora analizaré qué ocurrió en relación del individuo y el ámbito global de la escuela: las aulas pero también todos los demás espacios escolares y en relación a docentes, sus compañeros y compañeras de aula y de clase y al personal directivo, administrativo y auxiliar, todos los espacios escolares en los que ocurren interacciones.

El salto tecnológico ha sido aquí, como en la mayoría de las escuelas públicas uruguayas, cuántico. Han pasado de la ausencia de ordenadores en el aula a la relación 1:1. La escuela se caracteriza, como hemos visto, por estar catalogada como de Contexto Muy Desfavorable. Antes de la llegada de las XO a finales de 2008 e inicios de 2009 no existían ordenadores para el alumnado y la mayoría tenía nulo o escaso contacto con nuevas tecnologías en general. Lo más conocido era el teléfono móvil pero no estaba generalizado entre el alumnado. El equipamiento tecnológico de la escuela se limitaba a un ordenador, impresora y un fax para la

Dirección, un ordenador para la Secretaria, algun videograbador y televisor para proyectar material fílmico en aulas, algún equipo de grabadora para la música. El nivel de conocimientos informáticos de los docentes era dispar: desde algunos maestros y maestras, por lo general más jóvenes, con inquietudes y conocimientos en el tema, hasta otros que hasta el final de mis observaciones en diciembre de 2009, tenían serias dificultades con el tema. En términos del Informe Ofcom sobre Estilos de vida Digitales (OFCOM, 2009), el espectro iba desde los comprometidos hasta los resistentes.

Con la llegada de las XO las autoridades realizaron algunos cursos de capacitación docente que se sumaron a las breves introducciones que aportaron los voluntarios de Rap Ceibal en su visita a la escuela. Al existir diversos niveles de conocimiento entre el profesorado la implantación en las aulas dependió mayormente de cada maestro o maestra. En líneas generales desde la Dirección se promovió la utilización a diario invitando al alumnado a traer las XO siempre a clase.

“.. Mi discurso es: la XO va a la escuela igual que el cuaderno – ¡todos los días! ... El día de las XO es todos los días. Es lo que te prepara para la creatividad. A algunos nos gusta ilustrar, a otros grabar, a otros la foto...” (Entrevista a Jade, inspectora, 2 de abril de 2009).

En la práctica no resultó así: algunos docentes fijaron días semanales específicos para su uso, otros horarios determinados. Algunos dejaban llevar las XO a recreo, otros no. Algunos promovían el uso grupal, otros el individual. Un inconveniente surgió para el profesorado al demorarse la entrega de XO a algunos alumnos o alumnas de diversos años, mayormente debido a mudanzas de escuela o de departamento, en otros casos por falta de documentación de identidad.

Un problema mayor ha sido la gran cantidad de roturas registradas durante el año, y, con mayor frecuencia, en los años superiores. En muchos casos los docentes relataban que la mitad o más de la mitad del alumnado no poseía o no traía su XO por estar rota. Esto dificultó enormemente el desarrollo del trabajo en el aula, tema que cada docente resolvió a su manera individual.

“... a veces la uso, en la clase, los martes y jueves. Podemos hacer lo que queremos o la maestra nos da algo para hacer...” (Entrevista a Rosa, alumna de 4º, 20 de noviembre de 2009)

(...)

“... La uso dos o tres veces por semana en actividades puntuales. Tienen que ser objetivos sencillos...” (Entrevista a Citrina, maestra de 4º, 17 de noviembre de 2009)

Y está Circón, un joven y entusiasta maestro de 2º. Relata cómo sus niños y niñas recibieron las compus a finales del año anterior y cómo su acercamiento fue libre y lúdico.

“... Estaban sorprendidos y contentos. Les dije que las usaran libremente, como un juguete nuevo, no les quise marcar un camino. Quería que exploten esa interfaz muy lúdica e icónica. Al ser fin de año hicimos un trabajo en Paint y en Write, dibujo y texto. La gran vedette era la cámara y algo menos el chat. Luego les enseñé a descargar más actividades de la página de OLPC. A la vuelta de las vacaciones una niña de 7 años se había bajado 73 actividades...¡73! Me mostró un montón de cosas nuevas. Ellos aprenden mucho de los juegos. Empezamos con muchas ganas pero con pocas computadoras. Lo que hice fue explotarlas en grupo....Trabajé en la Zona de Desarrollo

Próximo de VYGOTSKY. Las tablas de multiplicar, la calculadora, la producción de textos con el tema de abejas... podés ver resultados...” (Entrevista a Circón, maestro de 2º, 19 de noviembre de 2009).

V. 2.2.1. Construcción del conocimiento

La Construcción del conocimiento se modifica. La disposición de acceder al mismo ha cambiado sustancialmente. Para el alumnado pasar del libro de texto en papel, en muchos casos inalcanzable o insuficiente y casi siempre de corte tradicional, a la información digitalizada disponible prácticamente 24/7, es decir durante todo el día los siete días a la semana, significa muchas cosas. Aumenta su motivación por conocer, esa sed insatisfecha de la cual hablamos. Se vuelven pequeños “expertos tecnológicos” que no solamente ayudan a sus compañeros sino también a sus docentes y familiares. Aumenta el sentido de responsabilidad, que, hemos visto, en algunos casos estaba totalmente ausente.

Tienen sentido de pertenencia porque van a “esa” escuela que les ha brindado la XO que tanto aman. Pero, además, la XO les pertenece y la llevan a sus hogares. Obtienen atención adicional que va más allá del contenido curricular, atención que especialmente en la población de este tipo de escuelas, necesitan mucho. Ilustraré esos cambios en esta construcción social del conocimiento que tiene lugar en el ámbito de la escuela “José Pedro Varela”.

Los docentes juegan un papel clave en esta transformación. Para el profesorado ha sido una difícil adaptación: el Plan CEIBAL fue implementado casi “por sorpresa”, no hubo tiempos para debates pedagógicos ni formación extensa y dependió en gran medida de cada una y cada uno cómo contribuían en ese gran desafío:

“... La relación con nosotros – son muy, muy cariñosos. Dicen que soy la madre. Tu sos mi madre, me dicen. Y yo les digo que la madre se va a enojar... Llevo 10 años de maestra, en una escuela en Las Flores trabajé con los 4tos., 5tos. y 6tos. Con los grandes estoy feliz por la relación que tenemos, con éstos porque son tan cariñosos... ¿Y con la XO? Es muy importante para buscar información. Antes no teníamos libros. Ahora buscan y así leemos constantemente...” (Entrevista con Esmeralda, maestra de 1º, 17 de noviembre de 2009).

(...)

“... Cuanto más le gusta al maestro, más ganas pone, más le gusta al niño. Yo la uso mucho. Tenemos un día muy corto para las miles de cosas que hacemos, trabajamos con la XO porque la aman... A mi me encanta la posibilidad que tienen ellos y también nosotros los maestros. Nunca pensamos que íbamos a acceder. Nunca habían conocido, algunos..Había cosas más importantes que comprar una compu. Yo aprendí sola, tocando, probando e investigando. Nos dan lecciones cómo se usa y cómo se hace...” (Entrevista a Circonita, maestra de 3º, 9 de noviembre de 2009).

Otra maestra destaca las oportunidades que implica tener la XO:

Investigadora: “¿Crees que estos niños y niñas tienen oportunidades?”
Obsidiana: “Sí, si los acompañamos. Solitos, en el medio en el que están, no. Pero si el maestro logra despertar la curiosidad, ellos se quedan con esa experiencia y luego continúan. Por ejemplo los míos investigan. Aprendieron a armar una carpeta, a seleccionar información, a investigar. Es un trabajo de fondo. Ellos, comparando con otros grupos, ya llevan una ventaja. Van a tener otras herramientas y hay resultados muy claros en las notas. Tienen una herramienta para estudiar. Estos otros (de otra clase) tienen lo que les damos en 4 horas de clase pero no ese extra que despertó la motivación..”

Investigadora: “¿Cuál sería para ti una escuela ideal?”

Obsidiana: “.. En primer lugar la que forme a docentes a animarse a hacer cosas. Estamos más retraídos. Ésto no porque es mucho esfuerzo, todo lo mínimo. Le ponemos cara fea si hay algo más para hacer. La formación es buena, son 3 años, ahora lo cambian a 4... Después me encantaría que trabajáramos 4 horas en la escuela y luego hagamos dos visitas por día a los hogares de mi grupo. Veo situaciones en los hogares por ser maestra comunitaria y le cuento a la maestra lo que veo. Y me dice ‘ ¡Ay, mirá, no tenía ni idea!’ Y no podemos tener ‘ ni idea’ (Entrevista a Obsidiana, maestra de 6º y maestra comunitaria, 24 de noviembre de 2009).

He conocido docentes que son maestros de alma. Saben lo que significa la escuela para sus niños y niñas, conocen – algunos a fondo – las circunstancias contextuales de su alumnado. Y saben de la importancia que ha tenido la XO en lograr que algunos, alejados por diversas circunstancias, regresen a la escuela. Sus esfuerzos van mucho más allá de su tarea de enseñar. Tienen un compromiso con la sociedad. Y son muy conscientes de la responsabilidad que asumen.

“... Creo que se han producido cambios en la mentalidad de los maestros. Cuando recién se comenzó a hablar del Plan casi todos dijimos que no servía, a priori, pensando que sería mejor una sala de informática o algo así con profesores especializados. Luego, muchos entendimos la propuesta, pensándolo como un camino de inclusión, de acortar brechas, de favorecer aprendizajes exitosos.. En todos se ha creado un conflicto: ¿Podremos los maestros... estar a tono con estas nuevas propuestas de enseñar y aprender? ¿Seremos capaces de cambiar nuestras antiguas propuestas y dedicar nuestro tiempo a repensarlas? ¿Y la capacitación docente? Me preocupa mucho este tema...”

No son temas menores. Una y otra vez quedó plasmada la importancia de la formación docente.

“... Esta implementación es un desafío para los docentes. Los docentes uruguayos estamos acostumbrados a sacar de la galera, a aprender con el otro, a compartir experiencias. Los niños nos enseñan también. Eso implica un cambio de mentalidad. No sólo soy yo el que enseña.... Hay un cambio fundamental: la postura pedagógica. Pasar por reconocer y transformar la realidad tecnologizada en un entorno más humano...” (Reflexiones escritas de Amatista, Directora de la escuela, 28 de abril de 2009).

V. 2.2.2. Trabajo cooperativo

He podido observar una y otra vez cómo ha cambiado la forma de relacionarse entre el alumnado y el profesorado, entre el alumnado mismo y también entre los docentes. La XO ha generado o ha enfatizado claramente la cultura del trabajo cooperativo. Ha aumentado el trabajo en equipo, bien sea porque se trabaje por proyectos de investigación y ésto requiera la formación de uno o varios equipos, o bien por necesidad espontánea.

También ha cambiado la postura del docente: el clásico rol de poseer todo el conocimiento e impartirlo se modifica hacia, en algunos casos, una inversión de roles. Es el alumnado el que posee la información o sabe cómo acceder a ella. Con ésto, cambian los roles tradicionales: todos y todas pueden ser líderes de equipo, investigadores, informadores, presentadores, educadores. La producción de conocimiento se realiza conjuntamente y se reparten las responsabilidades.

Aprenden cómo discutir, colaborar y llegar a acuerdos. Se enfrentan más a la realidad del mundo exterior, con datos reales y problemas reales. Es un trabajo cooperativo proactivo.

“... No importa cuánta parte de la torta le demos sino que ellos sepan hacer la torta o buscar la manera de conseguir la torta. Tener la posibilidad de llegar hasta ahí.. Es más divertido con la XO: aprenden juntos, es la construcción del conocimiento colectivo..” (Entrevista a Jacinto, ex-alumno de la escuela, 26 de noviembre de 2009).

(...)

“... Nos ayudamos mucho más, trabajamos en equipo. La maestra pone a niños que no la tienen con los que la tienen..” (Entrevista a Lila , alumna de 6º, 27 de noviembre de 2009).

Los docentes han incorporado la forma de trabajo cooperativo casi naturalmente y ven los resultados.

“... Hicimos Battle y Ordoñez¹² y ellos superaron en mucho lo que yo hice. Yo tiré la pelota inicial pero ellos la tomaron y lo hicieron propio. Trabajamos con Etoys en la XO. Si el año pasado hubiera hecho el mapa conceptual del tema, no hubiera habido el mismo interés ni involucramiento. Trabajaron individualmente y luego en grupo. En el equipo, el que no sabe una cosa sabe la otra, el otro se lo dice. La información va con mayor rapidez. Dicen ‘ ...para cambiar de color preguntale a Fulano..’ o ‘ ... la letra preguntale a Mirto...’... Tienes que valerte de aquel con el que no tenías ‘feeling’ porque es útil o porque le podés enseñar... Se crea esa necesidad, ese diálogo.

En este punto surgió un tema actual: la pregunta qué sucedía con el lápiz y el papel como instrumentos tradicionales de escritura y de comunicación. Para Ágata el tema es claro. Y así lo formula:

¹² José Battle y Ordoñez, dos veces Presidente de la República del Uruguay (1903-1907 y 1911-1915).

“... No se podría haber dado con papel y lápiz. No hay competencia por la calificación. Con papel y lápiz es tu cuaderno y tu maestro te pone la nota. En la compu les pongo la nota general, cumplido, pero no hay esa competencia. Trabajando en el cuaderno se aíslan más. Es MI cuaderno, MI trabajo. En la compu todos participamos, el trabajo es colaborativo. En el cuaderno se culpan: Fulano no hizo nada, se culpan. En la compu no se culpan, es como más natural no saber de la compu... Les ha incrementado la autoestima. Tengo el ejemplo de Lirio, se maneja en la calle. Con lo del Holocausto bajó un video, y estaban todos como locos. ‘Uy Lirio’. Antes no participaba en ninguna actividad grupal. Ahora quieren estar con él. Nadie lo elegía para un juego. Ahora, si es de la computadora, todos se quieren sentar con él...” (Entrevista a Ágata, maestra de 6º, 9 de noviembre de 2009).

Es interesante, en este contexto escolar, observar la brecha generacional en temas como el uso para lectura en papel o digitalmente. Brecha generacional entre un maestro de 29 años y sus alumnos de 7 u 8.

“... Nosotros somos ya viejos. Tengo 29 años y desde los 21 que trabajo con Informática. Me gusta mucho más allá de las contras. Pero tengo muchos libros que no leo porque no los tengo impresos. Puedo leer cosas cortas pero para leer, leer, prefiero el papel. Ellos no. Podrán dejar el libro sin ese desgarró... Otra falla que tengo es el uso del joystick. Ellos son genios, totalmente diestros. A mi me encanta el teclado, no sé manejar bien el joystick, pero ellos me enseñan. Logro cosas pero no como ellos... Acá el compañerismo fue puesto verdaderamente a prueba. Especialmente por ser una escuela de contexto.

Este maestro destaca el compañerismo que ha surgido en torno a esta herramienta nueva que ha sido la XO. Lo he notado una y otra vez.

“... Hay escasos recursos, más accidentes con la XO, menos cuidado, pero igual se comparte con la compañera. Si la trajo cargada y ya trabajó tres horas, se la presta a la amiga. Tiene ganas de prestarla.. El respeto se crea con el compañerismo. Si te presto me tenés que respetar el tiempo. Compartimos una herramienta, un trabajo, actividades. Es obligatorio porque no todos la tienen. No se genera violencia porque hay respeto e interés...” (Entrevista a Circón, maestro de 2º, 9 de noviembre de 2009).

Este docente expresa claramente sus observaciones y experiencias sobre las ventajas del trabajo colaborativo: desembocan en mayor compañerismo, mayor respeto y menor violencia. Este descenso en el nivel de agresión es confirmado por otra docente.

“...No se pelean, encontraron algo que les atrapa. Es un vehículo para buscar la recreación, lo lúdico, la información. La actividad física y la agresión se han modificado: canalizan para ocupar el tiempo libre... Se los ve en los recreos sentados en la escalera, bajando música o mandando mensajes. Pero los maestros también se van sumando. En marzo hubo menos maestros involucrados, ahora todos lo están. Veo como se perfeccionan, preguntan, comparten experiencias, trabajos. Está bueno ver cómo la vida de los niños ha cambiado...” (Entrevista a Turmalina, subdirectora, 19 de noviembre de 2009).

V. 2.2.3. Motivación

Quando a los niños y a las niñas algo les resulta más fácil, se sienten más motivados. Parece ocurrir con la escritura, herramienta clave en la construcción del conocimiento.

“... Les resulta más fácil escribir en la XO que tomar el lápiz. Aunque escriban con un dedo en el teclado, están más atentos. Dar vuelta la hoja, agarrar el lápiz, están más motivados con el teclado. ¿Será porque el camino es más corto? (Entrevista a Turmalina, subdirectora, 19 de noviembre de 2009).

(...)

“...Romero, mi hijo de 6, estaba feliz. Te voy a responder como maestra especializada en TIC: la XO favorece la escritura y los motiva. El niño solamente hace ESTE movimiento en la compu”. Muestra el tamborileo de los dedos en el teclado. “Si escribe en el cuaderno tiene que hacer TODO el movimiento de brazo, codo, muñeca, formar las letras. Eso lo enlentece. En realidad, no lo sustituye. Es una forma más. Sí, Romero escribe más rápido, escribía en Nivel 4. Los veo a todos mucho más motivados...” (Entrevista a Rubí, maestra y Secretaria, 19 de noviembre de 2009).

Pero ese acceso más rápido a la escritura no es lo único que motiva al alumnado. También el hecho de que algo les pertenece, ese sentido de propiedad y de responsabilidad, los modifica:

“... El niño va y viene con su XO. Es una prolongación suya, es propia. Tienen muy pocas cosas de su propiedad y eso influye. ¿Los libros? Se devuelven a fin de año. Los utilizan pero no son de ellos. La XO los motiva. Son cosas para pensar...”

Y agrega otro tema, de igual importancia a la hora de motivar al alumnado:

“...Está bueno que los niños sienten el placer de volver a la escuela. Si la XO sirve para eso.. ¡imagínate! Están a salvo. Puede ser un indicador. Antes no se veía pero ahora vemos que hay un factor de REFUGIO, de vuelta a la escuela. Ellos quieren estar aquí adentro. En la escuela tradicional no es así. Los chicos desaparecen. Hay rejas y

salen igual. Acá es al revés. No hay rejas y los chicos se acercan a la escuela. Cambia la flecha, ¿no crees? Antes, el niño se iba y ahora a la tarde vienen los de la mañana. Dejan su mochila en casa y vuelven con la XO. Se pasan el día y la noche con ella. Es SU escuela, pertenecen a un lugar. Les da pertenencia y eso los motiva...” (Entrevista a Turmalina, Subdirectora, 19 de noviembre de 2009).

Pero los docentes también han aumentado su motivación. Comienzan a comprender las ventajas y buscan superarse.

“... Me compré un cañón para andar con mi XO. Tengo música y un micrófono. En una reunión había 100 maestros para capacitar. No podíamos meter a los padres por falta de espacio. Pero habían ido todos, también los tíos, abuelos, hermanos. Después de la capacitación jugaba Uruguay y querían que me quedara a proyectar el partido. No teníamos TV Cable pero ese día les hice ver el partido con el cañón. Salió redondo... No hay plata pero hay satisfacción personal. Si te pones a pensar 100 dólares por cada niño es tan poco. Si cambiás el mobiliario, se deteriora, se gasta. La plata en esto es lo que hace la diferencia. ¿El libro? Se lee y ya está. Pero ahora la responsabilidad es poner a los maestros a dar el próximo paso. A todos los que quieran. Fijate que alguna gente se jubiló porque entre el nuevo Plan CEIBAL y la jubilación, optaron por irse. ¿Me has escuchado lo que te dije?... (Entrevista a Jade, inspectora, 2 de abril de 2009).

También hace referencia a un argumento escuchado con frecuencia, especialmente referido a estas áreas de contexto crítico:

“... Por lo que parece, estos niños tienen menos resistencia. Al contrario, tienen alta motivación. Y los docentes, lo que tienen es desconocimiento. Cuando me dijeron en 2008 que iban a dar una computadora a cada niño yo decía que no podía ser. Empezaron a

hablar en 2007 pero en 2008 se fue concretando. Siempre tenés el temor que hagan un piloto y luego no se llegue a universalizar. Yo, siempre participando en las reuniones. Cuando ví que la cosa venía en serio, me impresioné. Siempre aparecían detractores ‘ ¿Y si se rompe quién la va a arreglar? Los padres no tienen ni para comprar los champions¹³ menos se van a ocupar de ésto.’ Y se hizo. Punto...” (Entrevista a Jade, inspectora, 2 de abril de 2009).

BATTRO describió con gran agudeza esta nueva realidad cuando lo entrevisté en Buenos Aires el 18 de octubre de 2009. Había presenciado el acto de entrega del último ordenador en una escuela de Montevideo, también de contexto crítico. Se había organizado un evento multimedia en el cual todo el alumnado de la escuela, sentados en largas mesas en el patio con sus XO frente a grandes pantallas colgadas del techo, realizaban determinadas actividades y conectaban con varias escuelas del interior en las que los alumnos y alumnas con sus XO se comunicaban con ellos y ellas. Un verdadero congreso virtual. En ese acto el Presidente no ofreció ningún discurso porque, como decía, “no quedaba nada por agregar”. A continuación de este relato, BATTRO me dijo

“... Sabés, ahora en Uruguay hay 400.000 maestros más. Se enseñan entre ellos, le enseñan a la maestra, pero quizás 200.000 le enseñen a su mamá, al abuelo, jugando, como algo natural...” (Entrevista a BATTRO, 18 de octubre de 2009).

Escuché una y otra vez que la XO había cambiado la relación de los niños y las niñas “con el mundo”. El saber que son capaces de hacer cosas que los adultos no saben hacer, que sus maestros, sus padres y madres desconocen, los hace sentir fortalecidos, con mayor autoestima pero también con cierta sorpresa. Esa limitación antes se la ponían ellos mismos:

¹³ Expresión uruguaya para zapatos de tenis.

“...les venía de su marginación social. Son pobres y la pobreza en Uruguay está muy marginada. Ahora dicen ‘ Yo puedo’. Eso no lo logra el libro, ni el cuaderno, tampoco la maestra. Ahora no hay barreras de edades, se mueven a sus anchas. Son los niños más excluidos de la sociedad. Si los llevo a un Shopping Center me ponen un guardia de seguridad al lado. Los chicos lo saben y se sienten muy mal, rechazados...” (Entrevista a Crisoprasa, maestra de una escuela especial en Montevideo, 8 de diciembre de 2009).

Para las familias el acercamiento a las TIC también significa una opción de futuro. Las autoridades han lanzado, paralelamente, un programa de formación para las familias en los Centros MEC. Se trata de una nueva red de más de 50 espacios culturales y educativos localizados en poblaciones menores de 5.000 habitantes del interior (hay un solo Centro MEC en Montevideo). Están destinados, entre otros objetivos, a dar formación TIC a las familias para acompañar al Plan CEIBAL, es decir, a la alfabetización digital de la población uruguaya.

“... El futuro lo veo cuando lleguen los padres a usarlas para teletrabajo, una fuerte entrada de ingresos familiares. La XO es una herramienta de trabajo...” (Entrevista a Circón, maestro de 2º, 19 de noviembre de 2009).

(...)

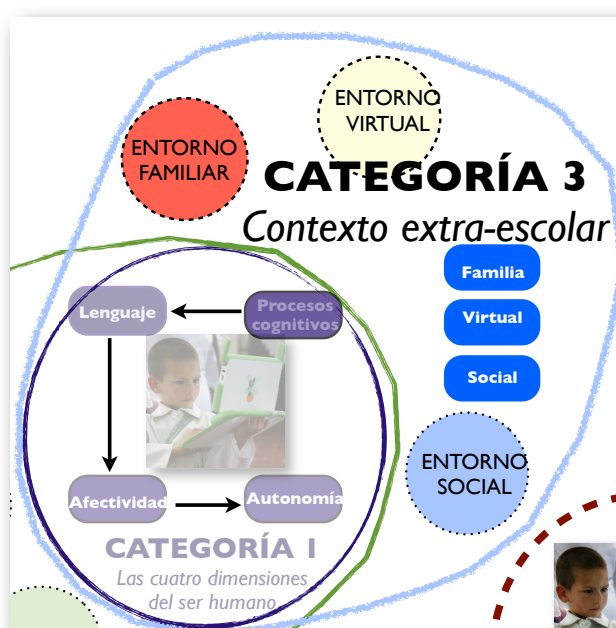
“... Los padres y las madres no sabían como usar el teclado. Si habían visto alguna XO, no la usaban, no se animan. Les da miedo. Como a mi cuando grabas esta entrevista. Y me decían ‘ Maestra, ¿y ahora?’ Les mostraba cómo se ponía la mayúscula para poner bien el nombre.. Sé que los padres en la casa las usan. Para jugar, para el correo. Lo sé por comentarios de los niños. Hasta las abuelas se animan. Una vez vino una y me dijo ‘Ay, maestra, yo nunca había tocado pero él me está enseñando a mi’...” (Entrevista a Turquesa, maestra de 1º, 9 de diciembre de 2009)

El cambio en el entorno familiar recién comienza. Como en el caso de los docentes, hay reticentes y otros con gran entusiasmo. También impacta en la economía familiar. Parte del alumnado, al no tener ordenadores en sus hogares, iban al cibercafé.

“... Ahora es gratis, el internet y la compu. Y ahora cuando llegue el hermano mayor del wifi que tiene más alcance, ahí agrandan el radio aún más. A los chiquilines y a la gente del barrio le cambia la vida. Ahora es parte de sus vidas...” (Entrevista a Rubí, maestra y Secretaria, 19 de noviembre de 2009).

V. 2.3. Es parte de la vida - Contexto extra-escolar

“... Romero estaba contento porque ya le agarró la mano. Él me explica a mi. Cuando vamos a Paso de los Toros¹⁴, allá va la XO con nosotros. **Es parte de la vida...**” (Entrevista a Rubí, madre de un alumno de 1º, 20 de noviembre de 2009).



El comentario de esta madre refleja lo que ha sucedido: las XO han traspasado las fronteras de la escuela y se han incorporado al paisaje uruguayo. Los niños las llevan a sus casas pero también con ellos a sus vacaciones o traslados diversos. Esto no sucedería si las TIC se hubieran acercado al alumnado a través de salas de informática en las que el acceso está programado. Tampoco, si las XO hubieran

¹⁴ Paso de los Toros es una ciudad en el interior del Uruguay perteneciente al departamento de Tacuarembó. Está ubicada sobre la ribera norte del Río Negro y es la ciudad natal del escritor Mario Benedetti (1920-2009).

sido entregadas solamente a ciertos segmentos de la población escolar: por ejemplo, solo a los de formación técnica o a los de 5tos. y 6tos. Aquí ha sucedido algo más importante: todos los niños y niñas de educación primaria pública y ahora también la mayoría de la privada y los del primer ciclo de educación secundaria han extendido su ámbito de construcción de conocimiento, han traspasado fronteras para estudiar pero también para el ocio, la comunicación y, también, fronteras geográficas dentro y fuera de Uruguay.

“... Tengo correo electrónico. Me escribo con mi hermano de 20 años. Mi tío está en España y nos hablamos por la compu. Hace muchos años que se fue pero así estamos cerca...” (Entrevista a Peonia, alumna de 4º, 4 de noviembre de 2009).

Divido al contexto extra-escolar del alumnado en tres subcategorías: las familias, el ámbito virtual y la comunidad. Ante la realidad que viven estos alumnos y alumnos de una escuela de contexto Muy Desfavorable, describiré, en sus propias palabras y en base a mis observaciones y demás registros, cómo ha impactado la llegada de las XO.

V. 2.3.1. Familias

“... El contexto familiar es muy complicado. Me dan miedo mis alumnos. Que quieran algo y no puedan. Tuve a uno brillante, era un genio. Yo le insistía que entre en el Liceo Nº 4, ese donde van los chicos que visitaron la NASA, pero el contexto no le ayudó. Lo veo ahora en la calle y me da una cosa...Ese empujón que le dimos al decirle que podía hacer cualquier cosa a la que aspirase, aquí no alcanzó. Las familias no ayudan. No valoran lo que hacen sus hijos. Les dicen que terminen la Primaria para ir a trabajar, a llenar las bolsas en los supermercados o que ayuden en casa.

Y no hay diferencia entre varones y niñas...” (Entrevista a Ágata, maestra de 6º, 9 de noviembre de 2009).

Una maestra comunitaria que en el año 2009 ha seguido 36 familias, relata su experiencia con las familias.

“... A contraturno deberíamos ir, todos, a la casa de nuestros alumnos para conocerlos, interiorizarnos más de sus problemas. Cuando voy y me encuentro en una pieza en la que lo único para sentarse es una sola cama que está toda orinada porque la niña pasa frío en la noche y te tenés que sentar allí encima de un nylon.. te das cuenta que cuando le exigís mucha cosa dentro de la clase, la niña no puede cumplir por más que tenga voluntad. Ahí cambiás tu visión y sabés dónde darlo y a quién se lo podés pedir y a quién no. A ese lo fortalezco en mi clase. Sí, veo mucha violencia física, verbal y moral. Los niños están muy desvalorizados. El problema más grande es el abandono por parte de las madres. También se abandonan ellas mismas. Se conforman, crecen con esa herencia y repiten, lamentablemente, los modelos. Para mi todos tendríamos que ser comunitarios..Pero nadie me hará caso porque soy una maestra...” (Entrevista a Obsidiana, maestra comunitaria, 24 de noviembre de 2009).

Cuando llegó el día de las XO los padres estaban casi más motivados que sus hijos e hijas. Lo relata una madre que vive cerca de la escuela. Viene casi a diario a la escuela con una bebé. Sin trabajo tanto ella como su marido, relata sus problemas para criar a sus tres hijos, dos son alumnos.

“... Cuando me dijeron que les iban a dar dos compus, pensé que era una ayuda para el trabajo en la escuela porque iban a sacar material. También pensé que iban a estar menos en la calle. Tienen el libro gratis, digamos. También para buscar. El otro día mi hijo buscó algo de triángulos, yo, la verdad, no me acordaba. Era bastante burra en la escuela. Sí, directamente burra... Tenemos asignación pero con eso no se paga ni el agua. Yo sé que es de ellos (de los hijos) pero no alcanza...” (Entrevista a Avellana, madre de dos alumnos, 20 de noviembre de 2009).

Cereza es otra madre vecina. Su hijo Jacinto es ex-alumno de esta escuela y ahora finaliza su Profesorado de Geografía y este año inicia su carrera de Psicología en Montevideo. Es una madre que se ha involucrado activamente en la escuela. Lo sigue haciendo aunque sus tres hijos ya han egresado. Realiza las siguientes reflexiones acerca de las XO:

“... Los chicos tendrán otras oportunidades. Veo que la XO ha tranquilizado al barrio. No andan tanto por la calle, bajaron los decibeles de las cosas. Dependerá para qué la usen pero sacó a los niños de la calle y en la escuela se redujo la desigualdad. Es un apoyo importantísimo. La compu le toca solo al niño, es solo para él. Con nombre y cédula. El plan social, en cambio, es como la asignación, lo toca un adulto. El adulto va, sale y se lo gasta en un celular. La XO es del niño, el padre, como no sabe, no la usa, no la toca. Y como no la puede vender, no la toca. ... No sabés las fotocopias que tengo en mi casa, es mucho dinero puesto, y no las quiero tirar. Ahora, en cambio, apretás la teclita y ...Brrrrrr. Yo estudié a vela, dibujaba a vela, era en la época de la dictadura...” (Entrevista a Cereza, madre de tres hijos ex-alumnos y vecina de la escuela, 20 de noviembre de 2009).

Granada es madre de Olivo, alumno de 3º y de cuatro niños más. En la casa son siete.

“... Sí, uso la XO. Pero les pregunto a ellos cómo voy. Tenemos MAU – se refiere al ratón, al mouse – no me doy mucha idea, sé prenderla pero después no sé salir del programa. Voy a tener que aprender obligada así les doy una manito. Los tengo que incentivar a que estudien, por lo menos 3º de la UTU tienen que hacer. Mi marido hace changas, nada fijo. El no toca la XO. A veces me dice ‘ Bajame música’ y vemos Los tres chiflados o Cantinflas. Yo limpio y frego, soy auxiliar de cocina en la escuela. Ayudo en las mesas y a la tarde limpio los salones. Los chicos vienen a ayudarme, cuando salen de la UTU vienen acá, el bebé también. Va con las maestras a clase o hace gimnasia con el profesor. Donde vivo hay droga. Mi hijo de 13 me dice que el vecino le da plata y una bolsita y le digo que no se meta. Entonces se sientan

en la vereda con la maquinita, con la XO, y escuchan música...” (Entrevista a Granada, personal auxiliar y madre, 20 de noviembre de 2009).

V. 2.3.2. Virtual

Endrina es madre de tres varones. Tiene dos XO en su casa y no hubieran accedido a ordenadores si no hubiera sido por el Plan CEIBAL. Sus hijos, en 5º y 1º, han aprendido rápidamente y le han enseñado al más pequeño, de 5 años, que aún no va a la escuela primaria. La familia se envía correos ya que sus familiares también han recibido sus ordenadores. Sara está contenta porque el más grande le enseña.

“... A él le gusta que me siente con él. A veces cuando hago las cosas de la casa no puedo atenderlo. Pero cuando voy está feliz porque quiere que yo aprenda. En mi caso, con 3 hijos, hubiera sido muy difícil tener computadoras. Estoy muy contenta... Compartimos juegos, por ejemplo el de los países. Recetas de cocina todavía no me enseñaron...” (Entrevista a Endrina, madre de la escuela, 24 de noviembre de 2009).

La ampliación del contexto del niño o la niña mediante el acceso a la realidad virtual puede ser inmersiva o no inmersiva. Esta última es la que alcanzan cuando utilizan el Internet. Pueden interactuar en tiempo real con diferentes personas en espacios y ambientes que en realidad no existen sin la necesidad de dispositivos adicionales al ordenador. La navegación ofrece al sujeto la posibilidad de experimentar (moverse, desplazarse, sentir) determinados espacios, mundos, lugares, como si se encontrase en ellos. La realidad virtual no inmersiva ofrece un nuevo mundo a través de una ventana de escritorio. El Plan CEIBAL ha significado un crecimiento exponencial de portales, blogs, wikis, videos, juegos. Una infinidad de aplicaciones

que crece a diario y con contenidos que en forma creciente son producidos por el alumnado o el profesorado. Congresos, jornadas, concursos – son muchos los foros que han surgido en Uruguay a raíz del Plan CEIBAL. Tratan de o hacen uso de la realidad virtual para generar nuevos conocimientos en los niños y las niñas.

CanalCeibal es la señal televisiva del Plan CEIBAL. A julio de 2010 está convocando a alumnos del Primer Año de Enseñanza Media (quienes han recibido sus ordenadores este año dentro del Programa de Ampliación del Plan CEIBAL) a participar en una competencia sobre temas de Historia, Matemáticas, Geografía y Biología denominada YO LO SÉ.

CEIBAL CUENTA es un concurso de Narrativa en el que se premiaron a participantes en 4 categorías: de 6 a 11 años, de 12 a 15, de 16 a 18 y de 19 en adelante. Los cuentos premiados están colgados en el Portal CEIBAL. Juegos como El Cuco de las computadoras, División especial de Detectives Uruguay, ¿Qué fue primero? o el Piracálculos son algunos ejemplos de gran creatividad que han logrado su grupo de fanáticos.

VIRTUALIBROS es una iniciativa uruguaya que permitirá que el alumno interactúe con su XO sin utilizar el teclado. Busca entretener a los alumnos que estudian y trabaja con el concepto de realidad aumentada, no es virtual. Mago de letras, por ejemplo, es un juego en el que el mago propone una palabra y pide letras para formarla. Todas las letras del abecedario están a disposición. Se agregan dibujos, imágenes y se promueve la investigación.

Pero el acceso a la realidad virtual va más allá. BATTRO relató que el prestigioso astrofísico francés Pierre LÉNA, uno de los creadores del Very large telescope (VLT) del Observatorio Austral Europeo en Chile y, junto al Premio Nobel de Física

CHARPAK y a QUÉRÉ, fundador del programa educativo para ciencias La main à la pâte, desarrolla un telescopio adaptado para las XO. Se encuentra en fase de prototipo. (Entrevista 20 de octubre de 2009).

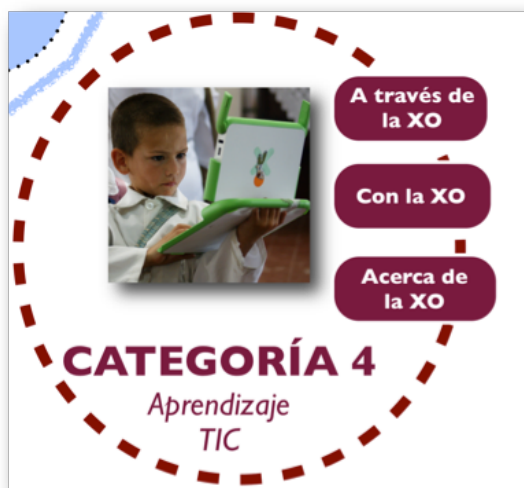
V. 2.3.3. Social

Hemos visto en varias oportunidades la importancia de lo social. El aprendizaje es social. Si niños y niñas de la escuela investigada opinan que la XO es parte de sus vidas, es que ha sido incorporada. En el interesante debate antropológico de LEROI-GOURHAM (2000), en el cual analiza si en el desarrollo humano la herramienta precede la evolución intelectual o si es consecuencia de la misma, el científico francés afirma que es ambas cosas, es un circuito de retroalimentación. Investigó la prehistoria y llegó a su concepto de cadena operativa en la evolución humana de millones de años. En el caso de la inclusión digital

“... Para el desarrollo humano, el contexto es siempre una cultura, jamás una tecnología aislada. En la presencia de ordenadores, las culturas pueden modificarse y con ello la forma de aprendizaje y de pensamiento del individuo. Pero si quiere comprender (o influenciar) el cambio, debe centrar su atención en la cultura – no en el ordenador...” (PAPERT, 1987: 2).

V. 2.4. Es un tesoro - Aprendizaje TIC

*“...Los chicos cambiaron. Usan vocabulario tecnológico, no es lo de antes. Para ellos la XO es muy valiosa. **Es un tesoro...**” (Entrevista a Circonita, maestra de 3º, 9 de noviembre de 2009)*



Estamos viviendo tiempos inusuales. Las nuevas tecnologías de información y comunicación han significado un cambio paradigmático en nuestras vidas. El alumnado de la escuela investigada también se enfrenta a ese desafío del que habla BAUMAN: son esa próxima generación a la que tenemos que preparar para vivir en un mundo sobresaturado de información.

La presente categoría ha emergido durante la investigación. Las XO son el vehículo que acerca a estos niños y niñas a ese mundo a pasos agigantados. Ese salto cuántico, en esa barriada del interior uruguayo, no es el mismo que el que realiza el alumnado, por ejemplo, en España al recibir su ordenador en 5º y 6º de Escuela Primaria dentro del Plan Escuela 2.0¹⁵. La brecha digital es otra. Por ello incluí el análisis de tres subcategorías: qué aprenden los alumnos y alumnas a través de la XO de las TIC, qué aprendizajes adquieren con y cuáles acerca de

¹⁵ El Programa Escuela 2.0, una iniciativa pública que trata de modernizar el sistema educativo impulsando el uso de las nuevas tecnologías en las aulas como medio de trabajo para profesores y alumnos. El plan prevé que en los próximos meses, 392.000 alumnos y 20.000 profesores, en más de 14.400 aulas completamente digitalizadas de toda España, dispondrán de un ordenador ultraportátil. El presupuesto para este curso asciende a 200 millones de euros, cofinanciados al 50 por ciento entre el Gobierno y las Comunidades Autónomas.

las TIC con el fin de profundizar estos aspectos que hacen a la inclusión digital y, posiblemente, a la inclusión social. El camino es aún largo: la iniciación a las nuevas tecnologías recién ha comenzado. Sin embargo consideré oportuno dejar trazado el camino para futuras investigaciones sobre el tema. Uruguay ha realizado un salto digital que traerá consecuencias y el futuro estará en estos alumnas y alumnos de las escuelas uruguayas. Ya no se trata de preguntar si utilizan TIC sino cómo. Por este motivo consideré importante incluir esta categoría de naturaleza emergente. En las tres subcategorías investigo el aprendizaje, pero también, implícitamente, la enseñanza de las TIC.

V. 2.4.1. Aprendizaje a través de la XO

El aprendizaje que se genera a través es aquel que permite simulaciones y percibir realidades aumentadas (LEHMKE, COUGHLIN, REIFSNEIDER, 2009). Las simulaciones son modelos con reglas pre-definidas de operación e interacción entre los individuos que participan. Se utilizan en el apoyo de actividades de aprendizaje exploradoras: manipulando variables o parámetros se simulan situaciones. En cambio, los modelos ofrecen mayor flexibilidad, ya que permite construir objetos y definir reglas propias. Cuando un niño mueve su pequeño coche de juguete simulando ser Fernando Alonso, simula. Si arma si propio coche con bloques Lego, modela. Las XO permiten tanto simular como modelar. Pero también permiten alcanzar realidades aumentadas. Ésta se distingue de la realidad virtual porque no la reemplaza, sino que le sobreimprime datos. El alumno o la alumna interactúan con el mundo real utilizando imágenes, textos o datos de GPS. Lo hemos visto en el Campeonato Mundial de Fútbol en Sudáfrica: cuando luego de una jugada determinada volvemos a ver la imagen con una línea amarilla demarcatoria, hablamos de realidad aumentada.

“... A mi me ha servido mucho. A través del juego y la exploración. Por ejemplo el ‘Conozca Uruguay’. Les muestran un mapa que es difícil. A veces no saben ni en qué departamento viven ni cual es la capital...” (Entrevista a Circonita, maestra, 9 de noviembre de 2009).

En esta investigación no han sido muchos los ejemplos que he podido comprobar debido al escaso tiempo de implantación pero sí noto que en el Portal hay recursos educativos organizados por áreas de conocimiento (artística, ciencias naturales, ciencias sociales, lenguas, matemáticas y segundas lenguas y lenguas extranjeras) en los cuales estará incluida esta subcategoría.

V. 2.4.2. Aprendizaje con la XO

Los alumnos y las alumnas también aprenden con las XO. Las utilizan para hallar soluciones a problemas. El pensamiento creativo, el trabajo creativo con otros y otras, el razonamiento efectivo, la utilización de un pensamiento sistémico y crítico son lo que hoy se llama Habilidades del Siglo XXI. Están las asignaturas como Lengua, Matemáticas o Arte, Geografía, Historia o Educación Ciudadana. Pero las habilidades de innovación y aprendizaje son las que basan en la creatividad y en la solución creativa de problemas. La comunicación y la colaboración son elementos clave. Las XO permiten, hemos visto, la alfabetización de información: acceden y evalúan información, la utilizan y la gestionan. Pero está la alfabetización de medios: saber analizar medios y crear contenidos propios. Y, finalmente, la alfabetización TIC: con la XO aprenden a aplicar tecnología correctamente.

V. 2.4.3. Aprendizaje acerca de la XO

Cuando aprenden acerca de la nueva tecnología, adquieren conocimientos en aplicaciones estándar como el correo electrónico, el procesador de textos, las búsquedas en internet o la navegación, la escritura en blogs, la construcción de conocimiento en las Wikis, la ejecución de vídeos. Se trata, básicamente, de tecnología que permite acelerar y facilitar el intercambio y la distribución de información. La XO es una herramienta, pero también consideramos a enlaces satelitales y tecnologías de mayor antigüedad como el fax, el telégrafo, el telex o incluso el teléfono como tecnologías que en su tiempo, han facilitado precisamente el intercambio y la distribución de información.

En la escuela investigada la llegada de las XO permitió un aprendizaje rápido.

“... Fue espectacular. Estaban todos alrededor del compañero que les enseñaba dónde bajar juegos, dónde estaban, en qué páginas. Con 6 años...Tengo nenes que pasaron a ser adictos: sabían todo. Todo. En el recreo no la dejaban. A mi me enseñaron un montón..” (Entrevista a Ámbar, maestra de 1º, marzo de 2009).

(...)

“... En definitiva, es una cartuchera. Muy ágil y práctica. No tienen miedo, les sirve para algo...” (Entrevista a Turmalina, Subdirectora).

(...)

“...¿Cuáles son las dificultades? No le encuentro ninguna. Quiero aprovechar la XO para adecuar currículo. El que no pueda escribir, que lo grabe, que lo cuente. También no depender que si hay o no internet. La XO es una máquina de fotos, es filmadora, es grabadora, reproductora, una caja de pinturas, de instrumentos musicales, también una máquina de escribir, una calculadora. Y ni

hablar de todo lo lúdico...” (Entrevista a Jade, inspectora, 2 de abril de 2009).

(...)

“... Ellos se comunican entre ellos, chatean. Hay muchos que no son de acá y entonces se comunican con sus familias en otros departamentos. Las chiquilinas se conectan con algún novio... Ellos tienen la llave de la puerta, a ver si abren esa puerta...” (Entrevista a Turmalina, subdirectora, 14 de noviembre de 2009).

Es precisamente ésto: la llave de una puerta que ellos o ellas pueden abrir. La motivación surge de la necesidad de saber, conocer, profundizar y sobre todo en las edades investigadas, de comunicarse entre pares.

“... Con mis amigas chateo. Nos ponemos un poco cerca y listo. También podemos entrar en Google. Y está Facebook, siempre juego... Pero hace una semana mis padres se enojaron porque no estaba en casa, me dijeron que me iba a quedar ciega con la compu...” (Entrevista a Rosa, alumna de 4º, 7 de noviembre de 2009).

“... Pero sí. A los chicos autistas la computadora les ayuda mucho. Se vinculan bien con la máquina. Les cuesta con las personas pero no con la máquina...” (Entrevista a Alejandrita, psicóloga de la escuela, 20 de noviembre de 2009).

Turmalina, la subdirectora, me relató un ejemplo de este aprendizaje acerca de las XO. Las aplicaciones estándar permitieron un cambio fundamental en la forma de trabajar de los alumnos de 6º. El tema era el compositor uruguayo ZITARROSA.

“... Si antes les pedían hacer un trabajo práctico era el horror. Ahora ya pueden. Se les ocurrió bajar videos musicales, no hubo ninguno que faltó. Todos se las ingeniaron. Y cada uno trajo otra cosa. Y a partir de ahí hicieron un trabajo mucho más amplio. Lo de la música,

el Tam Tam, es muy atractivo para los chicos... Parecen moscas. Es muy interesante observarlos. Antes andaban solos por la calle o estaban solos en casa. Ahora tienen el punto de encuentro que necesitaban..." (Entrevista a Turmalina, subdirectora 17 de noviembre de 2009)

El aprendizaje que han logrado en muy escaso tiempo a través, con y acerca de la XO constituye, para ellos y ellas, un tesoro. Es algo que no soñaron con poseer, con adquirir. ¿Cómo se puede medir lo que siente este niño y su padre?

"... Mi padre se comunicó ayer por primera vez con su hermano que se fue hace 7 años a España. Mandé un mail a mi tío y mi papá habló..." (Entrevista a Carlos, alumno de 3º, 2 de abril de 2009).

El objetivo de las autoridades del Plan CEIBAL siempre ha sido lograr que la escuela vuelva a ser el centro de aprendizaje.

"... El 10 de mayo de 2007, cuando lanzamos el primer piloto, Florit y yo dijimos eso: que nuestro objetivo es que la escuela vuelva a ser el centro del aprendizaje..." (Entrevista con Brechner, presidente del LATU, 19 de octubre de 2009).

En la misma línea van los comentarios de la Directora de la escuela investigada.

"... Un chico que no tiene agua ni luz sí puede salir si la escuela y la comunidad le ofrecen las oportunidades. El Plan CEIBAL acercó a gente que antes no se acercaba, igualó oportunidades, trajo nuevos desafíos y nos hizo reflexionar sobre nuestras prácticas, bien o mal.... Es una herramienta que va más allá de la herramienta. Es algo muy importante en sus vidas. Les ha dado en algo en qué dedicar sus tiempos, su calle, su soledad, sus abandonos. Aunque sea jugando, más allá las implicancias educativas..." (Entrevista a Amatista, directora, 17 de noviembre de 2009).

Con estas sentidas palabras finalizo la presentación de resultados de investigación. El análisis de las cuatro categorías me permitió encontrar respuestas a mis dos pretensiones:

1. si el Plan CEIBAL contribuye a la inclusión social y digital en Uruguay,
2. si se producen cambios a nivel cognitivo y metacognitivo y en el proceso de enseñanza y aprendizaje como consecuencia de la introducción de la XO en la escuela pública primaria

Es mi deseo que el lector o la lectora hayan logrado una cierta comprensión de la realidad de esa escuela. Recordemos que está catalogada por las autoridades como de contexto Muy Desfavorable. Esos niños y esas niñas junto a sus docentes, familias, personal auxiliar y administrativo, han hecho posible que podamos comprender en mayor o menor grado gracias a que nos han abierto sus puertas y sus corazones.

Presentaré, a continuación, mis conclusiones y mis recomendaciones.

CAPÍTULO VI:

Conclusiones y Recomendaciones

“... La única buena enseñanza es la que se adelanta al desarrollo..” (VYGOTSKY, 1979:36)

VI. 1. Conclusiones: Aprendiendo el futuro

Las conclusiones de la investigación dan respuesta a las dos pretensiones expresadas:

1. si el Plan CEIBAL contribuye a la inclusión social y digital en Uruguay,
2. si se producen cambios a nivel cognitivo y metacognitivo y en el proceso de enseñanza y aprendizaje como consecuencia de la introducción de la XO en la escuela pública primaria.

También me permiten analizar aprendizajes que se han producido en mi y futuros caminos a transitar.

El desafío de preparar a nuestras futuras generaciones a enfrentarse a un mundo sobresaturado de información es una realidad también en la escuela “José Pedro Varela”. Estamos preparando a nuestros jóvenes a trabajos que aún no existen, a utilizar tecnologías que aún no han sido inventadas para solucionar problemas de los cuales aún no sabemos si serán problemas. Estos alumnas y alumnos de Maldonado se jubilarán en la década de 2070. Y el mundo que encontrarán será, sin duda, otro. Como describió FRIEDMAN (2006, 2009), el siglo XXI está sacudiendo las estructuras de nuestra sociedad: existe un ecosistema global financiero y económico, altamente conectado y el aumento de la brecha entre ricos y pobres lleva a tensiones sociales, conflictos, extremismo y un mundo menos

seguro para todas y todos. Sumado a la sobrepoblación, al sobreconsumo, a la competencia e interdependencia globalizada, capas polares y estructuras financieras que se derriten, guerras y otras amenazas a nuestra seguridad, nos encontramos, en 2010, frente al titánico esfuerzo de preparar a los futuros ciudadanos y trabajadores – y entre ellos están los alumnos y alumnas de la escuela “José Pedro Varela” – a enfrentar el reto. El trabajo del conocimiento podrá ser ejercido desde cualquier sitio y en cualquier momento por todos aquellos y aquellas que posean la capacidad, un teléfono móvil y una conexión por internet. Por ello, todos los países necesitan un sistema educativo que los prepare. Enseñar y aprender asume un rol esencial durante toda la vida.

Hoy, solamente el 77% de la población infantil global asiste a la escuela primaria. Existen unos 2.000 millones de teléfonos móviles en uso y la conectividad alcanza día a día a más escuelas, hogares, centros comunitarios y cibercafés en todo el planeta. El equipamiento digital actúa y actuará cada vez más como herramienta catalizadora y amplificadora, como una extensión de nuestros sentidos. A medida que facilitemos el acceso y el uso a cada vez más ciudadanos podrán aportar sus ideas, talentos, opiniones y preocupaciones. La participación informada en procesos decisorios democráticos dará voz. Estamos aprendiendo futuro.

VI. 1.1. Conclusiones centradas en las pretensiones

VI. 1.1.1. Primera pretensión de la investigación

¿Contribuye el Plan CEIBAL a la inclusión social y digital en Uruguay?

Para dar respuesta a esta pregunta de investigación, la metodología del Estudio de Casos permitió analizar tres categorías: el contexto del aula o escolar, el extra-escolar y el aprendizaje TIC del alumnado. Las conclusiones principales han sido:

“El efecto CEIBAL fue instantáneo”.

Ante el contexto delineado de cómo será, posiblemente, el futuro de los alumnos y alumnas del hoy, he podido comprobar que los aprendizajes que han adquirido o comenzado a adquirir tanto el alumnado, el profesorado y las familias con la llegada de las XO favorecen ampliamente a la inclusión digital en primer término y deja las vías trazadas para una posible inclusión social más plena. Las XO han sido “adoptadas” plena e inmediatamente, con cariño, por el alumnado y con mayor o menor rapidez por las familias y los docentes.

En líneas generales he podido registrar las siguientes transformaciones en el aprendizaje:

- un notable aumento en la motivación del alumnado y con ello, una mayor participación. Alumnos o alumnas que no participaban, lo hacen. Familias que no se acercaban a la escuela, se acercan. Docentes encuentran nuevas formas de entregar conocimiento, obligándolos en muchos casos a replantearse las estrategias y el currículo.
- Registré un mayor grado de compromiso y de orgullo en el alumnado. Sin duda, el hecho de que la casi totalidad no hubiera podido poseer un ordenador nunca, o al menos no en la escuela en esta etapa de sus vidas, les ha dado un mayor sentido de pertenencia y de responsabilidad.

- El trabajo cooperativo ha crecido tanto horizontal, como verticalmente. Trabajan y se ayudan entre alumnos del mismo año, de años mayores o menores, entre alumnos y docentes, entre docentes, en realidad, no hay límites a la cooperación. Les permite comunicarse de otra forma. Si bien en los recreos socializan tal vez menos porque muchas veces observé cómo trabajaban o jugaban en solitario y con ello se redujo también el nivel de agresión en la escuela, también he observado que casi siempre están agrupados: en los patios, las aulas, en la acera de la escuela. Tienen mucho para contarse, recomendarse, enseñarse y eso se ha notado. Discuten, colaboran y llegan a acuerdos.
- La construcción del conocimiento ha cambiado. Acceden a mayor cantidad de información al pasar del papel al papel y a la información digitalizada con conectividad y aumentó su “sed insatisfecha del saber”
- Trabajan más por proyectos debido a que la tecnología se los permite o facilita. No solamente acceden a mayor información de texto, imágenes, videos, música. Pueden trabajar en red, chatean, transfieren sus archivos, se reúnen en asamblea y trabajan en grupos formales o informales. Sin ser la metodología expresa del Proyecto Roma, se acerca.
- Los niños y las niñas con discapacidades varias son, desde mi punto de vista, los grandes beneficiarios del Plan CEIBAL. La XO abre mundos totalmente inesperados y, en muchos casos, inalcanzables para ellos y ellas. Sean autistas, disléxicos, sordos, con dificultades cognitivas o sensoriales – el hecho

que puedan acceder y aprender los que no tuvieron “voz”, es un logro importante.

También he registrado modificaciones en la enseñanza:

- Las niñas y los niños adquieren nuevas formas de aprender “en línea” de otros alumnos y alumnas. Son nuevos docentes.
- La comunidad de aprendizaje se establece de otras formas, no las tradicionales.
- La satisfacción y el entusiasmo de parte del profesorado por la incorporación de nuevas tecnologías genera la búsqueda de nuevas estrategias didácticas, la búsqueda de nuevos materiales, el perfeccionamiento autoimpartido o compartido con colegas son factores que significan un antes y un después en la enseñanza primaria uruguaya. Aún existe un largo camino por recorrer pero ya en 2010 se ha fortalecido la capacitación docente y organismos internacionales están financiando nuevos programas de formación del profesorado. Aquellos docentes más resistentes se han ido convenciendo que no hay vuelta atrás, en gran medida debido al entusiasmo del alumnado y de las familias, de la sociedad en general. Es cierto que el Plan CEIBAL se introdujo en forma casi inesperada, no dando tiempo a una preparación adecuada y anticipada, pero considero que los efectos positivos pesan más que éste, tal vez negativo o al menos mejorable.
- La enseñanza está centrada en el alumnado y hacia los resultados

- Las evaluaciones “en línea” han comenzado a finales de 2009, al finalizar mi investigación empírica, a nivel de 2º Año en todas las escuelas públicas primarias del país. Aún es temprano para analizar los efectos e impactos de la XO a nivel de esta escuela.

“ Es parte de la vida”.

El contexto extra-escolar juega y jugará un rol importante en la posible inclusión digital y social gracias a la XO. Los niños y las niñas observan cómo sus madres y padres se acercan a la escuela, a veces por primera vez en sus vidas escolares, piden ser enseñados por ellos, se abren al conocimiento, se registra un acercamiento intergeneracional y geográfico al intervenir abuelos o tíos en lejanos países pero también hermanitos menores. Ocupan, de un momento a otro y por poseer la XO y poder llevarla a sus hogares, otro lugar en la familia.

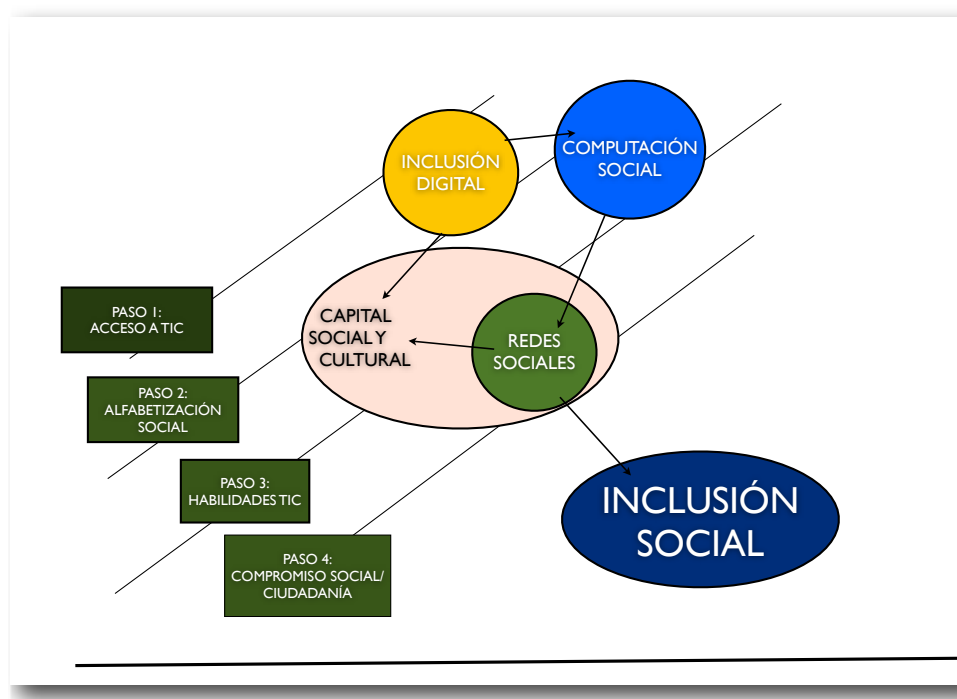
Pero también se les abre otro mundo: el virtual. Antes de recibir las XO accedían algunos o algunas: con el celular enviando sms, en el cibercafé chateando. Pero ahora pueden, y lo hacen, participar en blogs, wikis, juegos, en realidades virtuales. Las aplicaciones nuevas aparecen a diario y ellos mismos participan en la construcción. La televisión también ha dado un espacio al Plan CEIBAL a través de un canal propio. Hay competencias de asignaturas en Geografía, en Narrativa. El mundo virtual al que acceden es el mismo que el de un niño en la 5ta. Avenida en Nueva York, las posibilidades y oportunidades son o serán, tal vez, las mismas.

Su mundo social, las relaciones con la comunidad en que viven, también cambia. Hasta ahora su universo llegaba hasta el campo de fútbol más cercano, muchos no han ido nunca a la playa que está a escasos kilómetros y solamente unos pocos conocen la capital, Montevideo. Sus amigos pueden estar en Facebook, donde también se encuentran, por otro lado, las maestras y los maestros. Escriben blogs de la escuela, interactúan con otras escuelas de la zona pero también del país por el Plan CEIBAL ya que son elegidos para concursos de artes plásticas, de música o de danza. Abren sus horizontes, amplían su contexto extra-escolar de una forma no imaginada. Y están encantados con ello. La XO no solamente amplió sus universos sino que ha creado y estrechado vínculos dentro de la comunidad. Comparten ideas, soluciones y resultados, como hemos visto entre otros casos, con Lirio, el niño de la calle. Cambian roles dentro de la comunidad. Y esos nuevos o reforzados vínculos les permite construir contenidos en lugar de consumirlo pasivamente. Se permiten imaginar y refuerzan su creatividad.

“ Es un tesoro”.

Los niños y las niñas de la escuela “José Pedro Varela” han adquirido conocimiento que no poseían antes de recibir sus XO. Actuó como un catalizador y les permitió aprender a través, con y acerca del ordenador. Sin duda el año escolar 2009 ha sido demasiado breve para encontrar avances significativos, especialmente teniendo en cuenta que parte del alumnado no contaba con sus XO por roturas o por no haberles sido entregadas por diversos motivos. Puedo afirmar que en todos los casos la XO ha significado el acceso a las TIC, en la mayoría se ha producido la alfabetización digital y han adquirido habilidades TIC. Están entre la fase 2 y 3 del camino hacia la inclusión social.

Cuadro 20: El camino hacia la inclusión social



Fuente: ALA-MUTKA, K. et.al. (2009)

VI. 1.1.2. Segunda pretensión de la investigación:

¿Cómo se modifican los procesos cognitivos y metacognitivos y el proceso de enseñanza y aprendizaje por el Plan CEIBAL?

“ Empezaron a descubrir”

Para dar respuesta a esta segunda pretensión de la investigación analicé la categoría de las cuatro dimensiones del ser humano y sus subcategorías Procesos cognitivos y metacognitivos, Lenguaje y sistemas de comunicación, Afectividad y Autonomía.

La llegada de las XO a las vidas de los alumnos y alumnas investigados en la escuela “José Pedro Varela” supuso profundos cambios también en sus procesos cognitivos y metacognitivos. Desarrollar estos procesos significa, hemos visto, la adquisición de una caja de herramientas o de hábitos mentales para pensar y trata del cómo: cómo percibimos, atendemos, recordamos, resolvemos, categorizamos, planificamos y decidimos. Es producto de la cultura. La XO ha significado un vehículo o herramienta de internalización para el aprendizaje, ayudando en la reconstrucción y transformación. Este proceso se produjo con la ayuda de guías, que pudieron ser los docentes, pero también los otros alumnos o alumnas o miembros de la familia. La externalización de lo aprendido, el compartir con los demás ha sido el próximo paso. Ha jugado un gran papel la curiosidad o disposición por aprender, beneficiando a la percepción, al existir una intención. Estaban aprendiendo con un fin. Necesitaban dominar la lectura y la escritura cuanto antes para lograr acceder a ese mundo que intuían o ya conocieron. La atención también ha sido otro aspecto importante: descubrieron que las XO les permitía satisfacer sus inquietudes o curiosidades en el mismo momento y lugar en el que surgían. Esta “sed insatisfecha de saber”, como lo describió una entrevistada, les permitió entrar rápidamente en la Zona de Desarrollo Próximo, aquella área en la cual reordenan mentalmente a través de los signos. Vehiculizaron símbolos culturales de otra manera y, por lo tanto, internalizaron de forma distinta. La memoria es estimulada, recuerdan más y mejor. Las emociones positivas vividas al recibir y aprender a utilizar las XO han jugado un papel importante. Pudieron automatizar destrezas y hábitos, es decir, ampliar su caja de herramientas, en un entorno estimulante, de desafío generalizado. Internalizaron de forma distinta. Todo esto ayudó a la hora de aprender a planificar, tomar decisiones o delinear estrategias. La XO ha significado una nueva orientación hacia el futuro, ha

permitido que formen nuevas imágenes mentales de situaciones para luego alinear acciones.

En segundo lugar, y dando respuesta a la pretensión planteada, concluyo que la XO ha modificado el Lenguaje y los sistemas de comunicación del alumnado. Conocemos muy bien el rol clave que juega el Lenguaje: es la base. Es la herramienta que permite la abstracción y el acceso a marcos referenciales más amplios. La XO ha creado una cierta urgencia en perfeccionar sus sistemas comunicativos, ha permitido que su lenguaje social adquiriera cada vez más usos intelectuales. También lo he observado con respecto al idioma inglés. Lo incorporan porque les interesa y lo necesitan para acceder a más comandos, más información y más significados. Ha sido interesante constatar cómo la XO permitió el mayor uso de otros sistemas de comunicación, como la música. Si partimos de la base que el objetivo de la comunicación a través del lenguaje es permitir que el individuo multiplique sus ambientes referenciales y pueda crear códigos de acceso a cosmovisiones o interpretaciones diferentes, he podido constatar que precisamente en estos contextos en los que los niños y las niñas provienen de hogares con vocabularios más restringidos, lograr expresarse a través de algo que conocen más, como la música, les ha significado justamente esa mayor ampliación de contextos referenciales. Los ha valorizado frente al resto del grupo, ofreciendo una mejor base para ampliar, también, su lenguaje en tanto sistema de símbolos transformador.

En tercer término he analizado la subcategoría de la Afectividad y del mundo de valores con relación al proceso de enseñanza y de aprendizaje. El aprendizaje es favorecido cuando se realiza en un contexto social calmo y de armonía. La Zona de Desarrollo Próximo requiere entornos emocionales favorables que permitan que afloren los sentimientos, propios del ser humano. El hecho de que la XO

pertenezca al alumnado y al profesorado, que sea de su propiedad y que implique responsabilidades ha generado, no en todos pero si en la mayoría de los casos observados, un sentimiento favorable. La XO ha permitido identidad (materializada en más de 6.000 casos en Uruguay a través del primer documento de identidad) y pertenencia. Esa pertenencia también ha estado manifiesta cuando constaté que la XO significó para niños y niñas con diversas excepcionalidades un vehículo de acceso. Niños y niñas disléxicos, autistas, trisómicos pero también hospitalizados por enfermedades diversas o accidentes pueden “pertenecer” porque la XO y la señal CEIBAL les permite crear o mantener el vínculo con su grupo humano, con sus amigos y amigas, sus docentes y sus familias. En síntesis, la XO ha sabido valorar diferencias.

Finalmente, concluyendo el recorrido de las cuatro categorías (en este caso subcategorías) del Proyecto Roma, analizo la Autonomía, esa competencia para resolver problemas de la vida cotidiana tanto física, como moral y socialmente. He constatado de que, nuevamente, la XO ha significado ser un vehículo. Los alumnos y alumnas van con su XO a todas partes: se mueven con total suficiencia entre sus pares, entre el alumnado de más o de menos edad, pero también demuestran esa autonomía frente a sus docentes, a sus mayores, a sus hermanos pequeños, solidariamente. Pasaban de “expertos” a “novatos” y viceversa sin inconvenientes y lo hacían en cualquier entorno: en el aula, en el patio, frente a la escuela, en el barrio, en sus hogares. Esa autonomía o libertad significó que han incrementado su capacidad de resolución de problemas de la vida cotidiana.

Concluyo entonces que la XO ha permitido, efectivamente, empezar a descubrir. Aprendizaje sucede cuando establecemos nuevas conexiones neuronales. Los niños y las niñas han adquirido nueva información acerca del mundo que los rodea y el aprendizaje ha organizado, modelado y fortalecido las conexiones. Pero

sucede dentro de un marco de emociones, existe un interfaz entre cognición y emoción. Los alumnos y las alumnas de la escuela “José Pedro Varela” han iniciado el camino del descubrimiento, han dado los primeros pasos hacia esa plataforma y lo han hecho dentro de un contexto social amigable y no hostil. Las contribuciones de la XO se verán a mediano y largo plazo. Mi investigación ha registrado los inicios de ese camino. Concluyo en palabras de VYGOTSKY

" Conocemos bien que al dar el primer paso, no podremos evitar cometer muchos errores y serios. Pero todo el problema reside en que el primer paso sea dado en una dirección correcta. Lo demás vendrá a su tiempo. Lo incorrecto se eliminará, lo que falta se agregará".
(VYGOTSKY, L. 1979: 32).

que los primeros pasos han sido en la dirección correcta.

VI. 1.2. Conclusiones centradas en mis propios aprendizajes

Realizar la investigación ha significado profundos cambios en mí. Me he enriquecido como profesional porque la temática de la educación y la inclusión ha ampliado mis fronteras del conocimiento más allá de lo imaginado cuando comencé mis estudios universitarios en Economía en Alemania. Haber finalizado el Máster mencionado y poder doctorarme en Educación significa emprender nuevos campos de acción y de investigación.

Pero también me he beneficiado como persona. Haber tenido el privilegio de residir cinco meses en Uruguay, conocer más a fondo una realidad que, sí, intuía y haber podido compartir tantas horas con los docentes, el alumnado, las familias, el personal escolar, acceder con facilidad a autoridades responsables del proyecto y

la valiosa información han sido factores decisivos que han agrandado mi horizonte y han profundizado mi comprensión por los temas de inclusión en contextos difíciles. Ilustrar la contemplación del mapa en lugar de trazarlo es el privilegio. He podido conocer y comprender mejor a este pequeño valiente que es Uruguay, un país que siento propio.

También he cambiado en cuanto a mi enfoque de ciudadanía y de justicia social. Tenía en claro ciertos temas pero se han agregado otros gracias a la intensa búsqueda bibliográfica. He conocido autores importantes, me he nutrido del conocimiento del equipo de investigación y de su director, he construido conocimiento que, sin duda, me llevará a más búsqueda. Es decir, he ampliado mis fronteras en lo teórico y he asumido mi compromiso personal de aprender el difícil arte de preparar a las próximas generaciones para vivir en un mundo sobresaturado de información, como bien dijo BAUMAN (2007). Coincido con él que el desafío es inédito, que nunca antes educadores han estado frente a una divisoria de aguas de este tipo.

VI. 1.3. Conclusiones centradas en las expectativas que se puedan abrir

La entrega de ordenadores portátiles tiene un gran atractivo para las administraciones públicas. La motivación es promover diversas formas de pensar, de aprender y de estimular la creatividad con el fin de enfrentar los retos del siglo XXI. Sin embargo, entregar ordenadores no es un programa mágico. El mero hecho no contribuirá a un cambio radical del sistema educativo ni a mejorar el rendimiento académico de la población escolar. El éxito dependerá de la estrategia que se adopte en la implementación. Los efectos a largo plazo de la

implantación de nuevas herramientas y de entornos de aprendizaje son difíciles de cuantificar. Estamos en la fase inicial. Uruguay es el primer país del mundo que ha universalizado la entrega de ordenadores a cada alumno en toda la escuela primaria pública y gran parte de la privada. A finales de 2010 todo el alumnado de 1º y 2º Año de Escuela Secundaria contará con sus ordenadores, esta vez de otras características técnicas, más adaptadas a las edades. Si desertan la enseñanza, pierden el derecho a sus ordenadores. Es decir, que a finales del corriente año, Uruguay contará con un parque de ordenadores del Plan CEIBAL de medio millón de laptops. Además, se implementan importantes mejoras en la conectividad del país. Alcanzarán 150 puntos de acceso externo sumados a las escuelas conectadas, 225.000 usuarios tendrán señal CEIBAL a menos de 300 metros de sus hogares, 78 redes de apoyo y una fábrica de reacondicionamiento de ordenadores completan el panorama. Como consecuencia, Uruguay ocupa el liderazgo en América Latina en telecomunicaciones:

“... Uruguay ha logrado mantenerse como el líder en telecomunicaciones entre más de 20 países de América Latina, por el alto impacto que ha tenido Internet en la población, desde la puesta en funcionamiento del Plan CEIBAL... Superó a Chile en lo que refiere al índice más alto en materia de conexión a Internet, tomando como base la medición anterior, que posicionaba al país andino como líder en materia de tecnología... Se ubica en la segunda posición, en lo relativo a cantidad de computadoras y tasa de telefonía fija, al tiempo que ocupa el cuarto puesto en banda ancha y el quinto en conexión inalámbrica... Aumentó 38% el número de usuarios de internet en 2009, que llegó a los 1.9 millones, con respecto a 2008...” (Latin Business Chronicle, julio 2010).

Ante esta realidad se comprenden las palabras del Presidente de la República Oriental del Uruguay, José MUJICA expresadas el 10 de junio de 2010

“ el Plan Ceibal es un experimento sociológico... y no sabemos lo que va a pasar al final del camino...En el fondo éste es un jaque a una magnitud de costumbres acumuladas en nuestra cultura. Es probable que están surgiendo nuevas formas, que al final trepidarán hasta las instituciones que hemos conocido. Porque el hombre comienza a tener otras herramientas... No podemos medir las consecuencias de lo que puede significar una sociedad dónde se masifican y están las herramientas que significan la libertad de aprender lo que a uno se le antoje, por los caminos que a uno se le antoje. Hay profesores, títulos, todo está en juego. Es otra sociedad la que se va a venir. .. Ésto es un terremoto. ..¿Dónde se ha visto tanta justicia... que los más pobres y olvidados tengan la misma capacidad que los otros?... No tengo duda que es una zancada en el sentido de libertad. Y es aventura y es riesgo, también...Da una zancada también en el sentido de la equidad.. No se puede pensar sin las manos...” <http://www.ceibal.org.uy/>

Coincido: el final es abierto. Uruguay ha demostrado gran coraje político y una clara visión de futuro, tal vez imbuida en la frase del propio José Pedro VARELA, pedagogo creador de la Enseñanza Pública en Uruguay,

“... La educación, como la luz del sol, puede y debe llegar a todos...”,
y continua

“... La educación es, pues, fortuna. Fortuna que no se pierde, que no se gasta. Es capital atesorado, que reditúa constantemente, y que los padres pueden, y deben, legar siempre a sus hijos... Y, en cuanto sea posible, debe hacerse que los niños sean sus propios maestros – los descubridores de la verdad – los intérpretes de la naturaleza – los obreros de la ciencia. Ayudarlos, para que se ayuden a si mismos...” (VARELA, 1874:15).

para lograr, en muy poco tiempo, colocarse a la cabeza tecnológicamente y para iniciar un fuerte proceso de inclusión social en todos los niveles de la sociedad. PAPERT (1993) escribió hace casi 20 años que todos, profesionales y laicos, debemos romper con nuestra forma de pensar acerca de los ordenadores.

“...Las tecnologías de la información, de la televisión a los ordenadores...nos abren un amplio abanico de oportunidades para tomar medidas en la mejora de la calidad del entorno del aprendizaje... La mayor contribución de las nuevas tecnologías...se centra en la creación de medios personalizados capaces de dar cabida a una amplia gama de estilos intelectuales. Las mujeres y los miembros de minorías culturales son los que más claramente han denunciado la imposición de una única y uniforme manera de aprender...En todo el mundo los niños han iniciado un largo y apasionado romance con los ordenadores...” (PAPERT, 1993: 11).

Los niños y las niñas de la escuela “José Pedro Varela” así lo comprendieron: las XO son un tesoro, son parte de sus vidas, el efecto CEIBAL ha sido instantáneo y empezaron a descubrir el mundo del conocimiento. Concluyo entonces que el Plan CEIBAL no es un plan de ordenadores portátiles. Nos permite ver cómo los ordenadores en la relación 1 a 1 facilitan nuevas formas de enseñanza y de aprendizaje. Nos permite observar que es socialmente inclusivo porque no solamente cubre a la totalidad de la población escolar primaria y en un futuro próximo a la totalidad de la población escolar desde infantil hasta secundaria, sino que también acerca a sus familias a las TIC. Pero, tal vez, los mayores beneficiarios puedan ser diversos grupos de la sociedad que, hasta ahora, habían sido excluidos: niños y niñas con excepcionalidades sensoriales o cognitivas o de entornos de pobreza, dos motivos de exclusión tradicionales. Es la oportunidad de Uruguay de construir una sociedad del conocimiento sin

exclusiones, haciéndola permeable y abierta. El énfasis está en mantener esas líneas directas al conocimiento, arterias o infraestructuras abiertas, al servicio del ciudadano y de alta velocidad para que internet pueda ser, realmente, una plataforma para innovación y desarrollo de nuevos conocimientos. Nos permitirá incorporar la web semántica como herramienta colaborativa: búsquedas *online* basadas en conceptos interrelacionados en lugar de las habituales búsquedas por cadenas de palabras.

Esta tesis no es concluyente. Representa un Estudio de Casos de una única escuela uruguaya y ha permitido observar y analizar en profundidad el fenómeno bajo estudio. He podido comprender algo hasta ahora desconocido, ayudándome a pensar y reflexionar sobre el tema de la educación y la inclusión. No me permite generalizar pero sí ayuda a comprender y a aprender. La tesis tiene un carácter crítico porque permite confirmar, ampliar o modificar conocimiento previo y a la vez es reveladora porque tuve la oportunidad de observar y analizar el fenómeno que antes era inaccesible a la investigación científica: no existía el Plan CEIBAL en Uruguay ni, en su escala, en ningún otro país del mundo. Cumple con los criterios de rigor científico de LINCOLN y GUBA(1985) en cuanto a credibilidad, neutralidad, replicabilidad y aplicabilidad. La información ha sido obtenida correctamente y con métodos coherentes, existió ausencia de prejuicios, otros investigadores o investigadoras podrían realizar la misma investigación bajo las mismas condiciones permitiendo corroborar o criticar el resultado obtenido que, finalmente, podría ser transferido a otros contextos parecidos. Consulté con expertos en múltiples situaciones, la investigación ha sido negociada y documentada. Mi conocimiento del Proyecto Roma me permitió su utilización como marco de referencia a la hora de analizar el modelo de inclusión educativa.

VI. 2. Recomendaciones

Estos largos meses de investigación en el campo empírico han permitido que surjan muchas preguntas adicionales. Ha quedado muy clara la alta complejidad de la implantación de iniciativas de conectividad y de acceso a las TIC. Alfabetizar digitalmente es mucho más que entregar un ordenador conectado al internet, es el inicio. La búsqueda de una mayor cohesión social requiere otras acciones. Deseo compartir mis reflexiones con la sociedad porque son cuestiones que señalan posibles caminos de acción concreta o de investigación futura.

Divido las posibles acciones en dos:

- desarrollo de nuevas soluciones
- acciones que motiven y asistan a toda la sociedad uruguaya a la inclusión social plena.

VI. 2.1. Recomendaciones para la institución

No cabe duda de que la decisión política de implantar el Plan CEIBAL en Uruguay ha sido altamente visionaria y valiente. Los reconocimientos y el fuerte interés internacional así lo avalan.

Dentro de las acciones que fomenten las soluciones originales y creativas caben todas aquellas que permitan, por ejemplo, el replanteo o una revisión del curriculum, de los principios pedagógicos, de las evaluaciones, de la organización escolar tanto en tiempos como en espacios y la formación docente.

Hablo, concretamente, de crear verdaderos espacios o entornos de aprendizaje integrados para generar conocimiento. Espacios en los que el alumno o la alumna sean el centro y que el aprendizaje sea a todo momento y en cualquier lugar. Será difícil para el alumnado y para el profesorado mantener ese nivel de entusiasmo y de esfuerzo si no se acompaña de cambios curriculares y de nuevos enfoques pedagógicos que profundicen en el camino hacia la humanización y la inclusión. Hemos visto que la brecha digital lleva a inequidades sociales, pero no olvidemos que factores sociales, culturales y económicos acompañan a los tecnológicos cuando hablamos de mayor equidad.

Cuadro 21: Aprendizaje centrado en el niño o la niña



Ello requerirá delinear políticas e incentivos por parte de las administraciones, posiblemente con una mayor implicancia de organismos internacionales y organizaciones de la sociedad civil o empresas que promuevan o refuercen estas iniciativas dentro de la responsabilidad social empresarial. Es en esa dirección que apunta el crédito otorgado por el Banco Interamericano de Desarrollo por 6 millones de dólares con un plazo de 25 años y un período de gracia de 3 años y medio.

VI. 2.2 Recomendaciones para el entorno académico

La novedad del tema en el Uruguay requiere profundizar mediante investigaciones no solamente cuantitativas sino también cualitativas. A nivel mundial hay múltiples experiencias de modelos 1:1 que, en número, superan los 500.000 ordenadores a finales de 2010 en Uruguay. Perú prevé entregar 600.000 XO hacia finales de año en 20.000 escuelas, una empresa titánica teniendo en cuenta la geografía andina. Rwanda, Etiopía y tantos otros países han iniciado experiencias con la XO o con otros modelos de otras marcas. El Plan CEIBAL es, sin embargo, hasta la fecha, no igualado por su característica de cobertura universal, por la rapidez con que ha tenido lugar, por sus incipientes desarrollos de contenidos, aplicaciones y adaptaciones para el alumnado con excepciones diversas. Coincido con lo expresado por BATTRO cuando consideró que Uruguay tiene un laboratorio con 400.000 niños y niñas *online*, lo que permite investigar y profundizar variados temas relevantes en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por otro lado, considero que sería muy interesante profundizar en investigación-acción participativa, es decir, en y con las escuelas, sus docentes, familias, alumnado y personal administrativo y auxiliar, delineando un plan de investigación de largo alcance. Otro tema que merece ser tenido en

cuenta es el avance en la neurociencia. Aprovechar el Plan CEIBAL para iniciar o profundizar investigaciones en áreas de la neuroeducación podría ser una vía atractiva para el mundo académico pero, especialmente, de gran valor para Uruguay. Así como el país ha sido innovador y precursor al tener el coraje de implantar el proyecto a nivel nacional, puedo imaginar que podría poner en valor experiencias y caminos recorridos para descubrir nuevos campos de conocimiento en la relación cerebro y educación. Estamos comenzando a comprender cuánto podemos influir en el estado de nuestro cerebro simplemente por pensar y aprender. En los años venideros la neurociencia revelará muchas sorpresas acerca de esas masas sinápticas y neuronales encastradas en nuestros cráneos. Hemos visto la importancia del aprendizaje gracias a la plasticidad de nuestro cerebro. Aplicar los avances de la ciencia en nuestra cotidianeidad y en nuestros procesos de enseñanza y aprendizaje podrá significar, tal vez, un paso importante hacia esa sociedad del conocimiento con beneficios, hemos visto, a nivel individuo pero también a nivel de una sociedad más justa e inclusiva.

Otro aspecto a tener en cuenta es la posibilidad de cooperación académica internacional entre la Universidad de la República y universidades privadas uruguayas para este tema. Durante mi estadía he conocido o contactado a investigadores de Italia, EEUU, Brasil, Argentina, España, Reino Unido, Israel, Chile. Seguramente se sumarán más académicos de otros países del planeta, donde cada uno y cada una tendrá pretensiones diversas. Si sostenemos que el aprendizaje del futuro será, sin dudar, colaborativo y cooperativo, Uruguay deberá aprovechar la sinergia existente y, además, promover más proyectos de investigación internacionales con apoyo de organismos y universidades de todo el mundo. En ese sentido se ha puesto en funcionamiento el centro de excelencia en Montevideo con ese fin. Los temas a investigar podrían abarcar, entre otros, los mencionados en el párrafo anterior: Curriculum, Pedagogía,

Evaluaciones, Organización escolar y Formación Docente, siempre con la mirada puesta en una educación verdaderamente inclusiva de calidad. Requerirá replicar la enérgica decisión política tomada para implantar el Plan CEIBAL y completarla, a mi entender, el camino iniciado hacia la inclusión social.

La investigación deberá incluir, desde el diseño, una retroalimentación permanente con los responsables de las políticas educativas y sociales. La agenda requerirá metas y parámetros básicos y también claros caminos de difusión de los resultados.

A la fecha de cierre de la tesis recibí el siguiente correo electrónico del Director del Plan CEIBAL, Miguel MARIATTI, respondiendo la pregunta sobre últimas novedades:

“...En 2010 entregamos la totalidad de los ingresos a primer año o sea que hay que agregar 40.000 máquinas en el sistema. Estamos iluminando asentamientos con internet para que los niños de esas zonas tengan acceso muy facilitado desde su casa o los alrededores en su mismo barrio. Trabajamos con ONGs y otros organismos en esas zonas de marginación para la Red CEIBAL sea una nueva herramienta para desarrollar programas de contención de todo tipo. Ya instalamos 20 asentamientos y hasta fin de este año tendremos hasta 100. El proyecto seguirá en los próximos años”.

Al mencionar los pasos a seguir relata:

“...También estamos con el plan de recambio de máquinas en los alumnos de 2º. año de enseñanza media. La actual XO que tienen será cambiada por otra máquina de 8 GB (las actuales tienen 1GB) con un diseño muy lindo, mas adaptado a adolescentes, con teclado mas grande, de color azul; también se están comprando JPS (Maghalaes) portuguesas que es un modelo muy bien diseñado para adolescentes por Classmate. Con las máquinas recibidas se está

desarrollando un proyecto de reciclado (puesta a nuevo) y que en principio podrían ser repartidas entre los niños de Preescolar. Y por ahí va la cosa. (Correo enviado por el Director del Plan CEIBAL, julio de 2010)

Por ahí va la cosa. Es mucho lo que se puede hacer desde la comunidad académica pero también política y civil internacional. Uruguay ha dado grandes pasos y está cambiando a su sociedad. Tenemos mucho que aprender.

He comentado que la elección del Estudio de Casos como metodología de investigación ha surgido porque me permitía ver lo que otros no habían visto aún al tratarse de un trabajo de gran profundidad. Sin duda, la escuela investigada resultó muy especial para mí y ha sido un trabajo personal. He podido aportar mis propias perspectivas a la interpretación y he confirmado mi temprana apreciación de la importancia de la escuela y de la educación en la vida de todas y todos, tal como describiera en el Prólogo cuando recordaba a esa escuela rural Nº 63 en la pampa argentina. Esa escuela que, sin saberlo expresamente, era inclusiva, democrática, cooperativa y emancipadora. Promovía el saber y el conocimiento y buscaba la humanización. Esta investigación me permitió comprender que podemos y debemos soñar con una escuela nueva. Una escuela en la que nuestras relaciones con nosotros, con los otros y las otras, con el entorno, con el saber y con la historia sean más humanas. Solamente lograremos aprender en un ambiente de confianza, compartiéndolo e inspirándonos mutuamente y cambiaremos cuando incorporemos nuevos aprendizajes, formemos relaciones basadas en la confianza y amplíemos nuestros horizontes de deseos y anhelos. Esta investigación es, también, una invitación a construir la escuela inclusiva que nos permita vivir en una sociedad más justa y sustentable.

CAPÍTULO VII:

Bibliografía

- AAMODT, S. y WANG, S. (2008). *Welcome to the Brain*. Muenchen: Beck Verlag.
- ABDALA, E.N. (2008). *Ser inteligente*. Buenos Aires: Ediciones B.
- AINSCOW, M. (1995). *Necesidades especiales en el aula. Guía para la formación del profesorado*. Madrid: UNESCO-Narcea.
- AINSCOW, M.; BERESFORD, J.; HARRIS, A.; HOPKINS, D. y WEST, M. (2001). *Crear condiciones para la mejora del trabajo en el aula. Manual para la formación del profesorado*. Madrid: Narcea.
- AINSCOW, M.; HOPKINS, D.; SOUTWORTH, G. y WEST, M. (2001). *Hacia las escuelas eficaces para todos. Manual para la formación de equipos docentes*. Madrid: Narcea.
- AINSCOW, M. (2004). *Desarrollo de escuelas inclusivas. Ideas, propuestas y experiencias para mejorar las instituciones escolares*. Madrid: Narcea.
- AGUERRONDO, I. y BRASLAVSKY, C. (2003). *Escuelas del Futuro en Sistemas Educativos del Futuro. ¿Qué formación docente se requiere?* Buenos Aires: Papers Editores.
- AGUERRONDO, I., LUGO, M.T., ROSSI, M. y TADEI, P. (2006). *Las Escuelas del Futuro III. ¿Qué hacen las escuelas que innovan?* Buenos Aires: Papers Editores.
- ALA-MUTKA, K., BROSTER, D., CACHIA, R. et.al.(2009). *The Impact of Social Computing on the EU Information Society and Economy*. EC Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies. Luxembourg: EU Publications Office.
- ALVAREZ LEGUIZAMÓN, S. (Comp.) (2005). *Trabajo y producción de la pobreza en Latinoamérica y el Caribe*. Buenos Aires: CLACSO.

- AMARANTE, V. y VIGORITO, A. (2007). *Evolución de la pobreza en el Uruguay 2001-2006*. Montevideo: INE.
- ANDER-EGG, E. (2002). *Metodología y práctica del desarrollo de la comunidad 3*. Buenos Aires: Editorial Lumen.
- ANDER-EGG, E. (2003). *Métodos y técnicas de investigación social. Técnicas para la recogida de datos e información*. Buenos Aires: Editorial Lumen.
- ANDERSON, J.R. (1983). *The Architecture of Cognition*. Cambridge, MA : Harvard University Press.
- ANGULO RASCO, J.F. (1990). "Investigación-acción y curriculum: una nueva perspectiva en la investigación educativa". En: *Investigación en la escuela*, 11, 39-49.
- ANGULO RASCO, F. y VÁZQUEZ RECIO, R. (2003). *Introducción a los estudios de casos. Los primeros contactos en la investigación etnográfica*. Málaga: Aljibe.
- ARENDT, H. (1999). *De la historia a la acción*. Barcelona: Paidós.
- ARENDT, H. (2002). *La condición humana*. Barcelona: Paidós.
- ARENDT, H. (2008). *Sobre la violencia*. Madrid: Alianza Editorial.
- ARIM, R. y VIGORITO, A. (2007). *Un análisis multidimensional de la pobreza en Uruguay. 1991-2005*. Montevideo: Instituto de Economía.
- ARCHAMBAULT, R. (Ed.) (1974). *John Dewey on Education*. Chicago: The University of Chicago Press.
- ARMSTRONG, T. (1999). *Las inteligencias múltiples en el aula*. Buenos Aires: Manantial.
- AZÊREDO RIOS, T. (2003). *Comprender y enseñar. Por una docencia de mejor calidad*. Sao Paulo: Grao Editores.
- BASCIA, N. Y HARGREAVES, A. (2000). *Teaching and Leading on the Sharp Edge of Change*. En BASCIA, N. y HARGREAVES, A. (Eds.) *The*

- Sharp Edge of Educational Change. Teaching, Learning and the Realities of Reform.* London: Routledge/ Falmer.
- BAKER, J. (2002). "Social exclusion in urban Uruguay". En *En breve*. Washington, DC: World Bank.
- BANCO MUNDIAL (2007). "Uruguay. Equidad y Calidad en la Educación Básica". En: *Informe No 38082 – UY*, 9 de marzo de 2007. Montevideo: Banco Mundial.
- BANKS, J.A., AU, K., BALL, A.F. et.al. (2007). *Learning in and out of school in diverse environments. Life long, life wide, life deep*. The LIFE Center. Seattle: University of Washington.
- BARTON, L. (1998). *Discapacidad y Sociedad*. Madrid: Morata.
- BARTON, L. (2008). *Superar las barreras de la discapacidad*. Madrid: Morata.
- BARTON, L. (2009). "Estudios sobre discapacidad y la búsqueda de la inclusividad. Observaciones". *Revista de Educación*, 349. Mayo-Agosto 2009.
- BATTRO, A. y DENHAM, P. (2002). *Aprender Hoy: Una colección de ideas*. Buenos Aires: Papers Editores.
- BATTRO, A. y DENHAM, P. (2005). *Aprender Hoy II: Una colección de ideas*. Buenos Aires: Papers Editores
- BATTRO, A. y DENHAM, P. (2005). *Aprender Hoy III: Una colección de ideas*. Buenos Aires: Papers Editores.
- BATTRO, A. y DENHAM, P. (2007). *Hacia una inteligencia digital*. Buenos Aires: Academia Nacional de Educación.E
- BAUMAN, Z. (2007). *Los retos de la educación en la modernidad líquida*. Editorial Gedisa: Barcelona.
- BAUMAN, Z. (2007). *En busca de la política*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- BAUMAN, Z. (2007). *Libertad*. Buenos Aires: Editorial Losada.

- BAUMAN, Z. (2008). *Vidas desperdiciadas. La modernidad y los parias*. Paidós: Buenos Aires.
- BAUMAN, Z. (2008). *Vida de consumo*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- BAUMAN, Z. (2008). *Archipiélago de excepciones*. Buenos Aires: Katz Editores.
- BAUMAN, Z. (2008). *Tiempos líquidos. Vivir en una época de incertidumbre*. Buenos Aires: Tusquets Editores.
- BAUMAN, Z. (2009). *El arte de la vida*. Buenos Aires: Paidós.
- BEBELL, D. y KAY, R.E. (2010). "One to One Computing: A Summary of the Quantitative Results from the Berkshire Wireless Learning Initiative". En: *Journal of Research on Technology in Education*, 9 (2) January 2010. 5-59.
- BECK, U. (2007). *Un nuevo mundo feliz. La precariedad del trabajo en la era de la globalización*. Buenos Aires: Paidós.
- BECK, U. (2008). *La sociedad del riesgo mundial. En busca de la seguridad perdida*. Barcelona: Paidós.
- BEIGEL, F. (et.al.) (2006). *Crítica y teoría en el pensamiento social latinoamericano*. Buenos Aires: CLACSO.
- BEHRENDT, A. (2008). *Pobreza, inclusión y programas sociales. El Plan Midas en Málaga: Un estudio de casos*. Tesina no publicada. Málaga: Universidad de Málaga.
- BLACK, I.B. (1991). *Information in the Brain: A Molecular Perspective*. Cambridge, MA: MIT Press.
- BLAKEMORE, S.J. y FRITH, U. (2007). *Cómo aprende el cerebro. Las claves para la educación*. Barcelona: Editorial Ariel.
- BOHM, D. (2001). *Sobre el diálogo*. Barcelona: Editorial Kairós.

- BOGGINO, N. y DE LA VEGA, E. (2007). *Diversidad, aprendizaje e integración en contextos escolares*. Rosario: Homo Sapiens Editores.
- BOLTE TAYLOR, J. (2009). *A stroke of insight. A brain scientist's personal journey*. New York: Plume.
- BOLTON, P. (2006). *Educación y vulnerabilidad. Experiencias y prácticas de aula en contextos desfavorables*. Buenos Aires: Editorial Stella.
- BOOTH, T. (1996). "A Perspective of Inclusion from England". En: *Cambridge Journal of Education*, 26 (1), 87-99.
- BRANSFORD, J.D., BROWN, A.L. and COCKING R.R. Editors. (2000). *How People Learn. Brain, Mind, Experience, and School*. Washington, D.C.: National Research Council.
- BRIGGS, J. y PEAT, F.D. (1999). *Las siete leyes del caos*. Barcelona: Grijalbo.
- BRUER, J.T. (2003). *Escuelas para pensar. Una ciencia del aprendizaje en el aula*. Barcelona: Paidós.
- BRUNER, J. (1996). *Towards a Theory of Instruction*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- BRUNER, J. (1988). *Realidad mental y mundos posibles*. Barcelona: Gedisa.
- BUCKINGHAM, D. (2002). *Children and Media*. London: UNESCO.
- BUCKINGHAM, D. (2005). *Educación en medios. Alfabetización, aprendizaje y cultura contemporánea*. Barcelona: Paidós.
- BUCKINGHAM, D. (2008). *Más allá de la tecnología. Aprendizaje infantil en la era de la cultura digital*. Buenos Aires: Manantial.
- BURBULES, N.C., CALLISTER, T.A. (2006). *Educación: Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Buenos Aires: Granica.
- BRUNNER, J.J. y TEDESCO, J.C. (Ed.) (2003). *Las nuevas tecnologías y el futuro de la educación*. Buenos Aires: Septiembre Grupo Editor.
- CABERO, J. (Ed.) (2000). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Editorial Síntesis.

- CABERO, J., CÓRDOBA, M. y FERNÁNDEZ BATANERO, J.M. (Coord.) (2007). *Las TIC para la igualdad. Nuevas tecnologías y atención a la diversidad*. Sevilla: Editorial MAD.
- CAMPOS, A.L. (2010). “Neuroeducación: uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano”. En *La Educación Junio 2010 N° 143*. OEA.
- CASALLA, M.M. y M. (Comp.) (2008). *Pensar la educación. Encuentros y desencuentros*. Buenos Aires: Editorial Altamira.
- CARBALLEDA, A. (2007). *La intervención en lo social. Exclusión e integración en los nuevos escenarios sociales*. Buenos Aires: Paidós.
- CARBONELL, J. (2006). *La aventura de innovar. El cambio en la escuela*. Madrid: Morata.
- CARR, W. y KEMMIS, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Martínez Roca.
- CASTELLS, M. (2003). *The Internet Galaxy. Reflections on the Internet, Business and Society*. New York:Oxford University Press.
- CASTELLS, M. y INCE, M. (2003). *Conversations with Manuel Castells*. Cambridge: Polity Press.
- CASTELLS, M., FLECHA, R., FREIRE, P., GIROUX, H. (et.al.) (2003). *Nuevas perspectivas críticas en educación*. Barcelona: Paidós.
- CASTORINA, J.A., FERREIRO, E., KOHL DE OLIVEIRA, M. y LERNER, D. (2008). *Piaget-Vigotsky: contribuciones para el debate*. Buenos Aires: Paidós.
- CEPAL-UNESCO. (1992) *Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad*. Santiago de Chile, Naciones Unidas

- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2010). *Anuario estadístico de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2010). *Panorama social de América Latina 2009*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- CERDAN- INFANTES, P. y VERMEERSCH, C. (2006). “More Time is Better: An evaluation of the Full Time School Program in Uruguay”. En: *World Bank Policy Research Working Paper 4167, Impact Evaluation series No 13*. Washington: Banco Mundial.
- CHESBROUGH, H.W. (2003). *Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*. Boston, MA:Harvard Business School Press.
- CHINAPAH, V. (1997). *Monitoring Learning Achievement*. Paris: UNESCO.
- CIPES (2005). *Brechas de aprendizaje en Uruguay. El caso Carrasco Norte*. Montevideo: Centro de Investigación y Promoción Educativa y Social.
- COHEN, L. y MANION, L. (2002). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: Muralla.
- COLOMBO, J.A. (Ed.) (2007). *Pobreza y desarrollo infantil. Una contribución multidisciplinaria*. Buenos Aires: Paidós.
- CONNELL, R.W. (1999). *Escuelas y justicia social*. Madrid: Morata.
- CUENCA, R., NUCINKIS, N. y ZAVALA, V. (Comp.) (2007). *Nuevos maestros para América Latina*. Madrid: Morata.
- CUETO, S. (Ed.) (2006). *Educación y brechas de equidad en América Latina. Tomo I y II*. Santiago: PREAL.
- CYRANEK, G. (Ed.) (2008). *CEIBAL en la sociedad del siglo XXI*. Montevideo: UNESCO.

- CYRANEK, G. (Ed.) (2009). *En el camino del Plan Ceibal. Referencias para padres y educadores*. Montevideo: UNESCO.
- CUBAN, L. (2001). *Oversold and Underused: Reforming Schools Through Technology, 1980-2000*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- CUBAN, L. (2008). *Frogs into Princes. Writings on School Reform*. Nueva York: Teacher's College Press.
- DAMASIO, A. (2005). *Descartes' Error*. New York: Penguin Books.
- DANA ALLIANCE FOR BRAIN INITIATIVES (2008). *Learning throughout life*. New York: Dana Press.
- DANA ALLIANCE FOR BRAIN INITIATIVES (2010). *The Dana Alliance's 2010 Progress Report on Brain Research*. New York: Dana Press.
- DARLING-HAMMOND, L. (2001). *El derecho de aprender. Crear buenas escuelas para todos*. Barcelona: Editorial Ariel.
- DARLING-HAMMOND, L. (2010). *The Flat World and Education*. New York: Teachers College Press.
- DAS, J.P. (2002). "A better look at intelligence. Current Directions" . En: *Psychological Science*, 11 (1), 28-33.
- DAS, J.P., KAR, B.C. y PARRILA, R.K.(1998). *Planificación Cognitiva. Bases psicológicas de la Conducta Inteligente*. Madrid: Paidós.
- DAVIDSON, C.N. y GOLDBERG,D.T. (2010). *The Future of Thinking. Learning Institutions in a Digital Age*. Chicago: The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation.
- DEHAENE, S. (2009). *Reading in the Brain: The Science and Evolution of a Human Invention*. New York: Penguin Viking.
- DE LA DEHESA, G. (2003). *Globalización, desigualdad y pobreza*. Madrid: Alianza Editorial.
- DENZIN, N.K. (1978). *The Research Act: a theoretical introduction to sociological methods*. McGraw-Hill: New York.

- DENZIN, N.K. (1989). *The Research Act*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- DIAMOND, M.C. (1988). "Response of the Brain to Enrichment". En: *New Horizons for Learning*. www.newhorizons.org/neuro/diamond_brain_response.htm
- DONER, R.F. (Coord.) (2007). *Innovación y construcción institucional: Latinoamérica y el Este de Asia*. Buenos Aires: Icaria Editorial.
- DRISKELL, D. (2002). *Creating better cities with children and youth. A manual for participation*. Paris: UNESCO.
- DUSSEL, I. y QUEVEDO, L.A. (2010) *Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital*. Buenos Aires: Santillana.
- ECHEITA, G. (2006). *Educación para la inclusión o educación sin exclusiones*. Madrid: Narcea.
- ERICKSON, F. (1986). "Qualitative methods in research on teaching". En WITTRICK, M.C. (Ed.), *Handbook of Research on Teaching; Third Edition*. Macmillan: New York, NY.
- ERLANDSON, D.A. y otros (1993). *Doing naturalistic inquiry*. Newburk Park, CA: Sage Publications.
- ESCUDERO ESCORZA, T. y CORREA PIÑEIRO, A.D. (Coord.) (2006). *Investigación en innovación educativa: algunos ámbitos relevantes*. Madrid: Editorial La Muralla.
- EYSSAUTIER DE LA MORA, M. (2002). *Metodología de la investigación. Desarrollo de la inteligencia*. México: Thomson Learning.
- FAINHOLC, B. (Comp.). (1998). *Nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza*. Buenos Aires: Aique.
- FELD, V. y ESLAVA-COBO, J. (2009). *La perspectiva histórico-cultural de Vigotsky y la neurofisiología*. Buenos Aires: Noveduc.

- FISCHER, K.W. y BIDELELL, T.R. (1998). "Dynamic development of psychological structures in action and thought. En: *Handbook of children psychology: Vol.I. Theoretical models of human development*. New York: Wiley.
- FISCHER, K.W. y IMMORDINO-YANG, M.H. (Ed.) (2008). *The Jossey-Bass Reader on The Brain and Learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
- FLICK, U. (2007). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- FOSSATI, G.A. (2007). *Generando inteligencia. Desafíos en un mundo sin fronteras*. Montevideo: Grupo Magro.
- FOUCAULT, M. (2005). *La arqueología del saber*. Buenos Aires: Editorial Siglo XXI.
- FRASER, N. y HONNETH, A. (2006). *¿Redistribución o reconocimiento?* Madrid: Morata.
- FREIRE, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- FREIRE, P. (1989). *Aos que fazem educação conosco em São Paulo*. São Paulo: Secretaria Municipal de Educação-SME-DOT.
- FREIRE, P. (1990). *La naturaleza política de la educación*. Barcelona: Paidós.
- FREIRE, P. (1998). *Pedagogía de la autonomía*. México: Siglo XXI.
- FREIRE, P. (2001). *Pedagogía de la indignación*. México: Siglo XXI.
- FREIRE, P. (2002). *Cartas a quien pretende enseñar*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- FREIRE, P. (2004). "Educación y participación comunitaria". En: CASTELLS, M.; FLECHA, R.; FREIRE, P.; GIROUX, H.; MACEDO, D. y WILLIS, P. (2004). *Nuevas perspectivas críticas en educación*. Barcelona: Paidós.
- FREIRE, P. (2007). *Pedagogía de la tolerancia*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- FREIRE, P. (2007). *La educación como práctica de la libertad*. Madrid: Editorial Siglo XXI.

- FRIEDMAN, T. (2006). *La tierra es plana. Breve historia del mundo globalizado del Siglo XXI*. Madrid: MR Ediciones.
- FRIEDMAN, T. (2008). *Hot, flat and crowded. Why we need a green revolution - and how it can renew America*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- FUNDACIÓN TELEFÓNICA (2007). *Digiworld América Latina 2007*. Barcelona: Editorial Ariel.
- GADOTTI, M., GOMEZ, M.V., MAFRA, J., FERNANDES DE ALENCAR, A. (Comp.) (2007). *Paulo Freire. Contribuciones para la Pedagogía*. Buenos Aires: CLACSO.
- GARCÍA CANCLINI, N. (Ed.) (2009). *Extranjeros en la Tecnología y la Cultura*. Buenos Aires: Editorial Arie.
- GARDNER, H. (2000). *The Disciplined Mind: Beyond Facts And Standardized Tests, The K-12 Education That Every Child Deserves*. Penguin Putnam: New York.
- GARDNER, H., KORNHABER, M.L. y WAKE, W.K. (2005). *Inteligencia. Múltiples perspectivas*. Buenos Aires: Aique.
- GARDNER, H. (2004). *The unschooled mind. How children think and how schools should teach*. New York: Perseus Books Group.
- GARDNER, H. (2008). *Las cinco mentes del futuro*. Barcelona: Paidós.
- GARDNER, H. (2008). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Buenos Aires: Paidós.
- GAZZANIGA, M.S., IVRY, R. y MANGUN, G.R. (2002). *Cognitive Neuroscience: The Biology of Mind*. New York: W.W. Norton.
- GEER, B. (1964). "The first days in the field". En HAMMOND, P.E. (comp.). *Sociologists at work*, Nueva York: Basic Books.
- GIDDENS, A. (2007). *Sociología*. Madrid: Alianza Editorial.

- GIMENO SACRISTÁN, J. (2001). *Educar y convivir en la cultura global*. Madrid: Morata.
- GIROUX, H. (2001). *Cultura, política y práctica educativa*. Barcelona: Grao.
- GOLEMAN, D. P. (1995). *Emotional Intelligence: Why it can matter more than IQ for Character, Health and Lifelong Achievement*. New York: Bantam Books.
- GREENFIELD, S. (Ed.). (2007). *El poder del cerebro. Cómo funciona y qué puede hacer la mente humana*. Barcelona: Crítica.
- GUBA, E.G. (1981). “Criterios de credibilidad en la investigación naturalista”, en GIMENO SACRISTÁN, J. y PÉREZ GÓMEZ, A.I. (Comps.) (1983). *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Akal.
- GVIRTZ, S., ABREGÚ, V. y GRINBERG, S.M. (2008). *La educación ayer, hoy y mañana. El ABC de la Pedagogía*. Buenos Aires: Aique Educación.
- GVIRTZ, S. (Coord.) (2008). *Equidad y niveles intermedios de gobierno en los sistemas educativos. Un estudio de casos en la Argentina, Chile, Colombia y Perú*. Buenos Aires: Aique Ediciones.
- HABERMAS, J. (1985). *Conciencia moral y acción comunicativa*. Barcelona: Península.
- HABERMAS, J. (1987). *Teoría de la acción comunicativa*. Madrid: Taurus.
- HABERMAS, J. (1999). *La inclusión del otro*. Barcelona: Paidós.
- HABERMAS, J. (2002). *El futuro de la naturaleza humana*. Barcelona: Paidós.
- HARGREAVES, A. (2003). *Enseñar en la sociedad del conocimiento*. Barcelona: Ediciones Octaedro.
- HARWOOD, V. (2009). *El diagnóstico de los niños y adolescentes problemáticos. Una crítica a los discursos sobre los trastornos de la conducta*. Madrid: Morata.

- HEID, S., FISCHER, T. y KUGEMANN, W.F. (2008). *The potential of Social Computing to support Innovation in Learning*. Erlangen: IPTS. www.fim.uni-erlangen.de
- HERRMANN, N. (1989). *The Creative Brain*. Buffalo: Brain Books.
- HOPKINS, D. (2008). *Cada escuela, una gran escuela*. Buenos Aires: Santillana.
- HOUSE, E.R. (1997). *Evaluación, ética y poder*. Madrid: Morata.
- HOWARD, P.J. (2009). *The Owner's Manual for the Brain*. Austin: Bard Press.
- HUDSON, G.E. (1918). *Allá lejos y hace tiempo*. Buenos Aires: Kapelusz.
- IGLESIAS, L.F. (2004). *Confieso que he enseñado*. Buenos Aires: Papers Editores.
- IMMORDINO-YANG, M.H. (2009). *A Conceptual Introduction to the Brain*. Presentación Congreso IMBES. Philadelphia.
- IMMORDINO-YANG, M.H., MCCOLL, A., DAMASIO, H. y DAMASIO, A. (2009). "Neural correlates of admiration and compassion." En *PNAS* 106(19) 8021-8026.
- ITO, M., HORST, H.A., BITTANTI, M. et.al. (2009). *Living and Learning with New Media. Summary of Findings from the Digital Youth Project*. Chicago: MacArthur Foundation.
- JACOBS, W.J. y NADEL, L. (1985). "Stress-induced recovery of fears and phobias". En *Psychological Review*, 92 (4). 512-531.
- JAMES, W. (1958). *Talks to teachers*. New York: Norton.
- JENSEN, E. (2006). *Enriching the Brain. How to maximize every learner's potential*. San Francisco: Jossey Bass.
- KANDEL, E.R. (2008). *En busca de la memoria. El nacimiento de una nueva ciencia de la mente*. Madrid: Katz Editores.
- KARSZ, S. (Comp.) (2000). *La exclusión: bordeando sus fronteras. Definiciones y matices*. Barcelona: Editorial Gedisa.

- KAUFMAN, E. (Coord.) (2007). *Políticas públicas y tecnologías. Líneas de acción para América Latina*. Buenos Aires: La Crujía Ediciones.
- KEMMIS, S. y Mc TAGGART, R. (Eds.). (1988) *The action research reader*. Victoria: Deakin University Press.
- KEMMIS, S. y ROBOTOM, I. (1981) "Principles of procedure in curriculum evaluation". En *Journal of Curriculum Studies* 13, 2: 28-32.
- KIM, Y., KELLY, T. y RAJA, S. (2010). *Building broadband: strategies and policies for the developing world*. Washington: World Bank.
- KRONAUER, M. (1998). "Social exclusion and underclass – new concepts for the analysis of poverty -". En ANDREB, H.J. (Ed.), *Empirical poverty research in a comparative perspective*. Aldershot: Ashgate.
- KUHN, L. (1997). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Latin Business Chronicle*, Julio 2010. <http://www.latinbusinesschronicle.com>
- LLACH, J.J. (2006). *El desafío de la equidad educativa. Diagnóstico y propuestas*. Buenos Aires: Ed. Granica.
- LEHMKE, C., COUGHLIN, E. y REIFSNEIDER, D. (2009). *Technology in Schools: What the research says. An update*. Culver City, CA: Commisioned by CISCO.
- LEVI-MONTALCINI, R. (2005). *Tiempos de cambios. Pensar y vivir a favor de la supervivencia de la especie humana*. Barcelona: Ediciones Península.
- LIBEDINSKY, M. (2005). *La innovación en la enseñanza. Diseño y documentació de experiencias de aula*. Buenos Aires: Paidós.
- LINCOLN, Y.S. y GUBA, E.G. (1985) *Naturalistic Enquiry*. Londres: Sage.
- LINCOLN, Y.S- y DENZIN, N.K.. (1994). "Introduction: Entering the Field of Qualitative Research" y "The Fifth Moment". En DENZIN, N.K. y

- LINCOLN (Eds.). *Handbook of Qualitative Research*. Sage Publications: California.
- LITWIN, E. (Comp.) (2005). *Tecnologías educativas en tiempos de internet*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- LÓPEZ MELERO, M. (1998). *Aprendiendo a conocer a las personas con síndrome de Down*. Málaga: Aljibe.
- LÓPEZ MELERO, M. (2003). *El Proyecto Roma: una experiencia de educación en valores*. Málaga: Aljibe.
- LÓPEZ MELERO, M.; MATURANA ROMECIN, H.; PÉREZ GÓMEZ, A.I. y SANTOS GUERRA, M.A. (2003). *Hablando con Maturana de educación*. Málaga: Aljibe.
- LÓPEZ MELERO, M. (2004). *Construyendo una escuela sin exclusiones: Una forma de trabajar en el aula con proyectos de investigación*. Málaga: Aljibe.
- LÓPEZ MELERO, M. *La educación Intercultural: la diferencia como valor*. En http://www.aulaintercultural.org/IMG/pdf/Miguel_Lopez_Melero.pdf
- LO VUOLO, R., BARBEITO, A. (et.al.) (2004). *Contra la exclusión. La propuesta del ingreso ciudadano*. Buenos Aires: CIEPP.
- LURIA, A. (1987). *El cerebro en acción. Vol. I y II*. Barcelona: Fontanella.
- MAC LEAN, P. (1978). *Education and the brain*. Chicago: Chicago Press.
- MAC LEAN, P. (1990). *The Triune Brain Evolution*. New York: Plenum Press.
- MANGIATORDI, A. (2009). *Assistive Technology as a Means of Integration in School Classes using XO-laptops*. Milano: Progetto Qua_si.
- MANOVICH, L. (2006). *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. La imagen en la era digital*. Barcelona: Paidós.
- MARTINEZ, A.L. (Coord.), ALONSO, S. y DÍAZ, D. (2009). *Monitoreo y evaluación de impacto social del Plan CEIBAL. Metodología y primeros resultados a nivel nacional*. Montevideo: Plan CEIBAL.

- MATSUURA, K. (2008). "Inclusión Educativa: El camino del futuro". En: *Conferencia Internacional de Educación UNESCO*. Ginebra: UNESCO.
- MATURANA, H. (1994). *El sentido de lo humano*. Santiago de Chile: Ed. Dólmen.
- MATURANA, H. (1997). *Emociones y lenguaje en educación política*. Santiago de Chile: Editorial Dolmen Ediciones.
- MATURANA, H. y VARELA, F.G. (2003). *El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del entendimiento humano*. Buenos Aires: Ed. Lumen.
- McKERNAN, J. (1999). *Investigación-acción y curriculum*. Madrid: Morata.
- MELGAR, S. (2005). *Aprender a pensar: Las bases para la alfabetización avanzada*. Buenos Aires: Papers Editores.
- MILA, J. CABOT, P. CAPDEVIELLE, A., MAURI, P., PASTORINO, C. (1998). *De la atención temprana a la integración escolar de niños con necesidades educativas especiales*. Montevideo: Editorial Psicolibros.
- MONTESSORI, M. (2008). *Kinder sind anders*. Muenchen:DTV.
- MORRIS, K., BARNES, M. Y MASON, P. (2009). *Children, Families and Social Exclusion: New Approaches to Prevention*. Bristol: The Policy Press.
- NACIONES UNIDAS (2009). *Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe 2009*. New York: Naciones Unidas.
- NACIONES UNIDAS (2005). *Conferencia Kofi Annan en Cumbre Mundial de la Unión Internacional de Telecomunicaciones*. Túnez.
- NACIONES UNIDAS (1948). *Declaración de los Derechos Humanos*. Washington: Naciones Unidas.
- NEGROPONTE, N. (1996). *Being Digital*. Nueva York: Random House.
- NIÑO ZAFRA, L.S. (Comp. y Ed.) (2007). *Políticas Educativas. Evaluación y Metaevaluación*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

- NIRENBERG, O., BRAWERMAN, J. y RUIZ, V. (2005). *Evaluar para la transformación. Innovaciones en la evaluación de programas y proyectos sociales*. Buenos Aires: Paidós.
- NORMAS DE FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO ROMA (2005). (inédito).
- NUSSBAUM, M. (2002). *Las mujeres y el desarrollo humano*. Barcelona: Herder.
- NUSSBAUM, M. (2007). *Las fronteras de la justicia. Consideraciones sobre la exclusión*. Barcelona: Paidós.
- OFCOM (2009). *Digital Lifestyles: Hesitants, Resisters and Economisers*. http://www.ofcom.org.uk/advice/media_literacy
- OIT (1996). *Elementos para el diseño de políticas contra la exclusión social en Chile*. Taller de exclusión social. Santiago: OIT.
- ORTIZ, D. y SAGO, S. (2008). *Proyectos educativos en escuelas urbano-marginales. Caminos posibles hacia un aprendizaje significativo*. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- O' SHEA, M.(2008). *Das Gehirn*. Stuttgart: Reclam.
- PALAMIDESSI, M. (Comp.) (2006). *La escuela en la sociedad de redes. Una introducción a las tecnologías de la información y la comunicación en la educación*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- PAPERT, S. (1993). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. 2ª edición. New York: Basic Books.
- PAPERT, S. (1995). *La máquina de los niños. Replantearse la educación en la era de los ordenadores*. Paidós: Barcelona.
- PAPERT, S. (1996). *The connected family: Building the digital general gap*. Atlanta, GA: Long Street Press.
- PIAGET, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. New York: International Universities Press.

- PIJL, S., MEIJER, J.W. y HEGARTY, S. (1997). *Inclusive Education. A global agenda*. London: Routledge.
- PINEAU, G., LE GRAND, J.-L. (1996). *Les histoires de vie*. Paris: PUF.
- PISCITELLI, A. (2009). *Nativos digitales*. Buenos Aires: Santillana.
- PÉREZ GÓMEZ, A.I. (2004). *La cultura escolar en la sociedad neoliberal*. Madrid: Morata.
- PÉREZ GÓMEZ, A.I. (2007). “Aprender a enseñar. La construcción del conocimiento en la formación del profesorado”. En: *Profesorado y otros profesionales de la educación*. Barcelona: Ed. Octaedro.
- PÉREZ JUSTE, R. (1985). “Diseño experimental”. En DE LA ÓRDEN, A. (Dir.). *Investigación Educativa*. Madrid: Anaya.
- PNUD (2004). *Informe sobre la democracia en América Latina: Hacia una democracia de ciudadanas y ciudadanos*. Buenos Aires: Alfaguara.
- PNUD (2008). *Escenarios políticos en América Latina. Conceptos, métodos y observatorio regional*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- PNUD (2009). “Uruguay: País de migrantes internos y externos”. En: *Informe mundial sobre Desarrollo Humano 2009. Superando barreras: Movilidad y desarrollo humano*. Montevideo: PNUD Uruguay.
- PNUD (2009). *Informe de Desarrollo Humano del PNUD para el Mercosur*. Montevideo: PNUD Uruguay.
- PNUD (2010). *Informe Regional sobre Desarrollo Humano para América Latina y el Caribe 2010. Actuar sobre el futuro: romper la transmisión intergeneracional*. Nueva York: PNUD.
- POSNER, M. y RAICHLE, M.E. (1994). *Images of Mind*. New York: American Scientific Library.
- PRENSKY, M. (2006). *Don't bother me mom, I'm learning*. St. Paul MN: Paragon House Publishing.

- PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY(2006). *Vázquez lanzó proyecto para una computadora por niño*. Palabras del Presidente de la República, Dr. Tabaré Vázquez, en el lanzamiento del Programa de Equidad para el Acceso a la Información Digital. 14.12.2006. En línea [www.presidencia.gub.uy/ Web/noticias/2006/12/2006121402.htm](http://www.presidencia.gub.uy/Web/noticias/2006/12/2006121402.htm)
- PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY (2009). *Objetivos de Desarrollo del Milenio. Uruguay 2009. Informe*. Montevideo: Presidencia de la República.
- PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY (2009). *Reporte Social 2009. Principales características del Uruguay Social*. Montevideo.
- PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY (2010). *Tabaré Vázquez: el desarrollo exige inteligencia y capacidad*. Palabras del Presidente de la República, Dr. Tabaré Vázquez, en la entrega del Premio del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en Marrakesh, Marruecos, el 17 de marzo de 2010. En línea www.laondadigital.com/LaOnda/LaOnda
- RAMACHANDRAN, V.S. y BLAKESLEE, S. (1999). *Phantoms in the Brain*. New York: HarpersCollins Publishers.
- RAMÓN Y CAJAL, S. (1981). *Recuerdos de mi vida: historia de mi labor científica*. Primera edición 1923. Madrid: Alianza Editorial.
- RAP CEIBAL (2009). *Manual básico de uso de XO*. 2ª ed. Red de Apoyo al Plan Ceibal: Montevideo.
- REARDON, B. (1999). *La tolerancia: umbral de la paz*. Paris: Santillana Ediciones UNESCO.
- REDING, V. (2008). *Digital Europe: the Internet Mega-Trends that will shape Tomorrow's Europe*. Discurso SPEECH/08/616. Bruselas, 13 de

- noviembre de 2008. EU Internet Foundation Special Event A View of the Digital World in 2025. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/08/616>
- REDONDO, P. (2004). *Escuelas y Pobreza. Entre el desasosiego y la obstinación*. Buenos Aires: Paidós.
- RODRÍGUEZ GÓMEZ, G., GIL FLORES, J. y GARCÍA JIMÉNEZ, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Aljibe.
- ROGERS, A. (Ed.) (2005). *Urban Literacy. Communication, Identity and Learning in Development Contexts*. Hamburg: UNESCO.
- ROY, A. (2004). *The God of Small Things*. New York: Harper Flamingo.
- SACHS, J. (2005). *The End of Poverty. Economic Possibilities of our Time*. New York: Penguin.
- SANTOS GUERRA, M.A. (1993). "Espacios escolares". En *Cuadernos de Pedagogía*, 185, 59-62.
- SANTOS GUERRA, M.A. (Coord.) (2003). *Trampas en la educación. El discurso sobre la calidad*. Madrid: Editorial La Muralla.
- SANTOS GUERRA, M.A. (2007). *Evaluación educativa. Un enfoque práctico de la evaluación de alumnos, profesores, centros educativos y materiales didácticos*. Buenos Aires: Magisterio del Río de la Plata.
- SANTOS GUERRA, M.A. (2008). *Hacer visible lo cotidiano. Teoría y práctica de la evaluación cualitativa de los centros escolares*. Madrid: Akal.
- SANTOS GUERRA, M.A. (2010). "Una pretensión problemática: Educar para los valores y preparar para la vida". *Revista de Educación*, 351. Enero-Abril 2010, 23-47.
- SAPON-SHEVIN, M. (2007). *Widening the Circle. The Power of Inclusive Classrooms*. Boston: Beacon Press.

- SELWYN, N. y FACER, K. (2007). *Beyond the digital divide. Rethinking digital inclusion for the 21st century*. London: Futurelab. www.futurelab.org.uk/openingeducation
- SEN, A. (1998) “Teorías del desarrollo a principios del siglo XXI”. En EMMERIJ, L. y NUÑEZ DEL ARCO, J. *El desarrollo económico y social en los umbrales del siglo XXI*. Washington DC: BID.
- SEN, A. y KLIKSBERG, B. (2007). *Primero la gente. Una mirada desde la ética del desarrollo a los principales problemas del mundo globalizado*. Barcelona: Deusto.
- SINGER, W. (2006). *Vom Gehirn zum Bewusstsein*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- SOLER ROCA, M. (2005). *Réplica de un maestro agredido. Educar en Uruguay: de la construcción al derribo, de la resistencia a la esperanza*. Montevideo: Ediciones Trilce.
- SPITZER, M. (2006). *Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- STAINBACK, S. y STAINBACK, W. (2007). *Aulas inclusivas. Un nuevo modo de enfocar y vivir el currículo*. Madrid: Narcea.
- STAKE, R. (2007). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- STERN, E., GRABNER, R., SCHUMACHER, R. et.al.(2007). *Lehr-Lern-Forschung und Neurowissenschaften: Erwartungen, Befunde und Forschungsperspektiven*. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- STERNBERG, R.J. (1985). *Beyond IQ: A Triarchic Theory of Intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- STERNBERG, R. J. (1997). “A Triarchic View of Giftedness: Theory and Practice.” En N. Coleangelo & G. A. Davis (Eds.), *Handbook of Gifted Education*. Allyn and Bacon: Boston, MA.
- STENHOUSE, L. (1997). *Cultura y educación*. Sevilla: Publicaciones MCEP.

- SVERDLICK, I. (Comp.) (2007). *La investigación educativa. Una herramienta de conocimiento y acción*. Buenos Aires: Noveduc.
- TAPSCOTT, D. (2009). *Grown up digital*. New York: McGraw Hill.
- TAYLOR, S.J. y BOGDAN, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós: Barcelona.
- TORRES SANTOMÉ, J. (2001). *Educación en tiempos del neoliberalismo*. Madrid: Morata.
- TOURAINÉ, A. (1997). *Igualdad y Diversidad*. México: Fondo de Cultura Económica.
- TOURAINÉ, A. (2005). *Un nuevo paradigma para comprender el mundo de hoy*. Barcelona: Paidós.
- TUDELA, P. (1992). “Atención”. En TRESPALACIOS, J. L. F. y TUDELA, P. (Eds.), *Atención y Percepción*, (Cap. 4), Madrid: Ed. Alhambra.
- UNESCO (2001). “Aprender a vivir juntos: ¿Hemos fracasado?”. En: *Síntesis de las reflexiones y los aportes surgidos durante la 46ª Conferencia Internacional de Educación*. Ginebra: UNESCO.
- UNESCO (2005). *Informe Mundial de la UNESCO. Hacia las sociedades del conocimiento*. París: UNESCO.
- UNESCO (2007). *Education for All by 2015. Will we make it?* París: UNESCO
- UNESCO (2008). *48ª Conferencia Internacional de Educación. Informe Final La Educación inclusiva: El Camino hacia el Futuro*. Ginebra: UNESCO
- UNESCO (2010). *EFA Global Monitoring Report 2010*. París: UNESCO.
- UNESCO (2010). *World Social Science Report 2010. Knowledge Divides*. París: UNESCO.
- UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA (2009). *Proyecto Flor de Ceibo*. Informe de lo Actuado, Agosto a Diciembre 2008. UdelaR: Montevideo.

- VALENZUELA, J.P. (2005). *Partial Evaluation of a Big Reform in the Chilean Education System: From Half Day to Full Day Schooling*. University of Michigan doctoral dissertation N° 31867777.
- VARELA, J.P. (1874). *La educación del pueblo*. Tomo I. Montevideo.
- VEGAS, E. y PETROW, J. (2008) *Raising Student Learning in Latin America: The Challenge for the 21st.Century*. Washington, DC: Banco Mundial.
- VYGOTSKY, L. (1973). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires: Pléyade.
- VYGOTSKY, L. (1978). *Mind and Society. The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, Ma.: Harvard University Press.
- VYGOTSKY, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- VYGOTSKY, L. (2008). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Ed. Crítica.
- WALKER, R. (1983). *The use of case studies in applied research and evaluation*, en HARTNETT, A. (ed.), *The Social Sciences and Educational Studies*, London, Heinemann.
- WARSCHAUER, M. (2007). "Information Literacy in the Laptop Classroom". En: *Teachers College Record 109, 11*. Teachers College, New York.
- WARSCHAUER, M. (2008). "Laptops and Literacy: A multi-site case study". En, *Pedagogies*, 3(1). 52-67.
- WELLS, G. (2001). *Indagación dialógica. Hacia una teoría y una práctica socioculturales de la educación*. Barcelona: Paidós.
- WERTSCH, J. V. (1988). *Vygotsky y la formación social de la mente*. Barcelona: Paidós.
- WOLCOTT, H. (1990). *Writing up qualitative research*. Newbury Park, CA: Sage.

- WOLF, M. (2007). *Cómo aprendemos a leer. Historia y ciencia del cerebro y la lectura*. Buenos Aires: Ediciones B.
- WORLD BANK (2005). *Uruguay: Sources of Growth. Policies for the Development of Human Capital, Integration, Competition and Innovation*. Report No. 31737-UY. Washington: World Bank.
- YIN, R.K. (1984). *Case Study Research. Design and Methods*. Beverly Hills, CA: Sage.
- YNOUB, R.C. (2007). *El proyecto y la metodología de la investigación*. Buenos Aires: Cengage Learning.

Apéndice

Lista de cuadros

Cuadro 1: Mapa del Uruguay	30
Cuadro 2: Flor de ceibo e isologotipo del Plan CEIBAL	63
Cuadro 3: La XO	65
Cuadro 4: Vecindario de la XO	68
Cuadro 5: El triángulo de la educación inclusiva	89
Cuadro 6: Neuronas	124
Cuadro 7: Sinapsis entre neuronas	125
Cuadro 8: El cerebro humano	126
Cuadro 9: Lóbulos de corteza cerebral. Visión lateral	128
Cuadro 10: Sistema límbico	131
Cuadro 11: Inteligencia desde el Proyecto Roma	150
Cuadro 12: Fases de la investigación	169
Cuadro 13: Estrategias metodológicas	177
Cuadro 14: Proyecto Roma	199

Cuadro 15: Categoría 1: Las cuatro dimensiones del ser humano	200
Cuadro 16: Categoría 2: Contexto escolar	208
Cuadro 17: Categoría 3: Contexto extra-escolar	210
Cuadro 18: Categoría 4: Aprendizaje TIC	211
Cuadro 19: Pretensiones de la investigación y categorías	215
Cuadro 20: El camino hacia la inclusión social	304
Cuadro 21: Aprendizaje centrado en el niño o la niña	315

Lista de tablas

Tabla 1:	Uruguay en relación con la región latinoamericana	33
Tabla 2:	Índice de Desarrollo Humano y sus componentes	35
Tabla 3:	Estructura de la educación formal	48
Tabla 4:	El sistema educativo uruguayo	49
Tabla 5:	Matrícula de la Educación Pública y Privada	
	2000/2008	50
Tabla 6:	Plan de Equidad	53
Tabla 7:	Los cinco principios de la XO	66
Tabla 8:	Principios del Proyecto Roma	108
Tabla 9:	Tipos de memoria	135
Tabla 10:	Tres aproximaciones a la inteligencia	143
Tabla 11:	Investigación cuantitativa y cualitativa	158
Tabla 12:	Observaciones realizadas	179
Tabla 13:	Entrevistas realizadas	181
Tabla 14:	Diario de campo	182
Tabla 15:	Árbol de categorías	201

Anexos

Anexo 1: Documento de negociación

DOCUMENTO DE NEGOCIACIÓN

1. TESIS DOCTORAL

Director de Tesis Doctoral: Prof. Dr. Miguel López Melero, Catedrático.
Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Ciencias de la
Educación. Universidad de Málaga

Autora: Angela Behrendt. Doctoranda Universidad de Málaga.

2. NATURALEZA DEL TRABAJO

El foco del trabajo de investigación es conocer cómo incidirá el Plan Ceibal del
Gobierno de la República Oriental del Uruguay en la inclusión educativa del país.

Se trata de analizar la doble compensación que tendrá lugar a nivel nacional y a
nivel individuo. En el primer caso, interesa investigar el nuevo escenario país que
surgirá cuando terminen las fases de implementación a finales del corriente año.
Por el otro lado, las importantes consecuencias cognitivas y meta-cognitivas en
los educandos tras el acceso a la sociedad del conocimiento mediante las
nuevas tecnologías de información y comunicación modificarán posiblemente el
proceso de aprendizaje infantil.

La investigación busca recorrer nuevos caminos. Se trata de temáticas de gran actualidad y relevancia y el interés radica en investigar para luego llegar a ser facilitadora para la reflexión de agentes externos. Comprender la realidad desde un ángulo cualitativo, descubrir los logros y las dificultades con la finalidad de una transformación a través de la educación.

1. INICIATIVA DE LA INVESTIGACIÓN

Durante el período lectivo y de investigación del Máster en Políticas y Prácticas de Innovación Educativa para la Sociedad del Conocimiento la investigadora profundizó y reafirmó su fuerte interés personal en temas de inclusión, equidad y la cultura de la diversidad en la educación. La relación personal y familiar con Uruguay permitió descubrir, a principios de 2008, que el país había lanzado el Plan Ceibal como una fuerte apuesta a una mayor equidad y democratización del conocimiento. La buena acogida tanto por el Director de Tesis, catedrático de la Universidad de Málaga, y algunas autoridades uruguayas contactadas a título de sondeo de opinión en octubre de 2008 permitieron concretar el proyecto.

2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El proyecto estará impregnado por una estrecha relación entre la teoría y la realidad o el entorno. La investigación será cualitativa, también conocida como constructivista, hermenéutica o interpretativa y tendrá aspectos cuantitativos. La forma de comprender el fenómeno es mirando su contexto a modo de inmersión. La flexibilidad de las preguntas y la cercanía en la investigación permiten que nuevas cuestiones o preguntas emerjan.

Tendrá lugar en dos niveles:

- ✓ Un nivel amplio con una mirada macro
- ✓ Un nivel focalizado y puntual con una mirada en profundidad

En el primer nivel se utilizará un Cuestionario dirigido a toda la población bajo estudio: alumnado, docentes, familias, voluntarios, autoridades. Se trata de un barrido panorámico amplio que permitirá obtener datos de gran interés.

El segundo nivel metodológico será un Estudio de Casos, eligiéndose una escuela del Plan Ceibal. Se buscará la comprensión frente a la explicación, el conocimiento descubierto frente al construido y se intentará ocupar un rol cercano como investigadora. Los criterios de credibilidad, transferibilidad, dependencia y confirmabilidad (Guba y Lincoln, 1989) serán tenidos en cuenta para validar la investigación. El rigor metodológico contribuirá a la calidad del abordaje, mientras que la generación de conocimiento sumada a la contribución para solución de problemas relevantes de los seres humanos indica la senda por la cual transita la investigación científica cualitativa.

Las técnicas de investigación utilizarán cuestionarios, observaciones directas y participantes, entrevistas semi-estructuradas en profundidad y grupales, análisis de documentos existentes y elaborados al efecto, diarios de campo. También está prevista la realización de un documental sobre la educación inclusive en un futuro, para lo cual se elaborará un guión de documental.

5. TEMPORALIZACIÓN DEL TRABAJO

El horizonte temporal de la investigación previsto es de unos dos años. De acuerdo al cronograma presentado, el primer acceso al campo de estudio se realizará en marzo-abril 2009, el segundo al finalizar la última fase del Plan Ceibal, en diciembre 2009. Se presentará una versión en borrador que será presentado para lograr consenso y luego se redactará la versión final. El objetivo es presentar las experiencias recogidas y las conclusiones de la investigación en forma completa, es decir, no dejando preguntas o inquietudes inconclusas.

6. CONDICIONES Y PRINCIPIOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

La autora solicitará las autorizaciones de los implicados y acordará con ellos las condiciones de acceso a las situaciones y las actividades previstas.

Se mantendrá el anonimato de los informantes y se garantiza la confidencialidad de los datos. Nadie tendrá acceso privilegiado a los datos de la investigación, si bien su carácter público hará que a todos se les garantice el derecho de conocer, en su momento, los resultados de la misma.

El objetivo de la investigación es ser una ayuda y no una amenaza. Por ello es importante el conocimiento del informe por parte de todos y la negociación del mismo con los participantes. Entendemos que ninguna persona tiene la valoración correcta o la verdad última respecto al Plan Ceibal, sean éstas profesores, alumnos, padres o investigadores externos. Es precisamente la posibilidad de una plataforma de debate sobre el tema que facilitará la comprensión y una posible transformación.

El Informe no podrá ser vetado de forma total. En defensa de una posible subjetividad o arbitrariedad, se ofrece el compromiso de dejar constancia escrita y literal de las discrepancias que tengan con el informe los protagonistas en caso de no llegar, anteriormente, a un acuerdo sobre el mismo.

La negociación no ata de manera definitiva. Podrá ser modificada de común acuerdo por los participantes. No se trata, por lo tanto, de un documento cerrado y definitivo.

Una vez finalizado el informe, éste podrá ser puesto al conocimiento de la sociedad, compaginando la privacidad de cada profesional y cada persona con el derecho al conocimiento público. Será prioritario evitar molestias posibles y no interferir en la marcha ordinaria del Plan Ceibal.

7. CONSIDERACIONES FINALES

Es conveniente que todas las personas implicadas tengan conocimiento de la realización de la presente Tesis Doctoral, especialmente porque algunos padres, docentes o alumnos podrán ser convocados para entrevistas sobre la cuestión.

Es el deseo de la investigadora profundizar la reflexión sobre la educación y la inclusión y, al mismo tiempo, aprender. Por ello es de esperar que los resultados obtenidos aporten y contribuyan en la construcción de las metas trazadas.

Por el Plan Ceibal

Firmado

Ing. Miguel Mariatti

Por la investigadora

Firmado

Angela Behrendt

Montevideo, 10 de marzo de 2009

Anexo 2: Certificado de la escuela

Escuela _____ Maldonado Nuevo

Maldonado.

La Dirección de la Escuela N° _____ deja constancia que:

Sra. Angela Isabel Behrendt DNI X 4405550-S, realizó su investigación de tesis doctoral para la Universidad de Málaga “ EDUCACIÓN E INCLUSIÓN. El proceso de aprendizaje en la niñez y la brecha digital. Un estudio de casos”, dirigida por el profesor Dr. Miguel López Melero, en esta escuela entre los meses de marzo-abril y octubre-diciembre 2009.

A los efectos de ser presentada ante autoridades de la Universidad de Málaga, se extiende la presente a los 14 días del mes de diciembre de 2009.

A. N. E. P.
Consejo de Educación Primaria
Escuela N° _____
MALDONADO

Maldonado. Uruguay

Anexo 3: Constancia Plan CEIBAL




Plan Ceibal

Montevideo, Diciembre de 2009.

**UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
A QUIEN CORRESPONDA
Presente.**

Por la presente queremos comunicar a Uds. que la Sra. Ángela Behrendt, en el correr de este año, ha estado en contacto con todo el Staff de Plan Ceibal, en todas las áreas, tanto de planificación como de ejecución. Su trabajo en investigación la ha llevado también a visitar varias escuelas en todo el territorio de nuestro País. Esperamos que su disposición y entusiasmo, así como nuestro compromiso, le hayan permitido la realización de un excelente trabajo.

Sin otro particular les saluda muy atte,


Miguel Mariatti
Director
Plan Ceibal - LATU

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY
Avda. Italia 6201 / C.P. 11500 MONTEVIDEO - URUGUAY - Tel.: (598-2) 601 3724*
latu@latu.org.uy / www.latu.org.uy

Anexo 4: Aprobación del Informe

Escuela N° / Maldonado Nuevo

Tels. xxxxx, Telefax: xxx / Maldonado. Uruguay

Maldonado, 31 de agosto de 2010

La Directora de la Escuela N° manifiesta su opinión al respecto del trabajo de investigación realizado por la Sra Licenciada Ángela Behrendt en esta institución en el transcurso del año 2009.

Dicho trabajo se considera excelente, criterioso, técnico, con una lectura ajustada a la realidad y muy humano.

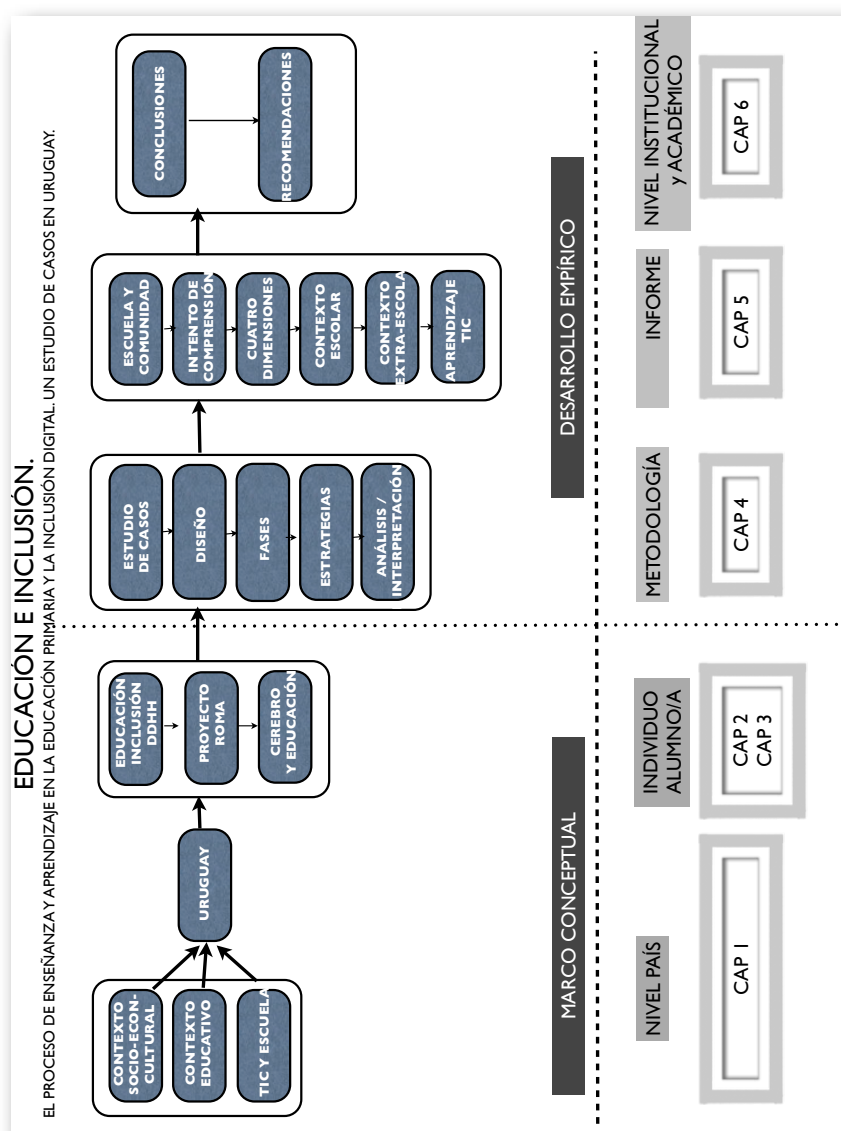
Se estima, además, que el trabajo en sí es un aporte para este centro ya que a partir de él se generaron insumos para la reflexión.

Firmado
Directora
DNI xxx

Anexo 5: Claves

Clave	Interpretación
Escuela “José Pedro Varela”	Escuela investigada asignada por ANEP, en la realidad tiene otro nombre
Maestras y maestros, psicóloga escolar, inspectores, directivos y personal administrativo y auxiliar	Nombres de piedras preciosas y semipreciosas
Alumnos y alumnas	Nombres de frutos
Familias	Nombres de flores

Anexo 6: Diseño de la investigación



Anexo 7: Fases de la investigación

