



ACTA DE EVALUACIÓN DE LA TESIS DOCTORAL

Año académico 2016/17

DOCTORANDO: PINHEIRO CORREA, MARÍA NAZARÉ
D.N.I./PASAPORTE: \*\*\*\*4238

PROGRAMA DE DOCTORADO: D433 EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE: CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
TITULACIÓN DE DOCTOR EN: DOCTOR/A POR LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ

En el día de hoy 18/09/17, reunido el tribunal de evaluación nombrado por la Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado y Doctorado de la Universidad y constituido por los miembros que suscriben la presente Acta, el aspirante defendió su Tesis Doctoral, elaborada bajo la dirección de ELADIO SEBASTIÁN HEREDERO.

Sobre el siguiente tema: IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC EN EL AULA DE LA ESCUELAS PÚBLICAS DE SÃO LUIS DE MARANHÃO. ESTUDIOS DE CASOS

Finalizada la defensa y discusión de la tesis, el tribunal acordó otorgar la CALIFICACIÓN GLOBAL7 de (no apto, aprobado, notable y sobresaliente): Sobresaliente

Alcalá de Henares, 18 de Septiembre de 2017

EL PRESIDENTE

[Signature]
Fdo.: Inmaculada Aznar Diaz

EL SECRETARIO

[Signature]
Fdo.: Carmen Alcaide Spirito

EL VOCAL

[Signature]
Fdo.: Cristina Broghia Feitosa de Lacerda

Con fecha 4 de octubre de 2017 la Comisión Delegada de la Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado a la vista de los votos emitidos de manera unánime por el tribunal que ha juzgado la tesis, resuelve:

- [X] Conceder la Mención de "Cum Laude"
[ ] No conceder la Mención de "Cum Laude"

La Secretaria de la Comisión Delegada

[Signature]

FIRMA DEL ALUMNO,

[Signature]
Fdo.: María Nazaré Pinheiro Correa

7 La calificación podrá ser "no apto" "aprobado" "notable" y "sobresaliente". El tribunal podrá otorgar la mención de "cum laude" si la calificación global es de sobresaliente y se emite en tal sentido el voto secreto positivo por unanimidad.

INCIDENCIAS / OBSERVACIONES:



Universidad  
de Alcalá

COMISIÓN DE ESTUDIOS OFICIALES  
DE POSGRADO Y DOCTORADO

En aplicación del art. 14.7 del RD. 99/2011 y el art. 14 del Reglamento de Elaboración, Autorización y Defensa de la Tesis Doctoral, la Comisión Delegada de la Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado y Doctorado, en sesión pública de fecha 4 de octubre, procedió al escrutinio de los votos emitidos por los miembros del tribunal de la tesis defendida por *PINHEIRO CORREA, MARÍA NAZARÉ*, el día 18 de septiembre de 2017, titulada *IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC EN EL AULA DE LA ESCUELAS PÚBLICAS DE SÃO LUIS DE MARANHÃO. ESTUDIOS DE CASOS*, para determinar, si a la misma, se le concede la mención "cum laude", arrojando como resultado el voto favorable de todos los miembros del tribunal.

Por lo tanto, la Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado **resuelve otorgar** a dicha tesis la

***MENCIÓN "CUM LAUDE"***

Alcalá de Henares, 10 de octubre de 2017  
EL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE ESTUDIOS  
OFICIALES DE POSGRADO Y DOCTORADO



Juan Ramón Velasco Pérez

**Copia por e-mail a:**

Doctorando: PINHEIRO CORREA, MARÍA NAZARÉ  
Secretario del Tribunal: CARMEN ALCAIDE SPIRITO.  
Director de Tesis: ELADIO SEBASTIÁN HEREDERO

**DR. ELADIO SEBASTIÁN HEREDERO, PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD DEL  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ,  
DIRECTOR DE LA TESIS DOCTORAL PRESENTADA POR DÑA. MARIA NAZARÉ PINHEIRO  
CORREA COQUEIRO.**

**HACEN CONSTAR:**

Que la Tesis Doctoral titulada *“Implementación de las TIC en el aula de las escuelas públicas de Sao Luis de Maranhão. Estudios de casos”* elaborada por Dña Maria Nazaré Pinheiro Correa Coqueiro, estudiante del Programa de Doctorado de La Acción Educativa, perspectivas histórico- funcionales, se encuentra finalizada y reúne todas las condiciones necesarias para su tramitación y posterior defensa pública ante la correspondiente comisión.

Y para que así conste, firmo la presente  
en Alcalá de Henares, a 20 de abril de 2017

EL DIRECTOR DE LA TESIS



DR. ELADIO SEBASTIÁN HEREDERO



ACUERDO DEL CONSEJO DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA  
EDUCACIÓN SOBRE LA TESIS DOCTORAL PRESENTADA POR DÑA.  
MARÍA NAZARÉ PINHEIRO CORREA,

Título de la Tesis: **“Implementación de las Tic en el Aula de la Escuelas Públicas de  
São Luis de Maranhao. Estudios de Casos”**

Programa de Doctorado: D243 “La Acción Educativa: Perspectivas Histórico-  
Funcionales”

Director de la Tesis: Dr. Eladio Sebastián Heredero

Como Director del Departamento de Ciencias de la Educación, hago constar que, en el Consejo de Departamento celebrado el 20 de abril de 2017, se acordó informar favorablemente la Tesis Doctoral presentada por María Nazaré Pinheiro Correa, dado que reúne los requisitos académicos y administrativos que la normativa establece.

Para que así conste firmo el presente informe a 20 de abril de 2017.

El Director del Departamento

Fdo.: Alejandro Iborra Cuéllar





Universidad  
de Alcalá

**Departamento de Ciencias de la Educación**

**Programa de Doctorado La Acción Educativa: Perspectivas Histórico-  
Funcionales**

**IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC EN EL AULA DE LA ESCUELAS  
PÚBLICAS DE SÃO LUIS DE MARANHAO. ESTUDIOS DE  
CASOS**

**TESIS DOCTORAL**

Maria de Nazaré Pinheiro Corrêa Coqueiro

Director: Dr. Eladio Sebastián Heredero

2017



## **DEDICATORIA**

A mi Padre João Soeiro Corrêa (In Memoriam) y

mi Madre Maria José Pinheiro Corrêa (In Memoriam),

por el ejemplo de fuerza y coraje.

Mi eterno amor.





*“Hay una hora en la que se necesita  
dejar las ropas usadas que  
ya tienen la forma de nuestro cuerpo y  
olvidar nuestros caminos que  
siempre nos llevan a los mismos  
lugares. Es el tiempo de la travesía y  
si no nos atrevemos a hacerla, estaremos  
siempre al margen  
de nosotros.”*

*Fernando Pessoa*



## AGRADECIMIENTOS

*La realización de esta investigación no sería posible sin la colaboración y fuerza de mi familia, principalmente, en la persona de mi Madre, que siempre me dio la certeza que no debemos desistir y sí continuar, aunque sea frente a tantas turbulencias. Fueron muchos años de sueños y ansiedades, de dificultades y persistencia.*

*Agradezco en especial a las compañeras de curso, que siempre estuvieron presentes en la larga caminata. A los maestros que nos condujeron en esta trayectoria de hallazgos, en especial, al doctor Eladio Sebastian Heredero, por la orientación y fuerza y Mário Martín Brís por la dedicación aún cuando distante.*

*A Ronald, que me ayudó a descubrir y comprender el idioma español. A mi esposo Sebastião incentivándome y no dejándome desistir y a mi hijo João Pedro.*

*Agradezco a los Multiplicadores y Profesores que contribuyeron para hacer visibles unos resultados que ayudasen a una educación mejor desde este trabajo..*

*En fin, a todos que de una forma o de otra participaron para esta conquista. Mis más profundos agradecimientos.*



## RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo comprender el impacto del programa ProInfo en la formación del profesorado en el Estado de Maranhão para el trabajo con TIC en los centros educativos públicos. Los objetivos serán conocer las implicaciones que la formación ProInfo supone en la percepción del profesorado; identificar cambios en las prácticas docentes del profesorado desde la percepción del profesorado y de los coordinadores; establecer algunas consideraciones para la mejora en la utilización de las TIC en el aula a partir de la formación del profesorado. Queremos entender cómo el programa de formación repercute en la práctica pedagógica, y cómo ésta responde a los desafíos que la sociedad del conocimiento plantea a la educación. En el análisis teórico estudiado discutimos sobre el uso de las herramientas tecnológicas en el mundo del conocimiento y la sociedad y todo lo que tiene de implicación en la educación, desde la formación del profesorado. Para el desarrollo de la investigación, se ha utilizado la metodología cualitativa de estudio de caso. Ello nos permite comprender como es la realidad vivida por el profesorado en su contexto escolar. Se han llevado a cabo observaciones persistentes de la acción de los profesores/as en las escuelas, junto a este procedimiento de investigación, se han aplicado dos instrumentos: cuestionarios y entrevistas, sean de forma individual o mediante grupo focal así, como también el análisis documental, todo ello con la finalidad de conocer los diversos actores y sus prácticas propiamente dichas. En cuanto a los datos, fueron recolectados para a partir de los resultados saber que habían significado para el proceso de enseñanza-aprendizaje con el uso de las TIC en las escuelas públicas brasileñas. Los resultados nos indican que este tipo de formación ha significado un importante cambio, más en la forma que en el fondo, y que todavía hay mucho por hacer para que las TIC sean realmente incorporadas a las prácticas educativas de los docentes de la enseñanza básica brasileña, pues el impacto de este programa en concreto ha sido más bajo de lo inicialmente previsto

**Palabras clave:** Programa Proinfo, programa de formación docente, Tecnología de la información y comunicación, práctica docente, educación básica.

## ABSTRACT

This research aims to understand the impact of the ProInfo program on the training of teachers in the State of Maranhão to work with ICT in public schools. The objectives will be to know the implications that the ProInfo training supposes in the perception of the teaching staff; To identify changes in teachers' teaching practices from the perspective of teachers and coordinators; Establish some considerations for the improvement in the use of ICT in the classroom from the training of teachers. We want to understand how the training program has repercussions on pedagogical practice, and how it responds to the challenges that the knowledge society poses to education. In the theoretical analysis studied, we discuss the use of technological tools in the world of knowledge and society and everything that has implications in education, from the training of teachers. For the development of the research, the qualitative case study methodology has been used. This allows us to understand how the reality lived by teachers in their school context. Persistent observations of teachers' action in schools have been carried out, along with this research procedure, two instruments have been applied: questionnaires and interviews, either individually or through a focus group, as well as the analysis Documentary, all with the purpose of knowing the various actors and their practices as such. As for the data, they were collected from the results knowing that they had meant for the teaching-learning process with the use of ICT in Brazilian public schools. The results indicate that this type of training has meant an important change, more in the way that in the background, and that there is still much to do so that ICTs are actually incorporated into the educational practices of teachers of basic Brazilian education. As the impact of this program in particular has been lower than originally planned

**Keywords:** Proinfo program, teacher training program, Information and communication technology, teaching practice, basic education.





# ÍNDICE

CAPÍTULO 1. Introducción .....	19
1.1 Objeto de estudio .....	29
1.2 Justificación de la investigación: una línea de trabajo consolidada para un debate necesario .....	30
1.3 Objetivos .....	32
CAPÍTULO 2. Planteamiento metodológico de la investigación .....	35
2.1 Perspectiva metodológica. Consideraciones generales .....	37
2.2 El estudio de caso .....	40
2.3 Instrumentos .....	45
2.3.1 Justificación de los instrumentos de la investigación .....	46
2.4 Muestra .....	65
2.4.1 Escuelas y sus características .....	68
2.4.2 Los profesores y sus características .....	71
2.5 Desarrollo de la investigación .....	74
CAPÍTULO 3. Estado de la cuestión .....	77
3.1 Las TIC en la Sociedad del Conocimiento .....	77
3.2 El papel de las TIC en educación actual .....	87
3.2.1 Los valores y las TIC en educación .....	90
3.2.2 Las competencias básicas y las TIC en educación .....	99
3.2.3 Las competencias docentes y las TIC en educación .....	107
3.3 Las TIC en la educación brasileña .....	114
3.3.1 Las TIC en la educación básica y obligatoria en Brasil .....	117
3.3.2 Recursos TIC en la educación de Brasil .....	148
3.3.3 Prácticas docentes. La incorporación de las TIC .....	168
3.4 La formación del profesorado en Brasil .....	176
3.4.1 Formación de profesores de educación infantil y enseñanza fundamental I- “cursos” de pedagogía .....	191
3.4.2 Formación de profesores de enseñanza fundamental II y media. Licenciaturas .....	193
3.4.3 Formación de profesores a nivel de post-graduación .....	197
3.4.4 La formación continua del profesorado .....	198

3.4.5. La educación a distancia .....	199
3.4.6 Tratamiento de las TIC en la formación inicial .....	209
3.5 Programas de formación del profesorado en TIC en Brasil .....	212
3.5.1 Programas de formación y su filosofía.....	213
3.5.2 La informática educativa y la formación de profesores desde el programa ProInfo .....	223
3.5.3 ProInfo – Programa Nacional de Informática en la Educación .....	228
3.5.4 La formación del formador en ProInfo .....	258
3.5.5 ProInfo en Maranhão.....	267
CAPÍTULO 4. Resultados.....	274
4.1 Resultados de los cuestionarios aplicados a profesores. ....	275
4.2 Resultados del cuestionario aplicado a los formadores. ....	304
4.3 Resultados obtenidos en el grupo focal.....	315
CAPÍTULO 5. Consideraciones finales .....	336
5.1 Principales conclusiones .....	347
5.2 Propuestas de futuro.....	348
6. Bibliografía .....	350
ANEXOS .....	366
ANEXO 1 GUIÓN PARA ENTREVISTA CON PROFESORES.....	368
ANEXO 2. GUIÓN PARA ENTREVISTA CON FORMADORES (INSTRUCTORES) .....	369
ANEXO 3. GUIÓN PARA ENTREVISTA CON PROFESORES/GRUPO FOCAL ..	370
ANEXO 4 .....	371
ANEXO 5a .....	372
ANEXO 5b .....	373
ANEXO 5c .....	374
ANEXO 5d .....	375
ANEXO 5e .....	376
ANEXO 5f .....	377

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Parte frontal de una escuela investigada .....	69
Figura 2. Ejemplo de un aula de informática (modelo igual en todas las escuelas investigadas).....	70
Figura 3. Profesores en formación en el LIE .....	71
Figura 4. Multiplicadora en trabajo con profesores .....	72
Figura 5. Características de las teorías científicas.....	98
Figura 6. Escuelas conectadas a Internet .....	160
Figura 7. Principales aspectos para el análisis de la relación “Profesorado” y “Tecnologías de la Información y Comunicación.....	183

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Representación de la relación entre el componente teórico y las preguntas realizadas. Validez de constructo.....	57
Tabla 2. Configuración de la muestra de profesores y multiplicadores .....	72
Tabla 3. Las dimensiones de los artefactos tecnológicos.....	104
Tabla 4. Las competencias digitales de los docentes .....	112
Tabla 5. Analfabetismo en Brasil 2012/2014. Personas de 15 años o más. ...	118
Tabla 6. Medias Nacionales del Índice de Desarrollo (IDEB).....	131
Tabla 7. Locales de uso de ordenadores en las escuelas de Brasil .....	152
Tabla 8. Dotación de internet en las escuelas de Brasil .....	157
Tabla 9. Organización de contenidos del curso PROINFO .....	232
Tabla 10. Objetivos del Programa ProInfo.....	237
Tabla 11. Distribución de NTE en el Estado de Maranhão hasta el año 2007.	268
Tabla 12. Nuevos Núcleos de Tecnología Educativa – 2010/2016.....	270

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Tipo de formación superior del profesor .....	275
Gráfico 2. Tipos de cursos en Informática realizados por los profesores.....	277
Gráfico 3. Tipos de “curso” de Posgrado .....	278
Gráfico 4. Tipo formación en informática educativa.....	279
Gráfico 5. Abordaje teórico del curso de formación de profesores .....	280
Gráfico 6. Valoración del proceso de formación.....	282
Gráfico 7. Aspectos para mejorar la formación del profesor visto por él mismo .....	283
Gráfico 8. Aspectos para mejorar la formación de los profesores.....	284
Gráfico 9. Continuidad del proceso de formación por el NTE .....	285
Gráfico 10. Concepción sobre la informática en la educación .....	287
Gráfico 11. Tipo de “curso” sirvió para la vida personal.....	288

Gráfico 12. Dificultades para hacer uso de las tecnologías en la práctica pedagógica. ....	289
Gráfico 13. Papel de las TIC en la sociedad moderna. ....	291
Gráfico 14. . Efectos pos"curso" a nivel profesional y personal de los profesores .....	292
Gráfico 15. Beneficios importantes para el profesor, el alumno y el centro escolar. ....	293
Gráfico 16. Para qué sirve la Informática en la educación. ....	296
Gráfico 17. La Informática educativa y su contribución en el proceso educativo. ....	298
Gráfico 18. Informática aplicada en la educación y el proceso educacional. ..	299
Gráfico 19. Profesor preparado para trabajar con Informática en la Educación .....	301
Gráfico 20. Impacto del programa ProInfo en la organización curricular en el centro escolar .....	302
Gráfico 21. Tipo Formación de los Formadores .....	305
Gráfico 22. Concepción de Informática .....	306
Gráfico 23. Tipo de Abordaje Metodológico. ....	308
Gráfico 24. Tipo Formación del Profesor .....	310
Gráfico 25. Propuesta de Formación .....	311
Gráfico 26. Propuesta de Formación .....	313
Gráfico 27. Proceso de Formación. ....	314
Gráfico 28. Tipo de formación de nivel superior .....	317
Gráfico 29. : Formación en post graduación y Maestría .....	318
Gráfico 30. Formación de los Profesores en Informática .....	319
Gráfico 31. Uso práctico de la Informática .....	321
Gráfico 32. Comparte prácticas y formación con informática .....	323
Gráfico 33. Ventajas del uso de las TIC para la escuela, el profesor y el alumno. ....	324
Gráfico 34. Curso y práctica profesional en gestión de clases, de registros, de evaluación, planes de clases, actividades, uso de internet, etc... ..	326
Gráfico 35. Aspectos y sugerencias de la formación en sala .....	328
Gráfico 36. Impacto de la Formación en la escuela .....	329
Gráfico 37. Uso de Aula de informática .....	331
Gráfico 38. En cuanto a los obstáculos para la práctica de los profesores en el aula de informática .....	333

## ACRÓNIMOS

PROINFO	Programa de Informática en la Educación
EDUCOM	Educación y Ordenador
FNDE	Fondo Nacional de Desarrollo de la Educación
LDBEN	Ley de Directrices y Bases de la Educación Nacional
MEC	Ministerio de Educación y Cultura
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación

NTE	Núcleo de Tecnologías Educativas
UFMA	Universidad Federal de Maranhão
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y Cultura
ICT	Patrones de Competencias en TIC
FORO TICEMUR III	Jornadas Nacionales "Tic y Educación organizadas por La Consejería de Educación, Ciencia e Investigación de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. 2015
PNAD	Pesquisa Nacional de Muestra por domicilio
IBGE	Instituto Brasileño de Geografía y Estadística
INEP	Instituto Nacional de Estudios y Pesquisas Educativas
IDH	Índice del Desarrollo Humano
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
SEED	Secretaría de Educación a Distancia
EAD	Educación a distancia
PNE	Plan Nacional de Educación
IDEB	Índice de Desarrollo de Educación Básica
CEPAL/UNESCO	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
EJA	Educación de Jóvenes y Adultos
PROFORMACIÓN	Programa de Formación de Profesores en ejercicio
PCN	Parametros Curriculares Nacionales
PDE	Plan de Desarrollo de la Educación
GESAC	Gobierno Electrónico - Servicio de Atención Ciudadana
UCA	Un ordenador por alumno
NTIC	Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación
OCDE	Organización para la cooperación y desarrollo económico
IAS	Instituto Ayrton Senna
CGT.br	Comité Gestor de Internet en Brasil
PROINFO INTEGRADO	Programa Nacional de Educación Continua en Tecnología Educativa
SAEB	Sistema Nacional de Evaluación de la Educación Básica
FGV	Fundación Getúlio Vargas
ANATEL	Agencia Nacional de Comunicación
ITS Rio	Instituto de Tecnología y Sociedad del Rio
WWW	World Wide Web
PUC	Pontificia Universidad Católica
CBE	conferencia Brasileña de Educación
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizaje
UFRJ	Universidad Federal de Rio de Janeiro
UFRGS	Universidad Federal de Rio Grand del Sul
LEC	Laboratorio de Estudios Cognoscitivos
LOGO	Programa de Lenguaje de Programación
UFP	Universidad Federal de Pernambuco

UFMG	Universidad Federal de Minas Gerais
UECAMP	Universidad Estadual de Campinas
FORMAR	Formación con tecnologías
CIET	Centro de Informática Educativa en las Escuelas Técnicas Federales
CIEDS	Centro de Informática en Educación
CAE	Instrucción Asistida por Ordenador
CONSED	Consejo Nacional de Secretarios de Educación Estatales
UNDIME	Unión Nacional de los Dirigentes Municipales de Educación
CEFET	Centros Federales de Educación Tecnológica
RNP	Red Nacional de Investigación
SEDIAE	Secretaría de Evaluación y Información del MEC
BIRD	Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento
SEEDUC/MA	Secretaría de Estado de la Educación
FNDE	Fundación Nacional para el Desarrollo Educativo
CEM	Centro de Educación Secundaria

## CAPÍTULO 1. Introducción

Esta tesis doctoral tiene como objetivo *entender el Impacto del Programa ProInfo<sup>1</sup> en la formación del profesorado en el Estado de Maranhão para el trabajo con TIC<sup>2</sup> en los centros educativos*. La propuesta es conocer las implicaciones de la formación en la percepción del profesorado, a través de la identificación de los cambios en la práctica docente y establecimiento las consideraciones en el uso de las TIC en el aula desde el Programa, con sus reflejos en los centros educativos, en la formación del profesorado y la construcción del conocimiento por los estudiantes.

Buscamos, como objetivo de la investigación, *conocer las implicaciones que la formación ProInfo supone en la percepción del profesorado; identificar cambios en las prácticas docentes del profesorado desde la percepción del profesorado y de los coordinadores y establecer algunas consideraciones para la mejora en la utilización de las TICs en el aula a partir de la formación del profesorado*. Todos los objetivos suponen una importancia fundamental en respecto a la dirección de la investigación, así como en su orientación y ruta. Ya que a partir de ella se puede dar una ruta exacta y fructífera en la relación de búsqueda de respuestas a las preguntas. Nunca podríamos haber obtenido resultados significativos en la comprensión de la materia de que se trate sin un guion de trabajo.

Se entiende que la preparación de una tesis doctoral implica la articulación entre la teoría y la práctica en dimensiones muy diferentes, a través de sensibilidad rodeada por experiencias, por lo que el marco de ideas y conjeturas puede ayudar a pensar en el objeto, reflejando sobre el problema y la madurez para hacer frente a las acciones.

---

<sup>1</sup>ProInfo – Programa Nacional de Informática en la Educación. Creado en 1997 por el decreto n.º 522 en 09/04/1997, durante el gobierno del Presidente de la República, Fernando Henrique Cardoso.

<sup>2</sup>TIC - Tecnología de Información y Comunicación.



El estudio que presento resulta de la investigación desarrollada para el doctorado de España, en la Universidad de Alcalá de Henares, en el programa: La – Acción Educativa: Perspectivas Histórico Funcionales.

Este proceso fue especialmente largo e intenso, cargado de incertidumbres y problemas, pero muy significativo y valioso. Muchas noches de insomnio y fracasos me brindaron con la percepción de lo que sería aventurarme en un estudio tan dinámico y complejo. Desde el ingreso en el programa, he soñado terminar este proceso tan difícil e importante porque, a pesar de todas las dificultades, como sobre todo la distancia ya que vivo en un país con distancias geográficas significativas, que un estudio de este tamaño se convierte, me hizo más fuerte y decidida a lograr éxito. Consciente del enorme reto e incertidumbre que rodea a la rutina de un doctorado, con su rigor y la disciplina que se requiere en un estudio de esta naturaleza, me propuse a coleccionar datos para responder a preguntas en el proceso de implementación y capacitación a través de las TIC. Tal vez mi formación en Pedagogía y mi trabajo de educadora en escuelas primarias del estado y del municipio haya contribuido para el desarrollo tan intenso y especial de este proceso.

El Programa ProInfo se creó en 1997 y su base general era fomentar en los centros escolares el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el contexto educativo desde las formaciones por el profesorado centrado en el uso del computador como herramienta pedagógica y de aprendizaje en la enseñanza primaria y secundaria.

El interés por el tema surgió en el investigador motivado porque forma parte de un grupo de trabajo del Departamento de Estado de Educación de Maranhão, ya que este es el primer programa implementado con la idea de introducir tecnologías a la educación, así como, por no haber inscrito estudios en esta área en el estado. La idea de colaboración, al identificar el problema, y en la búsqueda de resultados significativos para la comprensión de la propia propuesta.

La historia está marcada por la búsqueda incesante de conocimientos que han marcado la humanidad. Las TIC fueron otra búsqueda más de la

humanidad en su deseo de descubrir nuevos caminos. Como un medio de poder, la TIC añade valores cuando presentada como un lazo en la incorporación de conocimientos y habilidades para el hombre. Esta relación de poder y hacer lo convierte en una herramienta poderosa para encaminar y ampliar los modelos de conocimiento que pueden brindar al hombre nuevas formas de aprendizaje y conocimiento.

Mi fase de doctorado me hizo comprender que el conocimiento es una gran riqueza, que si no es bien administrado se puede utilizar para esclavizar a las ideas y el proceso de preparación y construcción del pensamiento, donde quiera que estemos, si no estamos conscientes de los problemas vamos a ser peones. Ya que trabajo en instituciones públicas estatales y municipales y convivo con todas las adversidades de estas realidades, y ya que no estoy en la Academia, todo me costó en este estudio en particular. Otra situación importante fue la distancia de mi lugar de convivio, con una cultural totalmente diferente, de difícil asimilación y sin la presencia formal del orientador de investigación. Estas dificultades fueron muy importantes porque me han llevado muchas y profundas angustias. Un trabajo de esta naturaleza requiere mucha conversación y profundas orientaciones. Y no tener alguien para escucharme personalmente me hizo pensar que no llegaría a su fin muchas veces. Muchas veces pensé en desistir, y casi lo hice, pero la responsabilidad y el compromiso personal me hicieron creer que un trabajo de esta magnitud requerirá fuerza y voluntad por encima de la media. No creí que lograría llegar hasta el final de este estudio en varios momentos. Pero, la perseverancia se impuso, con el empuje de mi familia, mis amigos y las personas que en todo momento me dieron fuerzas para no darme por vencida, el orientador que fue indispensable en esta última etapa, son los factores importantes para lograr el éxito.

El conocimiento es un producto caro y revestido de poder. Lo que tiene el poder puede influir y ser influido por él. La tecnología lleva en su estructura, valores que se propagan entre el pensamiento y la acción de un pueblo, de una sociedad y les añade conceptos, no importa dónde estén.

Con la fusión de las TIC, los procesos de construcción de conocimiento se ampliaron. Hoy, en cualquier parte, podemos conectarnos a un ordenador, a

un teléfono fijo o móvil, acceder a internet, hablar al instante desde cualquier espacio siempre que vinculado a un satélite, conocer los diversos aspectos de una cultura y un pueblo, y comprender la “cibercultura” que viene de ella. Para Levy (1999), es la cibercultura el principal canal de comunicación y soporte de memoria de la humanidad y desde principios del siglo XXI, es el nuevo espacio de comunicación, de sociabilidad, de organización y de transmisión de la información y conocimiento.

Así, integrar las distancias y superar límites es lo que da al mundo un nuevo significado, en las palabras de Moram (1995):

No solo cada parte del mundo es cada vez más parte del mundo, sino que el mundo está cada vez más presente en cada una de sus partes. Esto es cierto no sólo para las naciones y los pueblos, sino también para los individuos. Al igual que cada pueblo de un holograma contiene la información de todo lo que forma parte. A partir de ahora, cada individuo también recibe o consume informaciones y las sustancias procedentes de todo el universo. (p. 35).

Vivir contextualmente este proceso de integración de las tecnologías es parte de la función del educador del siglo XXI, por lo que cada vez necesitará conocer más y planificar de forma más diferente e innovadora su práctica. Castells (1998) dice que:

Junto a la revolución tecnológica, la transformación del capitalismo y la desaparición del arte de gobernar fueron testigos, en el último cuarto de siglo, de una ola de fuertes expresiones de la identidad colectiva que desafían la globalización y el cosmopolitismo en nombre de la singularidad cultural y el control de las personas de sus vidas y sus entornos. (p. 24).

El reto que las TIC suponen en este siglo nos plantea preguntas acerca del ejercicio de la educación. ¿Qué implicaciones puede tener el uso de las tecnologías en la escuela todos los días? ¿Será el profesorado capaz de

realizar actividades con las TIC en el contexto escolar? ¿El profesorado y los estudiantes aprenden a través de las TIC? Estas preguntas son interesantes si bien explicadas e informadas, con el fin de dar respuesta a lo que garantiza el objeto de la pregunta.

Las políticas de formación para los profesores nos ha permitido detectar, en sus concepciones, un proceso de desgaste de los modelos de formación o mejora de los profesores, que en su mayoría no brindan muchas cosas nuevas, tienen técnicas ya desgastadas sin fundamento filosófico necesario para satisfacer las necesidades que impone el tiempo. Son cursos, entrenamientos, capacitaciones vaciadas de reflexiones sobre la práctica docente, limitados a la adquisición o refuerzo de ciertas habilidades. La preparación del profesorado ocurre a menudo de manera descontextualizada de la realidad de su práctica docente.

La falta de compromiso de la Federación para desarrollar políticas de formación dirigidas a los profesores en vista de las habilidades que necesitan desarrollar en su contexto escolar y, además, se tiene visto que las que existen no son suficientes para producir los cambios necesarios a las instituciones en este nuevo siglo.

De alguna forma, hemos visto una renovación en los estudios sobre la formación de profesores, con el avance de la ciencia y la tecnología en la producción de conocimiento y las formas de innovación, con una nueva perspectiva. Como afirma (Gomez, 2000),

El profesor/a interviene en un entorno ecológico completo; la escuela y el aula; un escenario psicosocial vivo y cambiante, que se define por la interacción simultánea de múltiples factores y condiciones. Dentro de este ecosistema complejo y cambiante se enfrentan problemas principalmente relacionados con la práctica, problemas de definición y evolución incierta y, en gran medida, impredecible, que no se pueden ser resueltos mediante la aplicación de una regla técnica o procedimiento. (p.365)

Por un lado, es posible ver la evolución y el rápido proceso de construcción de ideas, por el otro, el viejo modelo de enseñanza y aprendizaje.

En Brasil, desde los años 80, sólo algunas experiencias se realizaron en el uso de las TIC en el contexto educativo del Programa Educon<sup>3</sup>, que tenía como objetivo desarrollar investigaciones y metodologías sobre el uso del ordenador como recurso pedagógico en nuestro país (Valente & Almeida, 1997). Esta experiencia fue el primer paso hacia la introducción de las TIC en la educación.

A partir de esa primera experiencia, se creó el Programa ProInfo en todos los estados de la Federación. Sus principios incluyen: mejorar la calidad de la enseñanza, permitir la creación de una ecología cognitiva en los entornos escolares a través de la incorporación adecuada de las TIC; proporcionar una educación para el desarrollo científico y tecnológico; educar para la ciudadanía global en una sociedad tecnológicamente desarrollada.

En Maranhão, el despliegue no causó impacto en la mejora de la práctica educativa, ya que no consiguió desarrollar una formación que hiciese factible la utilización de las TIC en las escuelas.

El objetivo de la investigación en particular ha sido centrado en seis escuelas públicas del estado que fueron seleccionadas por haber ofrecido formación en TIC, con los ordenadores y sus medios y que tenían profesores capacitados.

La metodología utilizada pretendía dar respuesta a los objetivos planteados en la investigación, hacia un enfoque cualitativo en un estudio de caso y tomando datos y hechos del fenómeno estudiado en su propio contexto. Fueron obtenidos resultados a partir de varios instrumentos, que se utilizaron para ser estudiados y que transitan por la observación y la descripción de los hechos. La metodología estudió la realidad natural de los participantes, con la

---

<sup>3</sup> EDUCON - Proyecto creado en 1985 hasta 1991. Con la participación de cinco universidades brasileñas (UNICAMP la Universidade Estadual de Campinas, UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal de Pernambuco, UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro; UFRGS- Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

interpretación y descripción de todo lo que se observó en un proceso de interpretación de datos y hechos significativos, haciendo hincapié en el fenómeno particular. Los instrumentos utilizados fueron: análisis documental, guía de entrevista/grupo de enfoque, cuestionario y guía de observación.

Esta tesis está organizada en cinco partes, como enfatiza el resumen. Los dos primeros capítulos establecen los objetivos y el marco metodológico en el que se desarrolla esta investigación, el tercero trata el trabajo de conceptualización y estudio del abordaje de la temática en lo que llamamos estado de la cuestión y el cuarto los resultados obtenidos con las interpretaciones y en el último esbozamos las conclusiones y algunas ideas y perspectivas para el futuro.

En el segundo capítulo presentamos el planteamiento metodológico y nos centramos en la metodología, sus enfoques y fundamentos que guiaron la investigación, por qué se utilizaron estos instrumentos como resultado del problema, su naturaleza y el estudio del caso particular. Aquí, se presentaron aspectos metodológicos que guiaron el desarrollo de la investigación. Que tiene su apoyo en el proceso de interpretación en un enfoque de investigación cualitativa.

En el capítulo del estado de la cuestión, analizamos la importancia de las TIC en la sociedad del conocimiento, su papel en la educación, las habilidades e influencias en la educación primaria y obligatoria de jóvenes, cómo se están desarrollando estos recursos en Brasil y en concreto en el estado de Maranhão. Este capítulo señala un marco conceptual, dedicado a la comprensión de las complejidades relacionadas con la sociedad y el papel de las TIC en la educación, interpretando el estudio científico en la comprensión y entendimiento de ese momento en la educación y cómo se desarrolla la práctica educativa con herramientas tecnológicas en las escuelas.

En este mismo apartado, abordamos la formación de los profesores y sus influencias, cómo los programas de formación de profesores se encaminaron con las TIC, considerando el programa Educon, pero profundizando el programa que dio lugar a la base de esta investigación, el

Programa ProInfo, con su estructura a nivel nacional, la formación del profesorado desde esta nueva realidad educativa y cómo se desarrolló la formación en Maranhão. Este capítulo explica cómo se ha pensado y ejecutado la estructura del programa en el contexto nacional y estatal, con reflexiones acerca de la comprensión y utilización de las TIC en la formación del Multiplicador y Profesorado que ha participado de la formación.

El cuarto capítulo presenta los resultados logrados desde la aplicación de todos los instrumentos que formaron parte de esta investigación, narrando los datos recopilados, teniendo en cuenta los cuestionarios, la tramitación de las observaciones, la aplicación de entrevistas para la interpretación de los datos de lo que fue dicho por los entrevistados.

En este proceso de construcción, está implicado el trabajo de lecturas sucesivas de análisis e interpretación de datos, que no se basa en un significado, pero que lo extrapola todo, como un medio y fin para cumplir con las expectativas de la investigadora, sino también de todos involucrados en el proceso de formación.

La trayectoria de la investigación se ha caracterizado por irregularidades, con momentos de gran actividad y animación y, en otros momentos, parada completa debido a algunas dificultades, sobre todo en lo relativo a la entrada y permanencia en las escuelas. Muchas veces tuve que parar la investigación debido a la huelga de los profesores por su búsqueda de mejores condiciones de trabajo y salarios. Tras las huelgas, encontraba profesores desanimados y no presentes en la escuela, lo que me resultó dificultoso por veces, ya que tenía que encontrar nuevos elementos para la observación, y rehacer las entrevistas y los cuestionarios. Pero, a pesar de tantos obstáculos, no creí que las dificultades podrían obstaculizar el resultado de la investigación. O sea, no hizo daño al contenido final de datos y hechos. Sin embargo, a veces era necesario aplicar nuevos instrumentos para componer los resultados, ya que algunos estaban desfasados. Lo que de alguna manera retrasó la entrega de la investigación y la finalización del estudio.

Esta investigación en su totalidad no pretende explicar o dar respuestas, sino mostrar a través de los resultados algunas cuestiones inquietantes planteadas durante el proceso, reflexionar sobre la práctica para aprender. Para ello, tratamos las cuestiones metodológicas que se describen en el objeto de estudio y las preguntas que guiaron la investigación, así como los procesos involucrados en ella, como el acceso al campo de la investigación, los instrumentos utilizados, la recopilación de información y análisis datos. Incluso describimos el contexto escolar con sus características, los agentes educativos que participaron en el proceso, como multiplicadores y profesores. Y así responder a los objetivos de la investigación.

Por último, esperamos que el lector o lectora, disfruten de este estudio con el fin de entender a través de las reflexiones desarrolladas, los conocimientos presentados, compartir información y utilizarlas en su trayectoria educativa y personal.

A partir de este trabajo, vemos que la principal conclusión es que sin una infraestructura para desarrollar las capacidades y habilidades con las tecnologías, no habrá cambios profundos en la escuela. Si no hay formación inicial y continua en el uso de las TIC en el cotidiano de los centros escolares con el profesorado, con los contenidos curriculares y las tecnologías como herramientas pedagógicas, nada se llevará a cabo y no se lograrán resultados significativos en los que los estudiantes puedan reflejar y aprender con las herramientas, situaciones de aprendizaje significativo para la vida y el trabajo. Si nadie piensa en la escuela, sus gerentes, coordinadores y la propia comunidad con una visión de futuro y la posesión de las herramientas tecnológicas y educativas, y si no entienden que son contextuales a la escuela y en su convivio, pocos resultados se obtendrán. Comprender que el laboratorio y que todo lo que contiene se debe utilizar por todos en la escuela, como espacio de trabajo y conocimientos y comprender que puede brindar muchos caminos, se traduce en una responsabilidad esencial para obtener resultados. Comprender que tiene que estar abierto y en funcionamiento, a pesar de todas las adversidades de que esto ocurra, es esencial con el fin de crear una cultura de trabajo con las TIC. Reconsiderar que una Internet de 2



Mbps no es lo suficiente para la demanda de las escuelas ya que no ofrece condiciones básicas de utilización, ya que no tiene un rango ni poder para hacer frente a las necesidades de investigación es esencial para el profesor y el estudiante. Pero, seguir pensando y presentando oportunidades para el profesorado y los estudiantes, contextualizando las tecnologías en la escuela, son etapas que se deben seguir y mejorar a través de políticas públicas Federales, Estatales y Municipales. Sin embargo, he encontrado que la introducción de esta iniciativa de implementar tecnologías en las escuelas públicas de todo el país por el gobierno federal, desde el Programa ProInfo, por lo general, fue muy positiva, a pesar de cómo empezó todo, de arriba a abajo sin hablar con los que estaban involucrados directamente, la clase de educación. Así mismo, la posibilidad que tuvo y tiene esta iniciativa para el avance de la educación a través de las TIC fue incuestionable. Los logros fueron muchos, a pesar de las adversidades señaladas en el camino.

Del mismo modo que a partir de esta investigación, creo que es muy importante desarrollar nuevas investigaciones que pueden contribuir a un mayor y mejor uso de las TIC en el aula en las escuelas brasileñas. Y también profundizar los conocimientos relacionados con el objeto de estudio, ya que nada se acabó, esto fue sólo otro estudio tratando de la utilización de las TIC como recurso pedagógico en las escuelas y la formación del profesorado, para una reflexión más sensible de todo este aparato en la escuela y sus demandas al nivel de gastos y usos. Impulsar la búsqueda por otros estudios de autores que son importantes para hacer frente a esta naturaleza, presento algunos que no podrían estar fuera de las reflexiones más profundas al nivel de herramientas tecnológicas para uso pedagógico, citando algunos de ellos que son críticos para la actualización y entendimiento de cómo utilizar las herramientas tecnológicas en las escuelas, en cualquier punto del planeta, es conveniente reflexionar sobre lo que dice: Bautista (2000), Valente (2011), Marquès (2013), Perrenoud (2010), Almeida (2011), Moran (2013), Raiça (2008), Pérez Gómez (2000), entre otros estudiosos que en sus realidades han contribuido en gran medida para el desarrollo de la experiencias y el crecimiento intelectual de los que lo buscan.

## ***1.1 Objeto de estudio***

El potencial que las tecnologías tienen en educación es ilimitado para el desarrollo social del conocimiento y el aprendizaje autónomo. El desarrollo de una nueva cultura digital no depende únicamente de la dotación de medios o de las posibilidades técnicas de los recursos, sobre todo es el contexto sociocultural concreto en el que estos medios se integren y los esfuerzos que se empleen para hacer posible y dinamizar su uso, un condicionante importante al imponer unos referentes de índole cultural que actúen como reglas restrictivas o potenciadoras del uso de las TIC en la educación.

El uso de los recursos en la educación obligatoria es, en Brasil, una cuestión que afecta de forma muy desigual a las escuelas, dependiendo de la titularidad pública o privada de los centros escolares, y afectando de muy diferente manera en las distintas regiones del país.

La educación necesaria hoy en Brasil está lejos todavía de responder adecuadamente a las necesidades de las nuevas generaciones, para las cuales aprender significativamente la nueva cultura digital es imprescindible ya que poseen una alfabetización digital. La restricción de acceso a los recursos tecnológicos en algunas regiones como el Estado de Maranhão es aún más significativa, y por ello, paradójicamente cada vez es más acuciante la necesidad de una integración y uso de estos recursos en las aulas.

A pesar de estas dificultades, son muchos e importantes los esfuerzos que se han realizado para que las escuelas públicas del Estado de Maranhão puedan paulatinamente dar respuesta a las demandas de la sociedad de la información. La oferta de una formación especializada para el profesorado en relación al uso pedagógico de las TIC, son en estos momentos, en el contexto en el que se ha realizado la presente investigación una iniciativa clave para terminar con los desfases existentes. Por eso este tipo de iniciativas, como el programa ProInfo objeto de estudio en este trabajo, es una condición necesaria para ir generándose cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, aunque

su valor real y efectivo vendrá definido por el nicho sociocultural en el que este programa se aplique.

## ***1.2 Justificación de la investigación: una línea de trabajo consolidada para un debate necesario***

El objeto de estudio de esta tesis doctoral es comprender el Impacto del programa ProInfo en el desempeño profesional de los docentes. Más concretamente hemos querido identificar las dimensiones que a juicio de los profesores son las más sobresalientes en relación con la formación recibida, y así comprender el valor que otorgan a los contenidos para la dinamización del uso de las TIC en su práctica educativa.

Seis escuelas públicas estatales del Estado de Maranhão (Brasil), conforman los límites físicos del estudio que, como posteriormente analizaremos, quedan constituidas como tres grandes unidades de análisis bajo un diseño de Estudio de Casos.

Desde estos planteamientos, nos interesa adentrarnos en la formación permanente y su impacto en el profesorado. El docente es agente clave en el cambio educativo y la formación permanente un espacio fundamental para dinamizar procesos de mejora que potencien el uso de las tecnologías en la educación brasileña y en el Estado de Maranhão desde las exigencias de la sociedad de la información. La formación permanente del profesorado en Brasil implica una apuesta decidida por concretar consolidar la integración y el uso de las TIC en la educación obligatoria.

Ahora bien, la formación constituye un potente marco orientador de esquemas de pensamiento y actuación, cuyas posibilidades de mejora de la práctica educativa, van a ser tamizadas y re-interpretadas por los destinatarios de la formación. El potencial transformador de la formación docente, no se deriva automáticamente del desarrollo de planes orientados a la integración curricular de estos recursos. La relación entre formación permanente en TIC y

la integración efectiva de estos recursos en la práctica educativa, es una relación compleja.

Sin ánimo de simplificar, pero sí con la intención de acotar el objeto de estudio y focalizar una recogida de datos plausible, a nosotros nos interesa comprender cómo los docentes, sometidos a una actualización profesional como es el programa ProInfo, valoran la formación recibida. Queremos identificar qué aspectos de la formación recibida consideran ellos que son aspectos importantes para dinamizar sus prácticas profesionales, y cuáles consideran que no son significativos. A partir de ahí, queremos analizar los resultados obtenidos poniéndoles en conexión con análisis y conceptos teóricos que nos permitan alcanzar una comprensión sólida y fundamentada en torno al impacto del programa en el profesorado.

Somos conscientes que el tema pertenece a un ámbito de estudio con gran tradición en el contexto español, que ha dado lugar a numerosos trabajos desde la década de los años 80, como los trabajos de Bautista (1994), Área (1991), Sancho (1994), por citar los autores más significativos cuyas aportaciones son más que evidentes; pero en el contexto brasileño -donde se ha desarrollado esta investigación- la indagación sobre la formación permanente en TIC es una oportunidad de estudio, si no nueva, al menos imprescindible en estos momentos para poder contribuir a la sistematización de un conocimiento fundamental que permita reformular y mejorar algunas dimensiones o principios de los planes de formación.

Son muchos los retos si comparamos la situación entre Brasil y España, pero estudios como el que aquí se presenta quiere contribuir para fortalecer e impulsar programas y políticas públicas de incorporación de las TIC en la educación, que junto con otros trabajos puedan favorecer el debate y el análisis para la mejora de la actualización profesional del profesorado en materia de TIC en Brasil.

En este sentido, y para ratificar esta importancia, cabe señalar que el estudio que aquí presentamos adquiere también especial relevancia en las coordenadas del programa “Metas Educativas 2021: la educación que

queremos para la generación de los Bicentenarios”. Un proyecto que se ha ido fraguando en las últimas conferencias iberoamericanas de ministros de Educación, finalmente aprobado en la Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno celebrado en Mar de Plata (Argentina) en diciembre de 2010 y ratificado por Brasil.

Entre la diversidad de metas planteadas, destaca un conjunto de ellas orientadas al logro de una mejora en la dotación de ordenadores en las escuelas, así como ofrecer un currículo que incorpore, además de la lectura, la utilización de la informática en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se quiere conseguir que en el año 2021 docentes y alumnado utilicen la informática de manera habitual y cotidiana en las tareas escolares. Un proceso de cambio educativo y social tan ambicioso requiere conocer la realidad iberoamericana, y en particular de Brasil. Las acciones que se emprendan deben de estar fundamentadas en diagnósticos empíricos, y aunque este estudio sea una pequeña contribución, aspira a contribuir a que este cambio vaya paulatinamente fraguándose y concretando en pequeños pasos certeros, ofreciendo datos actualizados

### ***1.3 Objetivos***

Siendo así, planteo algunos problemas para ser analizados:

- ¿Nuestros docentes están preparados para el desafío de incorporar las TIC en las escuelas brasileñas?
- ¿Las tecnologías fortalecen o debilitan la acción educativa?,
- ¿Qué usos se pueden dar a las tecnologías de la información y comunicación en el medio educativo, teniendo cómo fundamentos contextualizar la sociedad del conocimiento y el papel de la informática en la educación?

Y en base a ellos los objetivos de mi investigación quedarían definidos de la siguiente forma:

***Objetivo general***

- Comprender el Impacto del programa ProInfo en la formación del profesorado en el Estado de Maranhão para el trabajo con TICs en los centros educativos.

***Objetivos específicos***

- Conocer las implicaciones que la formación ProInfo supone en la percepción del profesorado.
- Identificar cambios en las prácticas docentes del profesorado desde la percepción del profesorado y de los coordinadores.
- Establecer algunas consideraciones para la mejora en la utilización de las TICs en el aula a partir de la formación del profesorado.



## **CAPÍTULO 2. Planteamiento metodológico de la investigación**

Todos los aspectos metodológicos de la investigación, la perspectiva metodológica que se ha adoptado junto al desarrollo del diseño metodológico y sus diferentes fases de investigación se presentan en este capítulo.

Este estudio en cuestión se ha desarrollado en los años académicos 2014 y 2015 en seis escuelas públicas en el estado de Maranhão. En 2016, se complementó con una profundización con los participantes del programa, precisamente para conocer los resultados.

Para nuestro problema de investigación, nuestro enfoque ha sido explicar el caso que se deriva de *la Implementación de las TIC en el aula de las escuelas públicas de São Luis de Maranhão. Estudios de casos.*

La investigadora levantó este problema por su relación con el grupo de formadores y también por el deseo de comprender como las TIC se practicaban en el entorno escolar.

El deseo de comprender los caminos tomados y contextualizarlos para mostrar las implicaciones que dificultan o no la formación del profesorado a través de la utilización de las TIC en las escuelas es notable, así como comprender las prácticas y la relación enseñanza-aprendizaje con las TIC en la formación del profesor.

El tema en cuestión no surgió por casualidad, sino al constatar una preocupación de muchos profesionales de educación que de pronto tenían en sus centros escolares entornos y herramientas que antes no eran parte del contexto escolar, y obligados a dar una respuesta de cómo utilizar estos aparatos a la sociedad educativa. Los resultados del análisis serán relevantes y esenciales para contextualizar la TIC en las escuelas de Maranhão.



Así trataremos de responder al objetivo general de nuestra investigación: *Comprender el Impacto del programa ProInfo en la formación del profesorado en el Estado de Maranhão para el trabajo con TICs en los centros educativos* de la forma más eficiente y para ello partir de un planteamiento seleccionado entre otras muchas posibilidades pero que para este tipo de contexto y de necesidades hemos creído el más conveniente.

En una investigación, los objetivos impulsan la investigación en sí y los mismos dan la ruta y la dirección que se debe seguir. La raíz de la búsqueda de los contenidos y recopilación de datos se encuentran en ellos. De este modo, y en este trabajo, el objetivo de comprender como las TIC han impactado en la formación del profesorado en las escuelas públicas de Maranhão a través de la implementación de un programa federal provee el soporte y la comprensión y los resultados de la importancia de los objetivos en una investigación científica.

Comprender los caminos tomados y si el profesorado y los formadores fueron efectivamente afectados por la introducción de las TIC en la escuela se ha convertido en una incesante búsqueda de la investigadora.

Conocer cuáles fueron, cómo se sucedieron, los encaminamientos presentados, entre otros, las implicaciones de la formación específica desarrollada por los Centros de Tecnología, si han impactado la vida de estas personas, si han contribuido al cambio en el comportamiento y la actitud tras la utilización de herramientas digitales en el entorno escolar, si han sido utilizadas para cooperar, implementar y modificar la postura del profesorado en la rutina del aula con los estudiantes y la comunidad educativa.

Creo que todas estas preguntas serán respondidas a partir de los resultados obtenidos durante esta pesquisa y darán lugar a una adecuada verificación de los hechos. Con esto, la investigación habrá alcanzado su primer objetivo. El resultado final será contribuir a la comunidad científica y, en particular, educativa.

## ***2.1 Perspectiva metodológica. Consideraciones generales***

La perspectiva metodológica para este estudio tiene un enfoque cualitativo, entendiendo que se ha establecido la descripción como el camino tomado en la investigación. Así que el estudio se guía por un análisis de hechos y datos desde la perspectiva de un estudio de caso que busca comprender la experiencia de los factores que intervienen en el fenómeno educativo, teniendo en cuenta que la realidad y la interacción en el mundo social se construyen con los individuos.

Por lo tanto, es posible darse cuenta que el enfoque cualitativo adoptado nos brinda, en sí mismo, los procedimientos para la recogida y el tratamiento de los datos necesarios para la comprensión del objeto de estudio.

Para Stake (1998, p. 37), “el objetivo de la investigación cualitativa es la comprensión centrándola en los hechos”.

En la investigación cualitativa, el individuo da significado a su mundo a partir de las experiencias que tiene. Y estos significados están inmersos en las experiencias de los individuos y perceptibles para el investigador.

Es una metodología que brinda al investigador las más variadas situaciones de convivencia, donde el conocimiento no es algo acabado, sino una construcción que se hace y rehace constantemente. Por lo tanto, el investigador afirman Ludke y André (1986) siempre se estarán buscando nuevas respuestas y nuevas preguntas en el desarrollo del trabajo.

Un poco más completa es la explicación de André (2013) que reproducimos y que dice:

En cuanto a los enfoques cualitativos, no es la asignación de un nombre que establece el rigor metodológico de la investigación, sino la explicación de los pasos seguidos en la realización de la búsqueda, es decir, la descripción clara y detallada del camino tomado para alcanzar los objetivos, con la justificación de cada elección hecha. Esto sí es importante porque revela la preocupación

por el rigor científico del trabajo, es decir: si se han tomado o no las precauciones necesarias para elegir los sujetos, los procedimientos de recolección y análisis de los datos, en la preparación y validación de los instrumentos, y en el tratamiento de los datos. (p. 96).

Las preguntas de investigación se utilizan en el enfoque cualitativo general para conocer los hechos. A menudo se utilizan los métodos de recolección de datos sin medición numérica, como las observaciones y descripciones. Importa lo que hay y no cuantas veces.

Sobre todo, las preguntas e hipótesis surgen como partes del proceso, son flexibles y se mueven entre la realidad interpretativa, las respuestas y el desarrollo de las teorías. En otras palabras, esta metodología enfoca en la comprensión de la realidad al igual que los autores observan en un espacio predefinido.

La perspectiva cualitativa pretende encontrar lo distinto, lo que diferencia lo que se explora del conjunto en el que se está integrando, como dicen Taylor y Bogdan (1986) eso es lo que se desea conocer para que no se reduzcan las palabras y los actos de las personas a presentaciones estadísticas, donde se pierde el centro del aspecto humano y la vida social.

También para mejor explicar la cuestión de la metodología cualitativa, Bogdan y Bikley (1994) la caracterizan en cinco etapas distintas, que intentamos seguir en nuestra pesquisa. En resumen, tenemos:

- Ocurre en un *entorno natural* con el investigador como elemento principal. En esta característica, vivir la realidad investigada se traduce en una situación de obtención garantizada de los hechos, confirmando su fiabilidad con una preocupación constante por el contexto estudiado con el fin de coleccionarlos y con los más variados mecanismos en una revisión permanente.
- *Descriptiva*, se basa en una narrativa de los resultados transcritos, respetando todos los elementos utilizados y sus fuentes de registros en detalle.

- Se enfatiza más el *proceso que el producto*, es decir, el investigador debe comprobar la manifestación de la investigación tomando nota de los detalles para intensificar los procedimientos adoptados para obtener los resultados exactos relacionados con la realidad observada.
- Analizar los *datos*, basado en el agrupamiento diario, lo que requiere tiempo y reconocimiento de los involucrados.
- Comprender el *significado* de los datos, con base en la comprensión de la realidad de cada uno para captar las perspectivas de los participantes en una interpretación de los significados.

Para Merriam (1998), los estudios cualitativos son un proceso que consiste en consolidar, reducir e interpretar los datos que las personas han señalado y lo que el investigador ha visto o leído y, para ello, hay que dar sentido a los datos teniendo en cuenta las preguntas de investigación.

Las diferentes formas de investigación cualitativa son múltiples, pero las más utilizadas en educación y en el entorno escolar, según Ludke y André (1986), son la investigación *etnográfica* y *el estudio de caso*. Nosotros elegimos esta última.

El *estudio de caso* se adoptará como una herramienta de investigación fundamental en las ciencias sociales, una vez que analiza los fenómenos contemporáneos y temas actuales cuando relacionados con problemas de la vida. Se ha originado a finales del siglo XIX y principios del siglo XX con Frédéric Le Play, en Francia, y Bronislaw Malinowski y miembros de la Escuela de Chicago, Estados Unidos. Los primeros estudios se centraron en demostrar las características y atribuciones de la vida social (Hamel, 1993). El estudio de caso en educación figura en los manuales de metodología en los años de 1960 y 1970, muy limitadamente, pero a finales del siglo pasado adquirió una destacada reputación e importancia.

Utilizaremos el estudio de caso en nuestra investigación educacional en el contexto más amplio del enfoque cualitativo: enfocando en un fenómeno en particular, teniendo en cuenta su contexto y sus múltiples dimensiones. Esta metodología valora el objetivo del aspecto unitario del estudio, el impacto del

programa PROINFO y la utilización de las Tecnologías, así como las estrategias de análisis cualitativo realizado en profundidad. (André, 2013).

## **2.2 El estudio de caso**

Como hemos dicho, nuestra estrategia será el estudio de caso y con él la particularización, no la generalización de los datos, no para ver las diferencias de otros casos sino para ver lo que hace cada uno. Se destaca la unidad en este contexto. También para analizar, describir e interpretar el proceso de construcción de significados científicos con los formadores y profesores de las escuelas públicas primarias con respecto al uso de las herramientas tecnológicas.

Como base, este estudio posibilitará el análisis y la descripción de los fundamentos teóricos incluidos en los documentos escritos que fueron la base del programa PROINFO - fuentes directas - y la comprensión del proceso de construcción de conocimientos del profesorado.

Esta estrategia del estudio de caso está relacionada en los aspectos del análisis, descripción e interpretación de los hechos y datos sin la intención de responder a la pregunta, pero considerando que en este tipo de estudio es más concreto y contextual dar la oportunidad de revelar datos todavía no obtenidos.

Por otro lado, se consideró que debido a este problema, *comprender el Impacto del programa ProInfo en la formación del profesorado en el Estado de Maranhão para el trabajo con TICs en los centros educativos*, y considerando que la generalización del conocimiento del estudio de caso es más concreto y contextual de acuerdo a las declaraciones de Stake (1995), así nos proponemos a investigar nuevos datos con la elección de los diferentes casos que en esta investigación son las escuelas y los profesores.

Porque hay poco consenso sobre el estudio de caso y cómo se une este tipo de investigación, consideramos que es esencial para caracterizar el tipo de

estudio de caso que se presenta en esta investigación del impacto de un programa concreto.

Cuando elegimos esta metodología, debido a su naturaleza, sabíamos que se parecía por el trabajo de campo a la etnografía con su aspecto de profundización en un hecho. Sin embargo, el proceso de conducción en el campo de investigación es lo que más confunde y requiere esfuerzos para su clarificación, como sumergirse en las opiniones del profesorado y los formadores para conocer el objeto del estudio.

Yin (2002) define estudio de caso como un fenómeno contemporáneo dentro de un contexto de la vida real, donde el investigador tiene poco control sobre el fenómeno y el contexto. De su parte, Stake (1998) lo define como un sistema limitado e investigado como un objeto. Merriam (1998) define el estudio de caso como una descripción holística e intensiva. El reto está presente en esta investigación.

Tanto Stake (1998) como Merriam (1998) ven el estudio de caso como un sistema limitado, una cosa única. El caso puede ser una persona, un programa, y nuestro trabajo sigue este camino. Más detalladamente, Stake (1998) dice que los fenómenos sociales requieren estudios complejos en su planificación, con métodos específicos para sus análisis y, más frecuentemente, que se centran en sus características cualitativas, sobre todo cuando el objetivo es comprender e interpretar el éxito en su totalidad, como es nuestro caso.

También nos acercamos a Yin (2002) en nuestra investigación, cuando dice que el estudio de caso es una investigación empírica, un método que lo abarca todo: planificación, técnicas de recopilación de datos y sus análisis. Puede incluir el estudio de casos únicos y múltiples. Yin (1994) también decía que el estudio de caso es una investigación principalmente basada en el trabajo de campo, estudiando a una persona, un programa o una institución en su realidad. Para ello, se utilizan entrevistas, observaciones, documentos, cuestionarios y artefactos.

En este caso de estudio del impacto del programa PROINFO, queremos observar y describir de manera detallada y profunda este fenómeno en concreto y en el diseño de Ludke y André (1986) de manera única, simple o específica, compleja o abstracta. El estudio debe ser bien delimitado y claro. Puede ser y distinto, con su propio y singular interés, es decir, único y particular con un valor que se desarrolla en una situación rica en datos descriptivos.

En otro orden, hacemos sus ideas de Merriam (1998, tomado de Bogdan y Biklen, 1994) las nuestras, cuando dice que es una observación detallada de un individuo o de un contexto, una única fuente de documentos o de un evento específico. Según el autor, “estudio de caso es un estudio sobre un fenómeno específico, como un programa, un evento, una persona, un proceso, una institución o un grupo social” (Merriam, 1998, p.9).

Se trata la investigación del estudio de caso de manera muy diferente, una vez que tiene muchas variables de interés, dando lugar a múltiples fuentes de evidencia de datos que se debe convertir en resultados significativos para el tema en estudio.

Para caracterizar el estudio de caso, dar una interpretación del fenómeno que se está investigando en un contexto y lugar específico, esta investigación enfoca en analizar, describir e interpretar un caso en términos cualitativos y complejos. Este estudio de caso es particular, descriptivo e interpretativo, una vez que se pasa en su contexto natural. Es *particularista* porque se centra en un fenómeno o una situación específica, debido a su complejidad y la representación del fenómeno. La particularización no para ver la diferencia del otro, pero para ver lo que se hace. *Descriptivo*, porque ya que es un producto final tendrá una descripción rica y detallada de hechos sobre el fenómeno del estudio. *Interpretativo*, porque ha buscado la realidad de los hechos en su contexto natural.

La investigación está dirigida a un estudio interpretativo porque concibe el investigador como intérprete y constructor en la evolución de los hechos a un descubridor. Esta dirección brinda al investigador una función profunda de cohesión y coherencia con lo que se analiza. Merriam (1998) señala que “el

supuesto filosófico fundamental sobre el que se basan todos los tipos de investigación cualitativa es la visión de que la realidad se construye por individuos que interactúan con sus mundos sociales” (p. 6). En el mismo sentido, ella afirma “que la realidad no es una entidad objetiva; en su lugar, hay múltiples interpretaciones de ella”. (p. 22).

El análisis de datos de nuestra investigación sigue lo que ha dicho Stake (2000):

La interpretación es una parte fundamental de cualquier investigación. Podríamos discutir con quienes sostienen que en la investigación cualitativa hay más interpretación que en la cuantitativa -pero la función del investigador cualitativo en el proceso de recogida de datos es mantener con claridad una interpretación fundamentada. (p.21)

El contexto de la interpretación de los hechos supone que la realidad tiene muchas piezas y, como investigadores, tenemos que analizar, interpretar y describir los hechos exactamente como los vivimos, pero siempre con la fiabilidad y el cuidado necesario en relación con el juicio de valor y el punto de vista personal.

El estudio de caso depende de la orientación disciplinaria y el objetivo general que se adoptará para el estudio, que puede tener varios tipos y características, como se vio en la literatura.

En relación con el tipo de estudio de caso, Yin (2005) lo divide en *único*, un estudio de objetivo único, o *múltiple*, cuando hay varios objetos de estudio y análisis.

Para Stake (1995) cuando el estudio de caso se define como una elección del objeto a estudiar y no como una elección metodológica, tres objetivos se concretan: *intrínseco*, *instrumental* y *colectivo*. El *Intrínseco* es cuando hay interés en estudiar un caso específico. El *instrumental* no es una situación en concreto sino un caso más amplio. Y en el *colectivo* el investigador elige varios casos para estudio. Stake (2000) entiende que el estudio de caso



se caracteriza por el interés en casos individuales, no en los métodos de investigación que se puede abarcar.

André (2005) agrupa el estudio de caso en cuatro grupos principales: *etnográfico*, cuando el participante observa un caso en detalle; *evaluación*, estudiado en detalle en varios casos, con el fin de brindar a los investigadores con informaciones para juicio de méritos y valores de programas, políticas o instituciones. El caso *educativo* está centrado en la acción educativa. Y la *acción* contribuye al desarrollo del caso con retroalimentación.

En cuanto a características del estudio de caso, Ludke y André (2003) mencionan siete características para este tipo de investigación - los que se destinan a los descubrimientos; enfatizan la interpretación en el contexto; reproducen la realidad; utilizan varias fuentes de información; permiten generalizaciones; utilizan un lenguaje accesible. Para Merriam (1998) la *particularidad* se centra en una situación particular; la *descripción* detalla la situación investigada; la *heurística* ilumina la comprensión del lector sobre el fenómeno, revelando nuevos significados; y, por fin, la *inducción* se basa en la lógica inductiva.

Stake (1994) dice que puede ser *holístico*, entiende que hay una interrelación entre los fenómenos y sus contextos; *empírico*, el estudio se basa en sus observaciones de campo; *interpretativo*, considera la interacción entre el investigador y el asunto; y *enfático* refleja las experiencias de los individuos.

Basada en estas consideraciones, esta investigación prioriza la *interpretación* de los hechos, la *descripción* del contexto en su observación más profunda, una vez que se trata de ilustrar la investigación en su contexto natural en escuelas. Los detalles explican los fenómenos del estudio y los datos que se han utilizado para apoyar las teorías destacadas en el estudio.

Este estudio de caso específico tiene el objetivo de describir de manera más natural y verdadera lo que se ha desarrollado en las escuelas como un factor importante de la fiabilidad y la confianza que requiere tal investigación. Varios instrumentos se han aplicado, por ejemplo: entrevista semiestructurada,

observación, aplicación de cuestionarios, grupo de enfoque, que durante el proceso presentó los resultados basados en las teorías que colaboran y apoyan para aclarar los caminos tomados y el análisis de los documentos.

### ***2.3 Instrumentos***

En el caso investigado, el proyecto pasó por la revisión de la literatura como punto de partida antes de la selección de los instrumentos y la recopilación de datos, sólo después se realizó la preparación de cuestiones, debido a la necesidad de cuestionar hechos de la realidad observada desde la mejor de las perspectivas para esa recopilación.

Nos acercamos aún más de la posición más flexible de Stake (1995) como estudio de caso intrínseco, que también nos ayuda durante nuestra investigación cuando iniciamos la recopilación y el análisis de datos. El trabajo se debe realizar en dos o tres preguntas o elaborar cuestiones temáticas que “ayuden a estructurar la observación, las entrevistas y el análisis de los documentos” (p.20).

Merriam (1998) combina las ideas de Yin y Stake y va más allá cuando sugiere que el “muestreo intencional o deliberado por lo general se lleva a cabo antes de la recopilación de datos, mientras la muestra teórica se realiza en conjunto con la recopilación de datos” (p.66).

Presentamos la visión de Yin (2002), quien dice que un enfoque debe ser definitivo y detallado para la preparación de un proyecto, en cuanto a los instrumentos aplicados en este estudio de caso. Este autor dispensa una mirada meticulosa en los pasos del proceso de investigación, que van desde el desarrollo de las preguntas de la investigación, a través de la recopilación y análisis de datos hasta la preparación del propio informe de la investigación.

Yin (2002) aconseja a los investigadores sin experiencia utilizar lo máximo de instrumentos como punto fuerte para responder a las preguntas de la investigación al seleccionar la forma de recopilar los datos.

El propio Yin (2002) dice que la esencia de la investigación debe tener una preparación detallada del proyecto de investigación, desde su principio hasta realizar alteraciones después de iniciar la recopilación de datos para que tenga valor y fiabilidad. Yin (2002) aboga un proyecto estrecho y estructurado, una vez que Stake (1995) defiende un proyecto flexible con alteraciones desde su inicio. Para ello define dos tipos de estudio de caso: *intrínseco* e *instrumental*.

El estudio de caso intrínseco es dominante, por eso es más importante. El estudio de caso instrumento en lo cual la cuestión es dominante, éste inicia y termina con cuestiones dominantes (p.16).

A partir de estas reflexiones, los instrumentos que hemos elegido para desarrollar nuestra investigación fueron: la investigación profunda de la literatura para el análisis documental de fuentes primarias, la observación, la entrevista semi-estructurada en forma de grupo de enfoque y la aplicación de cuestionarios.

### **2.3.1 Justificación de los instrumentos de la investigación**

Se entiende que el propio estudio de caso ha definido los instrumentos utilizados en esta investigación. Sin embargo, los tres autores citados creen que los investigadores deben diseñar sus datos, con énfasis en varias fuentes para tener datos completos y complejos. Yin (2002) sostiene que los límites de las fuentes cualitativas y cuantitativas se igualan con los instrumentos. Stake (1995) y Merriam (1998) sugieren la utilización exclusiva de los datos cualitativos. Una vez que nuestra investigación sólo analiza pocos objetos, nos quedamos con esta opción.

Siguiendo Yin (2002), cuando él enfatiza la recopilación de datos en un proceso previo de aplicación de instrumentos, con el guion, las instrucciones y la planificación, que dice:

De hecho, los requisitos de un estudio de caso de su intelecto, su ego y sus emociones son mucho más grandes que cualquier otro método de investigación. Esto ocurre porque los procedimientos de recopilación de datos no son rutinarios (p.58).

Por eso, toda la revisión del programa y análisis del contexto también forman parte de la investigación. Una vez que autor también asegura que el investigador debe basarse en varias fuentes de pruebas para cobrar hechos con fines de triangulación, creemos que nuestra propuesta recopila la triangulación como forma de contrastar los datos, por lo que el análisis documental de fuentes primarias es nuestro instrumento de investigación y observación, que también forma parte del proceso, una forma de contrastar los datos.

En cuanto a la recopilación de datos, a diferencia de la visión de Yin (2002), que defiende cada paso de la investigación planificada, Stake (1995, p. 49) dice que “no hay momento determinado para iniciar la recopilación de datos”. Para ello, optamos por hacerlo después de la formación del profesorado del programa y la aplicación del programa en las escuelas para ver su impacto y así tenernos una visión del proceso al final, lo que sucedería de dos maneras: a través de cuestionarios y entrevistas.

Directamente en esta investigación, me fío en Merriam (1998), una vez que la *Observación, los Cuestionarios y las Entrevistas* se adoptaron como diferentes instrumentos con distinta función, así como la *revisión de la literatura* a partir del análisis documental.

### **2.3.2. CONTEXTUALIZACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS.**

Las técnicas e instrumentos utilizados en este estudio de caso nacen de la necesidad del solucionar el problema lo que dirigió hacia unos específicos con el fin de contribuir para la recopilación de datos. Por lo tanto, nuestra

función como investigadores es definir lo que es mejor para resolver y dar resultado al problema en cuestión y en cada circunstancia.

Bassey (2003) considera tres métodos principales de recopilación de datos en el estudio de caso: *Hacer preguntas* y escuchar atentamente; y *prestar atención* a lo que sucede; y *leer los documentos*. El autor también menciona que hay varios manuales que indican el mejor medio de elaborar instrumentos y llevarlos a cabo, pero la investigación se guiará por el problema y lo que se quiere saber y/o contactar. Sin duda, hemos adoptado esta propuesta.

Stake (1995, p. 51) sugiere la preparación de un plan de recopilación de datos, donde el investigador debe utilizar la *investigación, la entrevista y el análisis de documento* para una pesquisa cualitativa. Seguimos este plan de forma rigurosa.

Merriam (1998) nos aclara cuando dice que este proceso debe ser más amplio en el estudio de caso cualitativo. Ella prioriza orientaciones más profundas para los procedimientos de recopilación de datos. De acuerdo a Merriam (1998), para ser eficaz en la utilización de instrumentos de recopilación de datos tenemos en cuenta algunos elementos sugeridos por ella: como formular buenas preguntas, evitar ciertas preguntas, sondas, guía de entrevista, interacción entre el entrevistador y el entrevistado, registro y evaluación de datos. En este sentido, el autor define los pasos de una manera más completa para una investigación justa y completa de los datos. Así, su visión complementa lo que hicimos para tener una buena recopilación de datos.

De acuerdo a Stake (1995), es necesario prestar más atención al contexto en la observación de campo, proveer una *descripción incontestable* para “dar la sensación de haber estado allí”, pero también tener una descripción detallada de los datos.

### 2.3.2.1 ANÁLISIS DOCUMENTAL.

Consideramos el análisis documental una técnica valiosa en este tipo de investigación, ya que puede complementar las informaciones y revelar nuevos aspectos para el problema en cuestión.

Los documentos oficiales del Ministerio de la Educación y todos los otros documentos esenciales en el desarrollo del estudio se han utilizado aquí. Los documentos incluyen leyes, reglamentos, normas y dictámenes.

Lincoln y Guba (1985) enfatizan que la utilización de documentos en la investigación supone una serie de ventajas, resaltan el hecho de que los documentos son fuentes estables y abundantes, dando estabilidad a los resultados obtenidos. Complementan diciendo que una fuente tan llena de información sobre la naturaleza del contexto nunca debe ser ignorada, cualesquiera sean otros métodos de investigación seleccionados. Como declaró Stake (1995), el documento puede reemplazar el registro de un evento que el investigador no puede observar directamente. En el estudio de caso, los documentos oficiales son importantes fuentes de complementación de datos de otras fuentes, lo que permite la triangulación de datos.

Sin embargo, en cuanto a la fuente de documentos primarios, el acceso a las fuentes oficiales no fue fácil, pues, había pocos ejemplares y el portal de internet del Programa ProInfo<sup>4</sup> no contenía todos los elementos necesarios para dar cuerpo a la base escrita de la propuesta. Esa documentación me fue de extrema importancia por tratarse de una fuente fidedigna, visto que cabe al investigador seleccionar, interpretar y comparar lo que le interesa como forma de tornarlo utilizable.

Lo que se consiguió captar con la Coordinación del Programa en el Estado me fue de mucha utilidad, pues fortaleció los estudios y me dio la verdadera dimensión del tamaño del Programa en el Estado y como éste estaba efectuándose. A partir de esa conversación, establecí los espacios de

---

<sup>4</sup> - [www.proinfo.gov.br](http://www.proinfo.gov.br)

pesquisa y, consecuentemente, las escuelas donde iría a operar la investigación.

En ese sentido, fueron elaborados documentos (Anexos 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) para ser presentados a los gestores de las escuelas escogidas, al Coordinador del Programa en el Estado (Anexo 4), pidiendo consentimiento para acceso a los documentos oficiales y ambientes escolares, con vistas a que todo transcurriese en el más absoluto compás entre los gestores de las escuelas y el investigador.

### **2.3.2.2 OBSERVACIÓN**

La observación de campo libre, no estructurada, es decir, hecha de manera informal, requiere mucha prudencia del investigador y algunos autores la ven como la mejor técnica para recopilación de datos ya que permite comparar lo que se dice o no a lo que se hace. Por eso la necesidad de elegir esta técnica en esta investigación, una vez que observar la práctica del profesor en su entorno natural como un medio de acercarse de la verdad de los hechos tiene como base la a meta fundamental de observar estos sujetos y sus respectivos comentarios. Para ello, el investigador tuvo que planear el camino de manera sistemática y cuidadosa a través de preparación rigurosa.

Según Patton (1980), el observador debe aprender a hacer registros descriptivos, saber separar los detalles relevantes de lo trivial, aprender a tomar notas de manera organizada y utilizar métodos rigurosos para validar sus observaciones. Aunque no seamos expertos, comprendemos que toda esta literatura nos sirvió para obtener una formación que garantiza, al menos, un buen uso del instrumento.

El registro de observación fue preparado a partir del objeto de estudio con el fin de obtener la mayor cantidad de información, basado en los objetivos establecidos para los registros escritos en la investigación. Cada detalle esquema está elaborado para que la relación entre investigador e investigado ocurra con una integración absoluta.

El período de observación se produjo en casi seis meses sin interrupción, observando la aplicación de lo que han aprendido en la formación proporcionada por el programa. Las notas se tomaron junto a la observación, pero al terminar cada observación una nueva lectura se hacía para probar si todo era como señalado, en vista de no olvidar ningún hecho importante. Esta dinámica requiere tiempo y compromiso. Íbamos al aula de informática dos veces a la semana, por la mañana y por la tarde, en primer lugar con una hora para las sesiones de acercamiento y confianza, cuando la confianza creció el tiempo aumentó a dos horas. Es importante destacar que los viajes al aula de informática fueron registrados con la fecha, hora y lugar, como se ha dicho, en el ambiente en lo que los profesores y profesoras ponían en práctica lo que habían aprendido en las formaciones.

El guion de observación tiene los siguientes ejes: entrar en la sala de observación con la debida precaución y el consentimiento de los que se observan y la institución; respetar el espacio del otro; tener conocimiento previo y seguridad al hacer observaciones, hacer el registro descriptivo de los hechos en el fichero, transcribir más tarde, para que la precisión y la fiabilidad sean confiables. El registro durante la observación es una acción muy importante ya que contendrá los resultados, que son la materia prima de la investigación. Por eso es importante informar mucho del entorno, los individuos observados y la propia acción. Estos eventos no se pueden adulterar ya que la investigación puede perder la fiabilidad que debe tener un estudio responsable. La observación permite obtener informaciones que otro método no suele permitir siempre que de manera sistemática y controlada y de manera discreta y reservada.

Todo el proceso se ha tenido en cuenta desde un aparato logístico, una vez que comprender que el investigador debe estar preparado para cumplir con lo que fomenta la buena observación, es decir, adquirir resultados significativos para la elucidación de un problema. Otro factor importante es que este tipo de instrumento requiere coherencia del investigador y organización del proceso, ya que las relaciones son vividas entre personas y la interpretación del investigador no se distorsiona.



Los datos se recopilaron, en este caso particular, mientras la investigación se desarrollaba en la escuela, con mucha claridad para que no se confundieran los datos observados con lo que piensa la investigadora.

La observación se ha desarrollado en el aula de informática de informática educativa de las escuelas seleccionadas, con el fin de entender cómo todo se sucedió, los fundamentos del programa, cómo el profesor, la profesora lo entendió y poner en práctica los conocimientos adquiridos, comprender los espacios de convivio y cómo esto ocurrió en la mayor cantidad posible de interrelaciones dentro de la escuela, así como buscar la generalidad de los resultados.

En un instrumento como la observación, es necesario registrar los datos minuciosamente a partir de registros de notas de campo, las notas arriba indican hora, fecha, lugar de la observación y periodo de duración para una mayor base teórica y recopilar datos de los procedimientos adoptados para que nada escape el resultado final, ya que los hechos se adulteran por veces en un proceso sin planificación y eso sería trágico para este tipo de investigación que valora la validez y la fiabilidad. Sin embargo, es prudente señalar que el proceso es más importante que el producto final en este tipo de recopilación de datos, dado que las interacciones entre los participantes y el investigador son fundamentales al proceso.

Como afirma Stake (1998), la historia sólo comienza a tomar forma durante las observaciones y por lo general sólo surge en la etapa final del informe.

Con los datos observados en mano, es contundente cruzar los datos con otros instrumentos para preparar el producto final y, en este sentido, la observación se traduce como clave para evaluar el proceso.

### **2.3.2.3 CUESTIONARIOS**

Los cuestionarios se construyeron para aplicación individual y se centraron en obtener informaciones de cada participante, así como lo que pensaban y aprendieron durante el proceso de formación con la tecnología informática y otros aspectos relevantes.

Las cuestiones se relacionaron con el Programa y se aplicaron a los formadores y profesores y profesoras que han asistieron al curso en muestras. Una de las características del cuestionario es que la persona que lo responde se queda anónima y todas las preguntas son las mismas para todos. Este procedimiento se utiliza mucho en las investigaciones, con el objetivo de obtener informaciones para cumplir con su finalidad. Es una técnica de alta fiabilidad que utiliza materiales simples, que se pueden aplicar individualmente y en grupo. Optamos por aplicarlo individualmente con cuestiones abiertas y completado por el entrevistado. Las ventajas del cuestionario incluyen un gran número de personas con un bajo costo.

Se aplicaron los cuestionarios a tres Multiplicadores que fueron los formadores del curso y de este estudio; un representante de cada Núcleo de Tecnología Educativa y 15 profesores y profesoras fueron seleccionados para responder a preguntas significativas que contestaron el afán de la investigadora al problema en cuestión. Preguntas de orientación emergieron a partir del dibujo del problema, y están diseñadas para basar la propia investigación y determinar el potencial del problema como la base para construir el estudio.

### **Validez de la construcción del cuestionario**

Con fundamento en la teoría, que fue la base para el estudio de la situación de esta investigación, pensamos que deberíamos preguntar sobre estos temas a los profesores y multiplicadores y en base a ello construir nuestros cuestionarios.

Las categorías elaboradas en las que nos basamos son las que se presentan a continuación todas ellas confirmadas por las diferentes teorías y/o investigaciones que los avalan:

### *I. Concepciones y formación personal en tecnologías.*

Según Almeida y Prado (2011), Valente (1997), Moran (2008), Raiça (2008), Paulo Freire (1996), Lévy (1999), Kuhn (2006), Imbernón (2000), Zabala (1998), la comprensión informática es importante para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Raiça (2008) dice que, en primer lugar, el profesorado necesita conocer los diferentes modos de uso de la informática como recurso educativo. Moram (2008) habla de la formación inicial como un factor que determina el proceso de formación y calificación del profesorado en la utilización de las herramientas computacionales en la escuela. Almeida y Valente (1997), dicen que aunque algunos de estos profesores traigan conocimiento informático en su práctica no es lo suficiente para desarrollar una propuesta de construcción de conocimientos con la tecnología informática, sino también no tienen mucho conocimiento acerca de la metodología utilizada en la propuesta de formación en el enfoque constructorista.

Kuhn (2006) afirma que la tecnología ha cambiado el paradigma en la sociedad moderna, dejando un modelo antiguo y entrando en un modelo nuevo de formas de producción y mercado. Por otra parte, Paulo Freire (1996) dice que profesor es la persona que aprende mientras enseña. También que la construcción del conocimiento tiene dos lados y se hace por la práctica de la enseñanza, en cualquier dirección que sea.

Área (1991), dice que en la formación de cualquier área, los valores sociales deben prevalecer y ser universalizados entre los diversos grupos sociales. Echeverría (1998) afirma que la teoría de los valores debe tener coherencia - amplitud - simplicidad - fecundidad y exactitud dentro de una formación que quiere desarrollar valores entre hombres y mujeres. Lévy (1999) finaliza cuestionando el conocimiento cuando dice cuando adquiridos en el comienzo de una carrera por un individuo, se convertirán en obsoletos en el camino profesional. En estos contextos, la formación del profesorado debe priorizar conocimientos más dirigidos y prácticos con propuestas enfocadas en

la utilización de tecnologías en sus áreas curriculares con el fin de valorar el aprendizaje en el aula.

## *II. Contribuciones de la informática para el proceso educativo.*

Almeida y Prado (2011), Bautista (2004), Raiça (2008), Castells (2007), Coll (1998), Valente (1999), Cysneiros (2003), Imbernón (2002) son referencia al decir que la informática contribuye para el proceso educativo.

En esta línea de pensamiento Bautista (2004) dice que la utilización de tecnologías en el contexto escolar es fundamental para formar la educación, obtener acceso al capital cultural, Coll (1998) ya que éste es un proceso reflexivo de la educación.

Castell (2006) dice que la sociedad tiene capacidades para dominar la tecnología en su tiempo histórico y transfórmala, Almeida y Prado (2011) utilizar el ordenador en la escuela es importante en la informática educativo y puede contribuir mucho en la vida escolar cuando esta tecnología se implementa y de acuerdo a la forma como es utilizada. Raiça (2008) afirma que uno de sus propósitos era ayudar al hombre a vivir mejor a partir de las tecnologías. Sin embargo, Cysneiros (2001) afirma que la implementación de las tecnologías en Brasil figuró como una política pública de forma adversa. Valente (1999) afirma que el ordenador es una herramienta pedagógica importante, pero que no se la han utilizado con el fin de modificar la enseñanza.

La primera formación desarrollada por NTE fue importante, pero nuevos caminos son necesarios para obtener resultados significativos. Esta formación debe ser contextualizada. Todos estos factores fueron cruciales para la visión y la práctica de la formación con las herramientas tecnológicas, para ser visto por la sociedad educativa como un proceso continuo y que requiere formaciones más dirigidas y planificadas con nuevas miradas y nuevas prácticas de implementación en las escuelas, por lo que, de hecho hará una diferencia en el aprendizaje del estudiante.

### *III. Propósito y beneficios de la propuesta de formación en el área de tecnología.*

Según Moram (2013), Raiça (2008), Belloni (2009), Gomez (2000), las tecnologías deben estar presentes en la propuesta de formación de profesores desde que sean bien planificadas e implementadas.

Raiça (2009) afirma que las tecnologías y recursos materiales son necesarios como procedimientos pedagógicos en apoyo a los objetivos educativos. Para Moram (2013), sólo las tecnologías no cambian la educación, pero son más importantes y flexibilizan el currículo, la metodología, el aprendizaje del estudiante en la educación formal. Uno de los mayores retos de la educación y la escuela es preparar a todos los que comparten vivir de manera cooperativa y en su totalidad en el medio escolar. Por otro lado, Belloni (1999) dice que hay una brecha en el uso de la tecnología entre los adultos y los niños. Gomez (2000), asevera que el medio, el escenario, la escuela, el espacio cambian, dependen de diversos factores y condiciones para funcionar. Estos son factores decisivos para la formación en tecnología sea exitosa y, de hecho mejore las vidas de los que son parte de la escuela, los profesores y estudiantes.

### *IV. Aspectos de la calidad del proceso de formación.*

En este tema en particular, Nóvoa (1995) e Imbernón (2000) abordan claramente la cuestión de la formación continua que el profesor debe tener para seguir el desarrollo de sus trabajos, ya que los hechos y los temas cambian todo el tiempo, lo que requiere una organización con respecto a la continuación de los estudios en su entorno escolar.

Nóvoa (2008) afirma que la formación continua en la profesión del profesor debe ser enfocada en el profesor como agente y en la escuela como un lugar de crecimiento permanente. Imbernón (2000) dice que la formación tiene un papel que va más allá de la educación. Buckingham (2008) dice que los medios digitales tienen gran potencial para la enseñanza. Raiça (2008) ve a la

formación como la clave para que los profesores comprendan la tecnología y la utilicen en la escuela.

Esta tabla que presentamos a continuación describe la construcción del cuestionario, fundamentada en los estudios teóricos expuestos arriba, en la cual vemos que a cada categoría le asignamos un determinado número de preguntas para conocer en profundidad sobre ello.

Tabla 1. Representación de la relación entre el componente teórico y las preguntas realizadas. Validez de constructo

Categorías	Preguntas
I. Concepciones y formación personal en tecnologías.	<p><i>¿Cuál es su formación a nivel universitario? ¿Cuál es su carrera universitaria?</i></p> <p><i>¿Cuál es su graduación para trabajar con informática en la educación?</i></p> <p><i>¿Cuál es su concepción sobre la informática en la educación?</i></p> <p><i>¿Cuál fue el abordaje teórico aplicado en el curso de formación de docentes PROINFO?</i></p> <p><i>¿Cuál es el papel de las TIC en la sociedad moderna?</i></p>
II. Contribuciones de la informática para el proceso educativo.	<p><i>¿Para usted, el proceso de formación de profesores dado por el NTE fue importante?</i></p> <p><i>¿Qué aspectos usted señalaría para mejorar el proceso de formación de profesores?</i></p>

	<p><i>¿Hay continuidad del proceso de formación desarrollado por el NTE?</i></p> <p><i>¿Qué aprendió? ¿Ha servido para su vida personal?</i></p> <p><i>¿Usted comparte con sus colegas de escuela lo que aprendió, comparte materiales, trabajo en equipo, algunas otras estrategias? ¿En su escuela se promueve algún tipo de formación?</i></p> <p><i>¿La informática aplicada a la educación contribuye con la mejoría del proceso educacional? ¿Cómo?</i></p>
<p>III. Propósito y beneficios de la propuesta de formación en el área de tecnología.</p>	<p><i>¿Cómo influye la informática en la educación?</i></p> <p><i>¿Qué dificultades ve cuando hace uso de las tecnologías en su práctica pedagógica?</i></p> <p><i>¿Qué beneficios usted evidencia como importantes para el profesor, el alumno y el centro?</i></p> <p><i>¿Usted se siente preparado para trabajar con informática en la educación?</i></p> <p><i>¿Cuál fue el impacto del Programa ProInfo en la metodología, organización de los centros educativos y en el desarrollo curricular?</i></p>

	<p><i>¿Para usted, el proceso de formación de profesores impartido por el NTE fue importante?</i></p> <p><i>¿Usted considera que la formación de base en informática de un profesor es suficiente para trabajar en el aula con la informática que usted exactamente necesita?</i></p> <p><i>¿Cómo usted cree que ayudó el “curso” en su práctica profesional en términos de gestión de clases, de registros, de evaluación, planes de clases, actividades, uso de internet, etc...?</i></p> <p><i>¿Cuál es la finalidad de la propuesta de formación de profesores en el área tecnológica?</i></p>
<p>IV. Aspectos de la calidad del proceso de formación.</p>	<p><i>¿Qué aspectos usted apuntaría para mejorar el proceso de formación de los profesores? ¿Cuáles las sugerencias?</i></p> <p><i>¿Qué efectos con posterioridad al curso, a nivel profesional y personal señala?</i></p> <p><i>Hay algunos docentes que tienen problemas para llevar a la práctica el uso de las TIC, ¿en qué sentido ve esta dificultad?</i></p> <p><i>¿Usted comparte con sus colegas</i></p>



	<p><i>de escuela lo que aprendió, comparte materiales, trabajo en equipo, algunas otras estrategias? ¿En su escuela se promueve algún tipo de formación?</i></p> <p><i>¿Cómo usted ve, pasado el tiempo, que aquella formación impactó en el aula? ¿Qué se está haciendo?</i></p> <p><i>De modo general, ¿usted observó obstáculos que imposibilitaron la ejecución de la práctica de los profesores en el aula?</i></p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración por la autora.

#### **2.3.2.4 ENTREVISTAS**

Las entrevistas se consideran en la investigación cualitativa como uno de los instrumentos básicos para la recopilación de datos. En este estudio, ellas se aplicaron mientras los hechos se observaban.

Bogdan y Biklen (1994) dicen que las entrevistas cualitativas varían según el grado de estructuración, de las entrevistas estructuradas a las entrevistas semiestructuradas. La segunda tiene la ventaja de obtener los datos comparables entre los varios sujetos.

Stake (1995) alerta que si no se planifica bien la entrevista, su objetivo puede no cumplirse. Hacer preguntas y escuchar es mucho más fácil, pero hacer una buena entrevista no es fácil, dice Stake. Una buena entrevista debe tener un guion bien escrito, con preguntas críticas que se pueden mostrar con antelación por el entrevistado, acompañada de explicaciones para su buen desarrollo. Como investigadores, tenemos que preocuparnos por escucha e

incluso tomar notas, pero es esencial mantener el control de la situación, pidiendo aclaraciones si es necesario, respetando las ideas de los entrevistados, aunque no se conduzca como lo esperado.

El guion de las entrevistas nació de los cuestionarios con el fin de profundizar algunos aspectos significativos que necesitaban ser tratados con mayor profundidad.

Los entrevistados respondieron a 9 preguntas con temas relevantes para aclarar el problema en cuestión, que incluyen: Formación inicial y formación continua, práctica de los profesores con la utilización de las TIC, ventaja en la utilización de las TIC en la escuela, impactos de las TIC en el aula, lo que corresponde al mismo esquema de construcción del cuestionario.

Tras los cuestionamientos, tres preguntas tienen como objetivo investigar la formación de los profesores, tanto a nivel inicial y final, su propio proceso de formación y cómo su práctica con las herramientas tecnológicas han mostrado los cambios en el comportamiento y actitudes en el aula, que, como consecuencia han tenido resultados en el aprendizaje de los estudiantes.

Valente (1999), Almeida y Prado (2011), Imbernón (2000), Belloni (2009), Hernández (1998), Papert (1994), Shön (2000), Zabala (1998), y otros autores son referencia en la teoría que discute la formación inicial y continua. La formación inicial es clave para la continuación de los proyectos y su ejecución afecta directamente los resultados. Por otro lado, una formación enfocada en el profesor utilizando las TIC, debe tener la preocupación para fomentar el gusto del grupo para el uso de dispositivos tecnológicos y desarrollar prácticas para este uso.

Autores como Raiça (2008), Nóvoa (2008), Oliveira (2002), Área (2001) hablan de la formación continua que el profesor debe tener para desarrollar actividades utilizando las tecnologías, porque de otra manera no se sentirá seguro ya no tienen la base teórica y práctica para tal acción. Área (2001) dice que la formación es un proceso que se extiende a lo largo de la vida laboral. Hernández (1998) afirma que el papel del profesor como elemento despertará

la mirada curiosa para que el estudiante pueda desentrañar, interrogar y producir situaciones de conocimiento.

Las ventajas de utilizar las TIC en la comunidad escolar son vistas por autores como Raiça (2008), Belloni (2009), Bautista (2004), Moran (2013), entre otros, como muy importantes ya que promueven una revolución social cuando transforman herramientas pedagógicas en retos. Pero, el profesor y el estudiante deben dominar la utilización de las tecnologías con ética, ya que la tecnología es más que un ordenador y dispositivos tecnológicos que dependen del tiempo de uso y la forma en que se utiliza en la escuela.

Saber si el curso ha ayudado al profesor en su práctica profesional en relación con: registros, evaluación, planes de lecciones, actividades, uso de Internet, entre otros, será nuestro desafío.

Los autores Perrenoud (2001), Valente (2008), Zabala (1998), Lévy (1993), Bautista (2004) son referencia en la teoría que escribimos al comienzo ya que señalan que las tecnologías pueden reducir o ampliar la brecha de las desigualdades. Lévy (1993) afirma como la red mundial se convierte en el nuevo medio de comunicación entre las personas, Zabala (1998) trata el ordenador como apoyo al trabajo pedagógico, Perrenoud (2001) dice que todos tienen que formar juicio, un sentido crítico para utilizar las nuevas tecnologías en el trabajo escolar y en la vida. Estos factores son determinantes para comprender las ventajas de utilizar las tecnologías en la educación.

Esto significa que de alguna manera abordamos estos temas discutidos en el estudio teórico de referencia. En términos de investigación, esto significa un acercamiento a la validación de la construcción de los instrumentos utilizados en esta investigación.

Las entrevistas se desarrollaron individualmente con días y horas establecidos por los entrevistados. Se consideró prudente tratar de respetar la expresión de cada uno para lograr la grandeza de los resultados y respetar sus diferencias individuales. Bogdan y Biklen (1994, p. 136) dicen que las buenas

entrevistas se caracterizan por lo hecho de que los individuos están cómodos y hablan libremente de sus puntos de vista.

Una guía estructurada anteriormente ha servido de guía para las entrevistas, lo que tomó un periodo de aplicación que se llevó a cabo para los profesores que participaron en el curso. Fue definido que el grupo de enfoque tendría cinco profesores formados por el curso del Programa entrevistados en cada escuela. Tres escuelas fueron seleccionadas en esta etapa de las entrevistas, con un total de quince profesores.

Las entrevistas se desarrollaron en el entorno natural de cada formador, es decir, en las escuelas, en los horarios que tenían disponibles. La investigadora los contactó anteriormente.

Al final de la investigación, una serie de preguntas estructuradas, pero libres según el decorrer de la misma, fue aplicada a un grupo de enfoque. Otras tres escuelas, representadas por cinco profesores, fueron seleccionadas, con un total de quince profesores más, con el objetivo de recopilar más información e impresiones adicionales del primer cuestionario, entrevistas y observaciones de algunas características propias del programa. Este grupo de discusión informal tenía el objetivo de ofrecer informaciones cualitativas detalladas. Una vez que el grupo de investigación fue formado por profesores que enseñan en el mismo nivel de enseñanza, tres grupos diferentes se formaron en cada escuela mencionada. El objetivo era compartir experiencias, relatar necesidades e interactuar juntos. Compartir informaciones sobre los tópicos en discusión. Las sesiones duraron poco tiempo, es decir, 60 minutos con pocos temas para que se pudiera captar la mayor cantidad de información posible. Seleccionamos el aula de informática para desarrollar el trabajo para que el sonido y otras personas no interfirieran en el desarrollo de la acción.

La aplicación de este instrumento es flexible y eficiente para obtener informaciones a corto plazo, así como clarificar cuestiones complejas y medir el grado de satisfacción de los implicados. Barbour, (2009, p.62) discute el valor de uso de los grupos de enfoque que “proporcionan la oportunidad de generar

datos que son buenos candidatos para el análisis debido al enfoque de la interacción simbólica, que señala la construcción activa del significado”.

La recopilación de datos se traduce en una fase especial de la investigación, y el investigador debe desarrollarla a lo largo de su estudio de caso. Yin (2002) señala que la recopilación de datos debe tener un aparato especial, con un proceso previo ya establecido y planificación exacta para cada paso de la investigación. Yin dice que:

De hecho, los requisitos de un estudio de caso de su intelecto, su ego y sus emociones son mucho más grandes que cualquier otro método de investigación. Eso ocurre porque los procedimientos de recopilación de datos no son rutinarios (p. 58).

Aquí está claro que el autor ve esta etapa como una planificación ponderada mucho tiempo antes y preparada por el investigador en detalle y de manera clara en todo el proceso y con todos los involucrados en este proceso. Merriam y Stake (2000) consideran como el investigador debe presentar los instrumentos en cada etapa de la recopilación de datos. Para Stake (1995, p. 49) “no hay momento determinado para iniciar la recopilación de datos”, es decir, puede sufrir varios cambios. En este sentido, los dos tienen ideas muy diferentes. Sin embargo, el investigador tendrá que tener algunos conocimientos en su camino. Enfatiza que el investigador debe dar importancia a las habilidades para la entrega de la investigación, incluyendo:

Saber lo que da lugar a una comprensión significativa, reconociendo buenas fuentes de datos, y de manera consciente e inconsciente probar la veracidad de sus observaciones y la solidez de sus interpretaciones. Esto requiere sensibilidad y escepticismo. (op. cit. p.50)

Merriam (1998) va más allá y le da un enfoque mucho más amplio que la recopilación de datos, sino que complementa con las ideas de Yin (2005).

En este sentido, tomo como base las orientaciones de Yin (2005) sobre la recopilación de datos más incorporada en las ideas y modos de procesarla

visto por Merriam y Stake (1998), en el que simultaneidad de la recopilación de datos y el análisis ocurrió en el contexto escolar basado exclusivamente: en la observación de las acciones de los profesores en el aula de informática de informática educativa registrado en las notas de campos libres; en las entrevistas y cuestionarios; y la reunión de los documentos oficiales y diversos. Siguiendo en el análisis de datos, entiendo que las formas más aproximadas de recopilación de datos se produce, en la visión Stake (1995), con la *agregación categórica e interpretación directa*, donde “cada investigador necesita, a través de la experiencia y la reflexión, encontrar formas de análisis que funcionan para él o ella” (p. 77).

Lincoln y Guba (1985) dicen que la recopilación de datos se debe interrumpir cuando las deposiciones empiezan a ser repetitivos pues el “punto de saturación” fue alcanzado.

Teniendo en cuenta el hecho en sí, el investigador decidió finalizar la recopilación de datos en el momento exacto en que las repeticiones comenzaron a convertirse en repetitivas y agotadoras para todos.

## **2.4 Muestra**

El muestreo se traduce en una parte esencial de la investigación, pues será de donde tomemos los datos y la representatividad debe tener equilibrio en el proceso.

La selección de muestras contiene informaciones esenciales para el desarrollo y validez de la investigación. Fue muy importante para nosotros definir la población a ser investigada, ya que este diseño será co-sustancial para validar los hechos y así que optamos por los multiplicadores y profesores.

La representatividad de la muestra debe centrarse en la selección, estructura y tamaño. El tamaño de la muestra depende del estudio a ser realizado. En este estudio en cuestión, la muestra fue definida por la población

de profesores que habían recibido el curso de formación del Programa y no fue al azar, ya que fueron elegidos, invitados a unirse a la investigación.

Cada una de las seis (6) escuelas tuvo 5 representantes, totalizando 30 individuos y tres Multiplicadores formadores del curso. Sin embargo, las escuelas fueron seleccionadas por tener una cantidad significativa de profesores formados por el Programa. Así, la muestra no fue probabilística, es decir, intencional, porque los sujetos fueron seleccionados entre aquellos que habían tomado el curso para conocer sus opiniones sobre un problema específico.

Las muestras se seleccionaron debido a la accesibilidad a los individuos de la investigación, ya que fue un muestreo no probabilístico, los miembros investigados presentaron homogeneidad en sus funciones. Por eso, la selección se basó en cuotas con el establecimiento de una pequeña cantidad de participantes con características comunes y en el mismo espacio físico escolar.

Otro problema sería saber si respondimos al problema de la investigación a través de la aplicación de instrumentos para traer resultados claros y objetivos.

La muestra está constituida por profesores y formadores que participaron en el programa. La letra M para Multiplicadores se utilizó para identificar la muestra, la cantidad se identificó como M1 - Multiplicador 1, M2 y así sucesivamente. Lo mismo para profesores para los que se utilizó la letra P1, p2, etc.

En total, treinta profesores participaron de la colecta de datos. 15 profesores a través de los cuestionarios y 15 a través de grupo focal.

Para la selección de la muestra de profesores se hizo una selección aleatoria no estratificada de un grupo representativo con carácter de muestreo. Estos profesores todos ellos participaron del programa tanto de la formación como de la puesta en marcha. Al tratarse de un estudio sobre un programa ya realizado hace tiempo no hemos considerado la representatividad de la

muestra y sí el valor cualitativo de las informaciones recibidas de estos profesores que pertenecían a tres escuelas diferentes.

De las tres escuelas que fueron foco de la pesquisa, una de ellas está en el municipio de Sao José de Ribamar y las otras dos son del municipio de Sao Luis.

Todos los 15 profesores, tienen graduación en licenciatura, conforme lo aparece en sus manifestaciones. Entre los profesores, siete son graduados en Pedagogía, esto tiene una gran importancia, debido a que este “curso” tiene como foco la formación de profesores para impartir clases a alumnos de la enseñanza fundamental de la educación básica.

Todos los profesores de esta investigación entraron en la enseñanza pública a través de concurso, teniendo los mismos, estabilidad en el empleo. La banda de edades está entre 28 y 50 años, o sea, una edad todavía productiva, lo que puede caracterizar un desempeño positivo cuando las búsquedas son por nuevos modelos de instrucción y formación a través de las herramientas tecnológicas.

Son profesores que sienten en su día a día profesional la presión externa de la sociedad, principalmente con relación a su formación personal. A priori, no hubo elección de profesores para la investigación, los mismos fueron señalados por haber hecho algún curso de formación en el área de las tecnologías, ofrecido por el Programa ProInfo.

Participaron tres formadores, que son aquí llamados de Multiplicadores por el Programa.

Los formadores fueron escogidos porque estos elementos hicieron parte desde la implantación del Programa y fue seleccionada una representación de cada NTE de la capital Sao Luis.

Los formadores eran 3, todos oriundos de escuelas públicas estatales, profesores definitivos y que trabajaban en sus áreas de conocimientos.



Cuando dio inicio la implantación del programa en Brasil, esas personas se inscribieron para participar de una Especialización en Informática Educativa que ocurrió en otro Estado de la Federación. Después del aprendizaje, volverían como Multiplicadores para desarrollar la formación de profesores en el área de las tecnologías de la información y comunicación, y también para orientar a los profesores en las acciones del Aula de informática de informática educativa de la escuela (LIE), con acciones pedagógicas. Estos 3 formadores ya tenían especialización en sus áreas de conocimientos, pero, poca o casi ninguna formación para la utilización, uso y aplicación de las tecnologías en la educación. Esa colaboración con el Estado de Maranhão y el Gobierno Federal fue el primer gran convenio firmado para dar significado a la introducción de las herramientas tecnológicas en la realidad escolar.

#### **2.4.1 Escuelas y sus características**

El campo de investigación empezó en tres escuelas estatales ubicadas en la capital São Luis y en la ciudad de São José do Ribamar que se convirtió en el lugar de aplicación de instrumentos de toma de datos y fueron seleccionadas según el criterio de haber recibidos sus profesores los cursos de formación en estos espacios escolares.

Todas las escuelas tienen un aula de Informática educativa con un espacio bien organizado y disponible para que la comunidad escolar utilice las herramientas tecnológicas. Las dos escuelas de la ciudad de São Luis son: Centro de Enseñanza Secundaria Coelho Neto, ubicado en el pueblo Ivar Saldanha, fundado en los años 40 y que tiene el nombre dado en referencia al escritor ilustre nacido en Maranhão de mismo nombre. La enseñanza secundaria se da a jóvenes mayores de 15 años. El personal docente tiene enseñanza superior y postgrado en diversas áreas del conocimiento.

La segunda escuela también está ubicada en la ciudad de São Luís, CAIC Embaixador Araújo de Castro, en el pueblo Cidade Operária, fundada en 1993 y también con jóvenes mayores de 15 años, caracterizada por tener comunidades pobres alrededor con los más diversos problemas de

infraestructura. La tercera unidad, Unidade Professora Maria Eliza Almeida Silva, está ubicada en la ciudad São José de Ribamar y ofrece enseñanza primaria.

Figura 1. Parte frontal de una escuela investigada



Fuente: Acervo de la investigadora

Creada en 1984 con una estructura física razonable frente a otras del mismo nivel, los estudiantes viven cerca. Estas ciudades están aproximadamente 32 km de distancia una de la otra. Así que las Escuelas están ubicadas cerca de la capital y tenían un mayor número de profesores con formación para responder a las preguntas que se presentarían como mediadoras en el proceso.

Incluso en relación con la elección de escuelas en estas ciudades, la aplicación de la propuesta del programa se hizo por primera vez en estos lugares como un piloto. Otro factor muy importante es la falta de recursos de la investigadora para realizar las visitas a ciudades muy distantes que dependen de financiación para la recopilación de datos. Considerando que esta fase depende de la dedicación, compromiso y duración del viaje. Sobre el campo de investigación, Bogdan y Biklen, (1994) dice:

La localización de sus fuentes de datos puede ser determinante. Antes de iniciar un proyecto, puede no considerarse muy importante el hecho de ser obligado a atravesar la ciudad para llegar a una

escuela, o dislocarse a otra ciudad para consultar documentos oficiales, o entrevistar profesores. Pero, la medida que avanza en su trabajo, la necesidad de viajar puede volverse difícil de soportar. [...] si la fuente de datos no le es fácilmente accesible no le será posible entrar y salir, rápidamente, del campo de observación. (p. 86).

En la segunda etapa de la investigación se eligieron tres nuevas escuelas en la ciudad de São Luís: Centro de Ensino Médio Manuel Beckman, en el pueblo de Bequimão, con estudiantes mayores de 15 años. La escuela tiene buena estructura. Centro de Ensino Médio Maria Helena Duarte, en el pueblo Bila Palmeira, con estudiantes mayores de 15 años. Y Centro de Ensino Haydê Chaves con estudiantes de enseñanza primaria y secundaria.

Figura 2. Ejemplo de un aula de informática (modelo igual en todas las escuelas investigadas)



Fuente: Acervo de la investigadora

La selección de escuelas también dependió del criterio de selección de los profesores para aplicar los instrumentos, ya que sólo las muestras de los profesores que habían recibido el curso del programa ProInfo serían analizadas. Esta formación incluye especificaciones, una carga de trabajo de 80 horas y fundamentos de uso de las TIC. Otro punto serían las escuelas con

un mayor número de profesores formados y sin la interferencia de la investigadora, que también era parte del proceso de formación de profesores/as.

Aunque escuelas más cerca se han seleccionado, las dificultades que se produjeron afrontaron el resultado de la investigación.

#### **2.4.2 Los profesores y sus características**

Los individuos de la investigación son profesores y profesoras. Son aprobados en oposiciones y con educación superior en diferentes especialidades, recibieron educación básica del programa ProInfo para desarrollar actividades relacionadas con la utilización de herramientas computacionales. En la primera etapa, 15 profesores fueron investigados y más tres Multiplicadores del programa que habían desarrollado formación con estos profesores. Posteriormente los instrumentos de entrevistas y el grupo de enfoque fueron aplicados a otros 15 profesores en una segunda etapa.

Figura 3. Profesores en formación en el LIE



Fuente: Acervo de la investigadora

Los Multiplicadores eran formadores del programa y llamados graduados y posgraduados. Fueron seleccionados para la función debido a la

participación en cursos de graduación y trabajo en el área de informática educativa.

Figura 4. Multiplicadora en trabajo con profesores



Fuente: Acervo de la investigadora

Presentamos a continuación un resumen de la configuración de la muestra de esta investigación en lo referente a número, género y formación de los profesores y multiplicadores.

Tabla 2. Configuración de la muestra de profesores y multiplicadores

Descripción	Género		Título					TOTAL
	M	F	Graduación	Post-graduación	Maestría	Doctorado	Post-doctorado	
Profesor	4	26	30	22	3		0	30
Multiplicador	0	3	4	3	0	0	0	03

Fuente: Elaboración por la autora.

Percibimos a partir de la Tabla 2, refiriéndose al género de los multiplicadores y profesores, y en lo que se relaciona a los datos obtenidos, se revela que los multiplicadores que respondieron la entrevista, los tres (3) son de sexo femenino. En relación al género de los profesores, veinte seis (26) son de sexo femenino y cuatro (4) de sexo masculino. Constatándose, que la mayoría de los profesores entrevistados y que actúan en los centros escolares son mujeres, una circunstancia que forma parte de la realidad educativa de Brasil.

Cuanto a la formación académica inicial, la tabla muestra la dirección de la calificación del Multiplicador y del Profesor. Observamos que los tres (3) multiplicadores como los treinta (30) profesores, poseen calificación para atender al proceso de enseñanza y aprendizaje, pues, todos tienen Licenciatura y condiciones de desarrollar prácticas educativas seguras

Como muestra la tabla, todos los multiplicadores poseen titulación con especialización en sus determinadas áreas de conocimientos. Anteriormente ya fue relatado en esta investigación la situación funcional del multiplicador que desarrolló formación para los docentes. En relación a los datos obtenidos, se detectó que ningún multiplicador mostró haber cursado alguna maestría, doctorado o pos-doctorado. Cuanto a los profesores investigados, veinte e dos (22) poseen especialización en sus áreas de conocimiento, que componen el área de la estructura curricular de la enseñanza conforme lo que prioriza la Ley de Directrices y Base Nacional, Ley 9.394/96. Cuanto a maestría sólo tres (3) profesores tienen esa graduación.

Estos datos confirman que cuanto a pos-graduación de los profesores esta se encuentra en fase de mejoría, debido a que no hay por parte de la Secretaría de Educación local, políticas públicas para acoger ese profesional para mejorar su práctica pedagógica. Además, en el Estado existe sólo una institución, la Universidad Federal do Maranhão (UFMA) en condiciones de desarrollar “cursos<sup>5</sup>” de pos-graduación a nivel de Maestría vueltos hacia el

---

<sup>5</sup> En Brasil se utiliza la terminología “curso” para denominar una formación completa sea de graduación o post graduación formal. Como este término en español es más bien un concepto hemos decidido no

área de educación, ofreciendo únicamente (25) plazas por año para todo el cuerpo docente local.

El análisis y la interpretación de los datos, así como todos los detalles observados, grabados en esta investigación serán contextualizados y descritos en el capítulo 6 de esta tesis.

## ***2.5 Desarrollo de la investigación***

Esta investigación fue dividida en tres fases de desarrollo. La primera a lo largo de 2013-2014 a través de un estudio teórico. En 2014-2015, el estudio de campo ocurrió de manera intensa en las escuelas con profesores y multiplicadores y, por fin, en 2016 una profundización fue desarrollada con los grupos de enfoque.

Tras la presentación de la descripción de algunas consideraciones que apoyan la investigación, con respecto a la metodología cualitativa adoptada en este estudio, presentaremos cómo se apoya el diseño metodológico de la investigación, con sus determinados caminos.

Según las preguntas y objetivos preparados para el estudio, la estructura de la investigación se desarrolló en etapas. En la primera etapa, tras el análisis documental y revisión de la literatura, fue diseñado el proceso de aplicación de las entrevistas semiestructuradas, de los cuestionarios y observaciones realizadas por la investigadora ya que ella es parte del propio proceso. Los procesos se llevaron a cabo en tres escuelas diferentes y con los profesores y multiplicadores del programa ProInfo. Todo el proceso fue diseñado con la aprobación de todos. En la segunda etapa se aplicaron los cuestionarios, entrevistas y el guion de preguntas - grupo de enfoque, este último instrumento aplicado a los profesores en tres escuelas diferentes.

Para Bogdan y Biklen (1994: 118) las maneras de negociar la entrada de campo y formalización legal del acceso al mismo, es fundamental para la operatividad y resultado efectivo del trabajo de campo.

Dentro de ese contexto, el análisis de los documentos legales englobó documentos de tipo oficial, como: directrices, propuesta del programa, documentos de tipo técnico, que fueron utilizados para enriquecer el análisis sobre el proceso de formación y de la práctica educativa, permitiendo reveladoras relaciones de poder existentes entre la coordinación general, los NTEs y los aula de informática de las escuelas, permitiendo llegar a datos de calidad.

La observación se desarrolló con una larga e informal relación con los individuos, pero con interacción y desarrollada en el tiempo requerido para la recopilación de datos. Ya que este instrumento es uno de los más importantes en la investigación cualitativa.

Las entrevistas/grupo de enfoque se aplicaron sin prisa, en un período de unos tres meses debido a la necesidad de disponibilidad del profesor para hacerlo, y se analizaron con prontitud.

La aplicación de los cuestionarios ocurrió al azar y dado a cada uno, les solicitando que no se distanciaran en sus respuestas para que el principio rector no se pierda.

Se utilizó un enfoque fenomenológico general, ya que trata de comprender el fenómeno en sí, de manera sistemática desde una experiencia vicaria y con el fin de dar sentido a todo lo que sucedió durante el estudio.

En la etapa de recopilación de datos se utilizaron los siguientes instrumentos: documentos oficiales, para el análisis documental con varias fuentes, instrumentos de análisis sistemático de los datos, organización del material recopilado para categorizar los datos, guion de preguntas para la aplicación de las entrevistas desde los grupos de enfoque, aplicación de cuestionarios y observación. Todo este proceso se llevó a cabo con el fin de



construir un camino fructífero, pero dirigido para dar respuesta a la comunidad investigada y comprender la realidad estudiada.

## **CAPÍTULO 3. Estado de la cuestión**

### ***3.1 Las TIC en la Sociedad del Conocimiento***

En este capítulo se pretenden plantear aspectos que serán discutidos a lo largo de la investigación en el sentido de interpretar lo que entendemos sobre el papel de las TIC en la educación actual y sus diversos usos y prácticas en la sociedad del conocimiento.

Entender las formas de ver cómo las TIC influyen, primeramente, en el área educativa y, además, cómo interfieren en las áreas sociales y cuáles son las contribuciones para el mundo actual, así como sus papeles en el contexto tecnológico.

En la última década hubo muchas mudanzas sociales y tecnológicas derivadas de un proceso histórico complejo y de muchos cambios, que llegaron principalmente con algunos hitos como la generalización de los dispositivos móviles, wifi e internet, que apuntan para transformaciones en lo que es aprender, saber y hacer cosas en la actualidad.

Así, se percibe que la inclusión digital se puede definir como la situación en la que las personas, en una sociedad, pueden y tienen la real capacidad de utilizar los nuevos medios de comunicación electrónicos disponibles y obtener, a través de ellos, los servicios, informaciones, conocimientos y relaciones que promuevan la inclusión de múltiples culturas en las redes. Los avances tecnológicos están relacionados con una nueva mentalidad, que puede o no estar influida por las nuevas tecnologías digitales.

Tratar de la relación tecnología y educación nos lleva a hacer un abordaje sobre la concepción de la tecnología y sus influencias en el campo educativo. Para Raiça (2008),

Tecnología es un término polisémico, que tiene diversas vertientes y que nos conduce a diferentes contextos. En general, cuando hablamos de tecnología, inmediatamente hacemos asociación con el

ordenador, la máquina que permite archivar datos en gran escala, que nos ofrece acceso rápido a las informaciones circulantes en el mundo, o sea, aquel instrumento que ha facilitado mucho nuestras interacciones y comunicaciones. Sin embargo, es importante destacar que tecnología no se restringe al uso de ordenadores o aparatos electrónicos. (p. 25)

Para la autora, la tecnología sobrepasa esa visión simplista para ser comprendida como una herramienta que subsidiará de forma sistematizada y científica la solución de los problemas, o sea, ella es “el estudio de las técnicas e instrumentos que pueden ayudar al hombre a vivir mejor”. (Raiça, 2008, p.25).

Sin embargo, el mundo contemporáneo perdió muchas de sus técnicas, a medida que los avances tecnológicos se volvieron cada más totales y universalizados, llevando de alguna manera a la de despersonalización de las naciones.

La rapidez con que la tecnología avanza, recorriendo y, a veces abordando muchos campos que anteriormente no era de ella, somete las masas a una sobrevalorización de ésta, con propagandas súper estructuradas y de contenido mercantilista.

A medida que el mundo evolucionó, fue creciendo también la preocupación de lo que se puede y debe hacer con el uso de esta. O sea, la tecnología serviría para minimizar las distancias, ¿definir papeles para la educación, sería factor de agregación de culturas y saber para la construcción de conocimientos en las sociedades o materialización de masa de maniobra en la humanidad? Éstos y muchos otros problemas pasaron por nuestras cabezas y sirvieron de alerta y debates a los estudiosos y científicos de diversa áreas de conocimiento, como sentido de fomentar una nueva visión al uso de la TIC, sea en la utilización en la acción educativa o como recurso económico y social.

Por tanto, las contradicciones en el mundo actual, en cuanto al uso de las tecnologías, son importantes, pues nos fuerzan a interpretar la acción del sujeto con relación al objeto con visión más discursiva y más coherente.

Esa revolución tecnológica llegó hasta nosotros un poco atrasada, pues ya se hace debate y práctica en el mundo occidental. Sin embargo, podemos a partir de ellos, no olvidando que convivimos con culturas sociales diferenciadas, aprender a través de sus aciertos y errores.

Si hacemos un recorrido comparativo en el tiempo a través la historia de la humanidad, percibiremos el avance acelerado de la ciencia y de la técnica en los últimos 30 años, en detrimento de otros tiempos y épocas, principalmente, desde la edad moderna. Aunque, cada época específicamente, tiene mucho con que contribuir a los avances de la historia científica. Como nos dice Schweitzer (1995):

Podríamos vivir sin muchas de las falsas necesidades modernas como electricidad, televisión, automóviles etc., pero hallaríamos la vida casi intolerable sin los alimentos, el fuego, los instrumentos simples, la agricultura, el lenguaje y otras grandes invenciones sociales que el hombre primitivo nos legó. (p. 48-49).

Así, mientras la técnica evolucionó y trajo beneficios al hombre, en el sentido del convivir en armonía con la naturaleza, fue bueno, cuando esos beneficios técnicos fueron alejándose del hombre y surgiendo la creatividad tecnológica como práctica de la existencia, hubo un alejamiento de los principios y valores para la humanización de la existencia. O sea, los resultados de los avances tecnológicos trajeron inseguridad a los valores humanos, éstos fascinados por las ganancias se sometieron a la ciencia y la técnica.

Vivir e interactuar con las tecnologías aliadas a la producción de culturas, nos lleva a descubrir caminos viables de uso por el ser humano de nuevos y espectaculares conocimientos tecnológicos que obviamente los jóvenes tienen más próximos.

Con la evolución tecnológica, también camina la preocupación de los diversos quehaceres que la misma pueda hacer posible al hombre en su vivencia, con el uso de los instrumentos que la tecnología puede absorber entre las comunidades y la demanda con que esos artefactos adentraron los espacios humanos.

¿Cómo desarrollar en el hombre estos conocimientos para que una evolución socio cultural armónica?

Esa duda podría ser respondida a través de un análisis, desde el inicio de la historia, de la evolución de todos los inventos y su evolución en el tiempo y espacio.

Así, entender para quién sirven y quiénes se apropian de los conocimientos que la evolución del hombre posibilita, nos hace buscar caminos para entender los diversos movimientos: sea social o cultural, vivido en la humanidad como forma de responder a las demandas globales. Sin embargo, nos parecen absolutamente incuestionables las formas de uso ante las diversidades que el hombre busca para crecer y desarrollar en cada época.

O sea, sus usos pueden servir para el bien, dependiendo de la visión global que cada pueblo o sociedades vislumbran, o para el mal, consecuentemente.

Igualmente, son constatados comprobadamente, algunos daños maléficos de los usos tecnológicos a la humanidad. Como ejemplos, las guerras de las grandes potencias mundiales y desestructuración de las sociedades volcadas de ellas. Visto el poder y la ambición como propulsores intelectuales de esas demandas mundiales y la juventud influenciada por eso.

Sin embargo, se constata también, y de modo obvio, que a pesar de la violencia producida por la tecnología, también, se percibe que hay intencionalidad cuando se refiere al crecimiento de los hombres y de los pueblos, sean ellos de culturas o religiones diferentes. Y esa intencionalidad detrás consigo la preocupación de cómo educar el hombre y la mujer para vivir en ese tiempo de grandes transformaciones a partir de la tecnología, y teniendo

esas variables intensificadas en la educación, en el entendimiento de escuela, de valores culturales entre otros factores que modifican el ir y venir de un pueblo, de sociedades. Castells (2007) dijo,

Sin duda, la habilidad o inhabilidad de las sociedades para dominar la tecnología y, en especial, aquellas tecnologías que son estratégicamente decisivas en cada período histórico, traza su destino a punto de poder decir que, aunque no determine la evolución histórica y la transformación social a la tecnología (o su falta) incorpora la capacidad de transformación de las sociedades, bien como los usos que las sociedades, siempre en proceso conflictivos, deciden dar al potencial tecnológico.(p.44)

En ese contexto, es que se entiende que la tecnología debe estar vinculada a los propósitos educativos, pues en este sentido se dice que “La tecnología consiste en la aplicación de recursos materiales, uso de instrumentos y equipamientos electrónicos, así como, procedimientos pedagógicos en pro de los objetivos educativos”. (Raiça, 2008, p.25).

Bautista (2004), en sus estudios cita algunas épocas para identificar los flujos al uso de medios tecnológicos como también su debida importancia al desarrollo de los estudios en el contexto educativo. Constata algunas diferencias de utilización de la tecnología desde tiempos históricos en la educación, o sea, los beneficios y perjuicios que se puede observar desde estas en la educación. Según su definición, desde el siglo veinte se puede observar más cotidianamente y prácticamente la acción de la tecnología en la educación. Bautista (2004) dice:

En los años cincuenta, el interés de la investigación sobre medios aplicados a la educación se dirigió al desarrollo de la enseñanza programada utilizando aparatos electromecánicos para presentar información mediante diferentes tipos de estímulos. Así se diseñaron máquinas de enseñar basadas en el condicionamiento operante con el fin de proporcionar refuerzos inmediatos y facilitar el desarrollo de destrezas motoras, el aprendizaje verbal, etc. (p.16)

Así las máquinas de enseñar fueron en ésta primera gran mitad del siglo veinte la representación principal de cómo introducir los medios tecnológicos, sean éstos, artefactos u otras herramientas, a priori, a repercutir un papel educativo con desempeño en la educación que viniese a proporcionar aprendizajes.

Posteriormente, los recursos televisivos y otros medios de comunicación como el cine, comenzaron a hacer parte de la educación con sus repercusiones en el espacio escolar. La televisión fue el mejor recurso para representar ese momento, con un gran desempeño en los trabajos escolares, y que fueron denominados de tecnologías de instrucción. Según Bautista (2004: 17) “autores como Lewis, Norbis, Greenhill e Harcelroad se preocuparon en analizar los aspectos técnicos de los equipos tecnológicos y su utilización”. O sea, entender cómo los alumnos podrían agregar conocimientos a partir del uso instructivo de los instrumentos tecnológicos, sin embargo esas muestras eran experimentales, con poca visibilidad en el todo escolar.

Lo que es pertinente destacar es que en este momento la tecnología adentró el recinto escolar en el sentido de cantidad y no de cómo hacer uso de la misma, o sea, cuales los mejores equipos que podrían ser adquiridos por el centro escolar y no de qué forma utilizarlos, llevando en pauta el currículo escolar.

En los años siguientes hubo una continuidad del entendimiento del uso de la tecnología, sin embargo, fueron asimiladas algunas modificaciones de como comprender y de cómo hacer uso de esos atributos tecnológicos y de otros surgidos como soporte al entendimiento para el conocimiento propiamente dicho.

Sin embargo, dice Bautista (2004: 18), “fue con Travers, Salomon y Clark que dio inicio la preocupación de establecer relaciones entre los elementos esenciales de cada medio con la tarea para su utilización, como también, comprender y preocuparse por las características del alumnado”. Hubo una ruptura sobre la forma de entender el uso de los medios tecnológicos. No se trata ya de un objeto neutro y reproductor de datos,

pasando a tener una relación de interacción con los sistemas simbólicos de representación, como imágenes y sonidos, y de cómo éstas pueden ser asimiladas por los alumnos de forma que tengan un mayor grado de percepción y una actitud de aprendizaje durante su uso. Investigar como las estructuras mentales de los alumnos se portaban ante el uso de las herramientas y cómo funcionaban para que el alumno aprendiese con esas herramientas.

Se hace oportuno hacer énfasis aquí, que en ese período aproximado de los años setenta del siglo XX, fue puesto a disposición de los profesores el uso de medios tecnológicos en su práctica pedagógica. A partir de allí no solamente algunas herramientas fueron puestas a disposición, si no que fue posteriormente presentado al profesor un nuevo medio tecnológico - el ordenador.

Partiendo de ese principio, se piensa a partir del uso de las tecnologías en la educación una visión más humanista, partiendo de visiones más depuradas acerca de cómo vivir globalmente en sociedad, preocupado con el convivio en el mundo y en los dominios de la ciencia sobre ese mundo con sus efectos tan rápidos a partir de la tecnología. Se ha percibido entonces en la educación la preocupación para dónde dirigirse a respeto de los usos desenfrenados de los aparatos tecnológicos en el convivio educativo. En ese contexto principal, existe de un lado la revolución científica, entonces tecnológica y del otro la educación. Como convivir en esa paradoja. Esas relaciones trascienden cuando vistas en su contexto humano, visto que la educación como propuesta formal que debe prescindir al individuo mientras hombre, ser histórico y concreto.

En la tentativa de reflexionar sobre el objeto de este estudio, partimos con intención de materializar la educación trayendo como contexto el movimiento modernista con la intención de extrapolar el paradigma en el sentido de vislumbrar las posibles posibilidades de entendimiento y coherencia acerca del fenómeno que se muestra en las sociedades post- moderna o contemporánea. Y de cómo ese dueto, tecnología y educación pueden convivir en sus más diverso espacios humanos, teniendo como resultado el conocimiento en sus más diversos usos.



Luego, vivir modelos educativos ya no responde más a los intereses humanos, visto que el hombre ha buscado a través de la conciencia, extrapolar la realidad a la medida que aprendió y se posicionó acerca de los papeles que debe ejercer en sociedad. Esa actitud filosófica de valores, de posicionarse delante del hecho, es lo que determina su identidad a partir de valores pre-establecido en el medio social.

Cabe al proceso educativo fomentar en el hombre posibilidades de vivir los cambios planetarios para el lado ético del convivio entre todos, teniendo como base la visión de contexto del uso de los recursos y de cómo éstos pueden intervenir en la vida personal y global de todos.

Aún cabe destacar la importancia de proponerse posibilidades para que el convivio con las demandas tecnológicas vengán a desempeñar en la vida de las sociedades nuevos papeles, con responsabilidad y ética, o sea, que la educación con la tecnología pase por la visión de hombre y de sociedad, principalmente, al hecho de qué conocimientos se quieren tener como resultado.

Sin embargo, la preocupación se da en cómo éticamente se hará uso de las tecnologías en el mundo de hoy y para que lado está siendo conducido el aprendizaje. Ese factor es de relevante y especial complejidad, visto que se está conviviendo en sociedades que los valores fueron meramente desviados a partir del concepto de progreso que se tiene.

El uso desenfrenando de la tecnología y de forma inhumana es lo que de más preocupante se presenta, de modo que la visión del hombre a partir de la educación pueda traer beneficios significativos a las sociedades, pues a partir de esta se puede a través de sus propios conflictos interpretar y asimilar nuevas formas de convivir socialmente y llegar a su consolidación.

¿O sea, qué de pertinente y saludable se puede establecer en un paralelo para los días de hoy al uso de la educación con tecnología o vice versa?

Por todos que hacen la educación, los profesores, los alumnos, la dirección, la coordinación, e todos os otros, por estar conviviendo en espacios globales y siendo afectados por todos los aparatos tecnológicos, estando estos próximos o distantes, no es más posible entender la propuesta educativa como única y disociada de la tecnología. Delante de los hechos se hace necesario ampliar los horizontes para entender el proceso educativo como contextualizado y percibiendo qué los espacios de producción de conocimientos, a pesar de presentarse con grandes rupturas paradigmáticas también son dolorosos para quien les vive.

La participación de la educación en el contexto social es de extrema relevancia cuando percibimos qué la formación del ser mientras individuo pasa por ella y así hacer parte de ese tejido social es grandiosamente importante. No solamente por la formación del individuo, pero, principalmente por el potencial creativo que todo hombre en cuanto que individuo trae en sus potencialidades, o sea, en su proceso de desarrollo, cabiendo a la educación en su papel vislumbrar posibilidades de atender las demandas sociales, a buscar y viabilizar el proceso. En ese sentido, no se puede desarrollar una propuesta educativa tecnológica, sin considerar el papel y la importancia de la tecnología como eslabón de conectividad de la escuela con el mundo a través de las múltiples posibilidades de información que esta ofrece. De esa forma, se comprende que no basta que las escuelas sean equipadas con salas de informática tecnológicas y sus recursos pedagógicos avanzados, si estas no tuvieran relevancia para significar la práctica educativa, o sea, si no posibilitan la organización, la red de información ligada al perfeccionamiento del trabajo docente y al proceso de enseñanza aprendizaje. Para Chiavenato (2000)

El emblema del mundo era de la información y en la entrada del tercer milenio es el ordenador. La informática es la responsable por la reestructuración del capitalismo. Es ella la que dinamiza los procesos de productividad, competitividad, circulación de mercaderías, la administración de las organizaciones y responde por el fenómeno de la globalización del mercado, lo que no sería posible sin la red de conexiones entre los agentes económicos y financieros

del mundo entero. El volumen creciente de informaciones cruzando el planeta a la velocidad de la luz sirve para organizar la vida humana en todos los sectores. El éxito de la informática reside en el espectacular aumento de la eficiencia en todas las operaciones que dependen de ella. La informática es un poderoso instrumento de producción y dinamización de las informaciones. (p.515)

Entendiendo que la tecnología debe caminar junto a la educación no solamente por el aumento de su eficiencia, sino, para provocar una revolución en la concepción de la escuela, que está más relacionada a reproducir los modelos tradicionales de enseñanza de que garantizar una visión transformadora de esta en el proceso educativo. Una de las funciones de la escuela, es dar un nuevo significado al papel de la educación para mejorar el medio de desarrollo de la sociedad.

Tornando abiertas las escuelas a los nuevos conocimientos, para la flexibilización y circulación del saber en los ambientes interactivos, y sobre todo, para ser intermediaria del acceso de los alumnos a la sociedad de información y del conocimiento como forma de contribuir a la reducción del índice de exclusión digital tan apremiante en las clases sociales menos favorecidas de la sociedad brasileña, comprobado por Moran (2008) cuando afirma que “Con 70% de los brasileños sin acceso continuo a las redes digitales y mitad de la población en la línea de pobreza, falta mucho para que seamos un país verdaderamente desarrollado”. (p. 38)

También Moran (2008) afirma, además, que “solo las tecnologías no cambian la educación, pero son importantes para flexibilizar el currículo, las metodologías, para focalizar más el aprendizaje y el alumno que la enseñanza convencional” (p. 53).

### ***3.2 El papel de las TIC en educación actual***

No cabe duda la importancia de las TIC en el día de hoy, no obstante vamos a comenzar esta ratificación de la ideas, con lo que dice en un estudio de la UNESCO:

El proyecto ICT-CST pretende crear un vínculo entre la reforma de la enseñanza y el crecimiento económico y desarrollo social, capaz de mejorar la calidad de la educación y reducir la pobreza y la desigualdad, aumentar el patrón de vida y preparar a los ciudadanos de un país para los desafíos del siglo XXI. (UNESCO, 2008, p.6).

Comprender el proceso de transformación tecnológica desarrollado por las sociedades pasa por la dirección que cada una estableció, o priorizó al caminar en dirección al progreso tecnológico, y en conformidad al proceso de desarrollo.

Esa intención en busca de la identidad que la sociedad impone desde la tecnología, posiblemente lo llevará a importantes o innecesarios dominios culturales, impactando así al momento histórico.

Esta pertinencia de comprender los hallazgos y los fenómenos hizo con que la técnica fuese absorbida por la tecnología; está más profundamente organizada y dirigida a la funcionalidad de una determinada época y factores sociales, así pretende como establecer parámetros de usos en las sociedades globales. Eso no quiere decir que la misma está siendo usada para el bien o para el mal, pero sí que su uso pasa por la sociedad globalizada y principalmente por el bien estar común que cada grupo y gobierno establecen para su pueblo.

Esta evolución posibilitó la transformación de sociedades, logrando el advenimiento tecnológico presentado con distintos significados, no solo para el uso como arma de guerra, y sí como una nueva posibilidad de permitir una visión más dinámica en las funciones y prácticas que este momento histórico exige y dar acceso al contexto tecnológico que ahora se presenta a la humanidad.

Sin embargo, hay en esa evolución diversas enseñanzas y encaminamientos del entendimiento del uso de las tecnologías de la información y comunicación, lo que se coloca evidente es que la modernidad que acarreo su dinámica, también la disocia y la torna distante y diversificada en sus encaminamientos, funcionalidades y usos. Se percibe, entonces, una gran diversidad de aprendizajes y competencias para el uso formativo o no de las herramientas tecnológicas, pues como Raiça (2008) dice

Las nuevas tecnologías de información y comunicación promovieron una revolución social. Si bien analizadas y aprovechadas, tienen el chance de transformarse en poderosas herramientas pedagógicas desde que los paradigmas tradicionales sean rotos, (p.29).

Por otro lado, responder a los problemas consecuentes de las sociedades modernas tiene entre sus más conflictivos principios, entender las teorías existentes con sus especificidades, como también, ser medio revelador de los problemas consecuentes de la sociedad del conocimiento y de sus formas de intervenir en los hallazgos. Estableciendo, espacios y tiempos específicos dentro de la cientificidad que cada una impone, con transformaciones consecuentes del mundo globalizado, favoreciendo las sociedades e interrelacionando los procesos tecnológicos.

De aquí que los grandes avances científicos – tecnológicos, desde las guerras mundiales, vinieron de cierta forma a fomentar por un lado, nuevos descubrimientos, y de otro, elucidar conflictos existentes en la humanidad. Desvelarlos o entenderlos, parece ser papel de la sociedad científica, pues su no desvelamiento acaba por fortalecer el proceso de la pérdida de identidad, o sea, de la pérdida del verdadero papel de la ciencia: servir a la sociedad humana.

Queremos traer aquí los diversos papeles de las tecnologías, que permeabilizan la sociedad del conocimiento y de cómo esos papeles son importantes para basar nuestro entendimiento acerca del proceso de construcción del conocimiento permeado por la educación tecnológica.

Aunque, se pretende analizar como la información obtenida en los medios tecnológicos puede y debe ser parámetro para la formación de hombres y mujeres sedientos de valores, de saber que por ventura vengán a modificar sus vidas y sus espacios y su entorno de convivencia.

En ese sentido, buscaremos aclarar algunas ideas que ayudarán a elucidar las posibilidades de aplicabilidad de la tecnología de la información y comunicación en el día a día de comunidades educativas y de cómo estas ideas son vistas por los hombres y mujeres que viven, conviven, valoran y hacen educación en la sociedad global y específicamente, brasileña.

Esta permanente búsqueda de actitud del hombre y de la mujer para vivir ese pasaje pasa por los conceptos de valores éticos y morales que contextualizaremos a continuación.

Ante las diferencias de adecuación y calificación de los profesores y estudiantes en la utilización de las TIC, es importante destacar que se trata de un problema supranacional, así la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) contribuye para el acceso a la educación universal y su elemento importante es la equidad de la educación, donde prevalezca la calidad de la enseñanza y el aprendizaje para el desarrollo profesional de los profesores y la mejora de la gestión, del gobierno y la administración de la educación, centrada en abordar los retos causados por la exclusión digital de las poblaciones desfavorecidas.

La UNESCO ha trabajado junto con Brasil para que esta cooperación, de hecho, contribuya para las prácticas y usos de las herramientas digitales en las escuelas brasileñas. Para ello, su programa incluye los puntos que se indican a continuación:

- Capacitación y seguimiento de las políticas públicas para la utilización de las tecnologías de la educación, en particular para el aprendizaje permanente;
- Garantía de que los profesores tienen las habilidades necesarias para utilizar las TIC en todos los aspectos de la práctica de su profesión a

través de herramientas tales como el Marco Político de Normas de Competencias en TIC para profesores;

- Apoyo de su utilización y desarrollo de los recursos de software educativos bilingües que están disponibles para usar y reutilizar como resultado de licencias abiertas;
- Promoción de las TIC para la educación inclusiva, que incluye personas con discapacidad y proporciona igualdad de sexos;
- Recopilación de datos estadísticos y desarrollos de indicadores sobre el uso de las TIC en la educación;
- Previsión de que apoyo a las políticas públicas que garantizan el potencial de las TIC se aplique con eficacia en todo el sistema educativo.

Con todos estos elementos mostrados, se percibe, claramente, que las competencias de los profesores brasileños en el uso de las TIC deberían mejorar y mucho, ya que su no participación directamente afecta la brecha digital existente en el país.

Seguir el avance y acceso a las TIC en la escuela y percibir el desempeño de su uso es esencial y, de ahí, establecer políticas públicas para este fin. El impacto de la tecnología en la escuela necesita tener metodologías e indicadores específicos de investigación, que den resultados confiables para que se desarrollen propuestas de inclusión y uso de las TIC en la educación brasileña.

### **3.2.1 Los valores y las TIC en educación**

El abordaje de este asunto, implica levantar algunas preguntas que permitirán entender el porqué de los cambios de paradigmas a partir de las nuevas tecnologías en las relaciones sociales.

- ¿Será la educación, mediatizadora de la ética de valorización del hombre y de la mujer?

- ¿Tendrá la tecnología tanta fuerza en la formación del hombre, que está moldeando su carácter y sus principios éticos y morales?

Éstas y muchas otras cuestiones pueden sí, ser discutidas y mediatizadas por la educación en el proceso de construcción del conocimiento.

Partiendo de estas suposiciones, es pertinente afirmar que los debates se refiriesen a los nuevos medios de comunicación como generadores de conflictos y por eso, transformadores de valores. A partir de los avances ocurridos en la humanidad desde mediados del siglo veinte y, principalmente, de los cambios estructurales ocurridos en este inicio de siglo nos demuestra que mucho tenemos que caminar en busca del entendimiento de valores que desarrollan las sociedades globalizadas.

La creencia que las ciencias y las tecnologías podrían resolver todos los problemas de la humanidad está cayendo desfiladero abajo, debido al modelo de hombre que esas demandas hicieron aparecer en las sociedades, como racionalmente natural. El propio contexto en el que son vividos tales valores es en todo momento modificado en la medida que nuevas actitudes en el pensar y en el actuar mediados por las tecnologías se presentan.

La cuestión es que los conflictos que permean los valores del hombre, no son más suficientes para sostener modelos y principios éticos.

Las sociedades están marcadas por crisis, por contradicciones y contrastes al constatar a través de los valores que la dominación del conocimiento por algunos artefactos, como las tecnologías, la comunicación, la ciencia pueden a veces llevar al dominio o destrucción, como también, podría llevar a grandes avances.

Tenemos una sociedad marcada por contradicciones y desafíos de la civilización científica tecnológica: altos avances en este campo capaces de hacer la vida humana, más larga, con una cultura, hoy, de ocio, pero que, por otro lado, nos llevan, por sus estrategias, a vivir una situación de dominio, destrucción y hasta mismo de alienación. (Grinspun, 2001, p.34)

En ese sentido, cabe a la educación establecer criterios y dominios de uso de las tecnologías de la información y comunicación, sea a través de sus



procedimientos o de sus metodologías. Así como verificar cuales son los principios y valores que cada sociedad necesita imponer su realidad educativa. Estos principios pasan por el valor ético de hombre con la naturaleza, con la ciencia, con los otros hombres.

Esto puede significar que partir de la valorización del hombre como persona humana puede ser una revolución más natural. Pues en la medida en que avanzamos, se hace necesario readaptarse a las nuevas condiciones de trabajo, de sociabilidad y de vida, readaptación esta que:

En la sociedad actual y globalizada, exige que el ser humano tenga una formación adecuada a las necesidades del mundo del trabajo y que lo impulse hacia el desarrollo de nuevas capacidades y habilidades para actuar en un universo en transformación, o sea, que tenga habilidades de comunicarse con los otros, integrarse a los medios sociales, capacidad emocional y de expresión de pensamientos, comprensión de la realidad y actuación creativa en la solución de los problemas, así como, que esté atento a las exigencias de la sociedad tecnológica. (Siderucoudes, 2008, p.129)

También cabe en esa misma dirección la forma como la educación se desarrolla en la sociedad brasileña. Estando aquí en Maranhão, otro espacio federativo, esta situación no es muy diferente, pues aunque los índices propagados en el contexto educativo sufrieron transformaciones, todavía estamos lejos de las metas de las sociedades más desarrolladas.

Actualmente se ve un pequeño cambio en la estructura educativo y de sus valores en la sociedad brasileña. Concomitantemente, se ve aún en los días de hoy, sociedades que tradicionalmente viven bajo la amargura de la conformidad en las relaciones familiares y sociales, donde la reproducción por la imitación está presente y, también, en la educación.

Sin duda alguna también los valores pasan por los cambios de paradigmas, como Kuhn (2006) nos dice:

Los valores sean ampliamente compartidos por los científicos y este compromiso sea al mismo tiempo profundo y constitutivo de la ciencia. Algunas veces la aplicación de los valores es considerablemente afectada por los trazos de la personalidad individual y por la historia de vida que diferencia los miembros del grupo. (p.232)

La inversión de los valores presupone vivir en mundo sin fronteras, donde el desafío viene y va en la misma medida que repercuten en sociedades sean éstas globalizadas, modernas, post modernas o mismo neoliberales.

En ese sentido, la formación del hombre o su propio desarrollo genera conflictos profundos en las organizaciones sociales, con contrastes de poderes entre unas y otras, revelando heridas profundas en el ser hombre, con falta de los aspectos básicos, como: vivienda, alimentación, educación y salud, como también, las nuevas demandas sociales del uso de las tecnologías de la información y comunicación que traen en su seno grandes y profundas inquietudes.

De este modo, no podemos concebir la educación preocupada apenas con las diferencias y con las cuestiones de escolarización, centradas en conocimientos y saberes específicos, pero, si comprendida en una visión más amplia y general, donde los objetivos y finalidades trasciendan a los valores sociales y generen en ese hombre y mujer la búsqueda de valores que les forme con criticidad y conciencia para vivir y participar activamente según las necesidades de su entorno.

Entonces, si partimos de la suposición de que el mundo es único, en la medida en que se vuelven universalizadas las conductas del conocimiento, cuando ya no se tiene más un único local que no esté impregnado de valores de todas las culturas e identidades culturales, así mismo, aún se tienen dificultades para establecer criterios de valorización del espacio del que el hombre se tiene como dueño.

Podríamos creer que, los riesgos que por ventura puedan ocurrir serán efectivamente administrados por cualquier hombre o mujer desde que los mismos tengan fundamentos y capacidades para asimilarlos, o sea, si las herramientas tecnológicas están impregnadas de riesgos, de límites represivos de sus usos sería oportuno que esos hombres y mujeres pudiesen viabilizar posibilidades de oportunidades y que todos los que quieran usarlos, puedan así hacerlo sin constreñimiento ni restricciones, manteniendo la libertad que es la esencia principal de un pueblo, de una cultura.

Sin embargo, los caminos que esto va o no seguir, mucho depende de las diferentes organizaciones nacionales e internacionales y en la que la toma de decisiones será articulada. Si va a afectar directa o indirectamente la aplicación de herramientas tecnológicas en la vida de las personas será definida por la descentralización de la toma de decisiones de las empresas involucradas y que tiene intereses directos e indirectos en esta centralización de los datos y los hechos. Por lo tanto, Bautista (1995) afirma:

Al derrocar los mitos del determinismo tecnológico y de la toma de decisiones hecha únicamente por expertos, esta forma de entender la cultura tecnológica incorpora la participación democrática en la selección de alternativas sobre el desarrollo y aplicación de la tecnología por los pueblos que directa o indirectamente reciben sus efectos. Esta otra manera de considerar los medios, su desarrollo y aplicación va a permitir proteger a las minorías y a las etnias más desfavorecidas, pues en los debates y consultas públicas se pondrán inevitablemente de manifiesto que formas de vida y patrones de comportamientos sociales y significados se van a crear y cómo podrá influir esa nueva tecnología en las relaciones entre pueblos e en la éstos con su hábitat natural (p.75-76).

Todo este aparente desarrollo tecnológico tiene en su centro una gran manera de manejar a la gente por lo que cada uno necesita o no, consumir y compartir. Por lo que vemos son artefactos construidos no en el sentido de desarrollar un pueblo, pero en aras de controlar la tecnología. Para la creación

de estos a veces no son compatibles con cualquier forma de vida o de grupos de valores sociales.

Nuestras vidas están mediatizadas por canales digitales de una cantidad de intensa, puesto que las TIC de acceso en este siglo se han convertido en un factor muy común, casi una cosificación de los usos, las compras y ventas. Esta cultura digital tiende a centrarse en el proceso de información y comunicación con el fin de ser distribuidos a gran escala sin limitaciones y el tiempo o espaciales.

En este sentido, se explica que la cultura actualmente es un fenómeno dentro del entramado industrial del sistema económico occidental, por lo que propone el concepto de la “cultura como recurso”. Según esta cita confirma:

El papel de las cultura se ha expandido de una forma sin precedentes al ámbito político e económico, al tiempo que las nociones convencionales de cultura han sido considerablemente vaciadas, la cultura se ha convertido simplemente en un pretexto para el progreso socio político y el crecimiento económico. (Yudice, 2002, p.23)

A medida que nuestras vidas están mediatizadas cada vez más por los canales digitales en todas las actividades humanas de nuestro día a día, las TIC juegan un papel fundamental y profundo, y en este sentido, todo el tiempo se ven afectados con nuevos modelos de herramientas que se presentan a la sociedad y, si no se asimila, no se llega a la parte de esta evolución tecnológica.

En otras ocasiones, la cultura tecnológica se basa en la lógica de la oferta, todo que llegaba en la sociedad fue estandarizada y homogeneizada. Y la escuela había un patrón de un mismo producto, es decir, todos eran clientes de este modelo digital. Con la evolución del tiempo, las herramientas digitales (teléfono móvil, televisión digital, Internet, multimedia, juegos, vídeos.) nuevas formas de ver y concebir este conocimiento también se fueron cambiando y evolucionando de tal manera que no se consigue más todos atender a todos

los gustos, sino por la necesidad de cada uno, distribuidos a gran escala ya que las limitaciones de tiempo y espaciales también fueron cambiadas por la expansión de la tecnología y la red digital.

La industria de productos y servicios comprende y sabe cómo la sociedad se debilita en el consumo relativo, y, en consecuencia, ofrece a cada uno lo que puede ser consumido por sus antecedentes y necesidades. Es decir, como una gran parte de la población tiene una formación básica intelectual, lo que les permite el uso de algunos productos, estos se ofrecen de forma masiva con el fin de ser asimilados y utilizados donde la demanda determina la oferta.

En este sentido, Manuel Área (2004) dice que la industria es consciente de que la cultura, tal como hemos indicado, es una materia prima de la experiencia humana susceptible de ser convertida en mercancía. (p. 2)

Sin embargo, no es tan simple así, estamos cada día más y mucho más teniendo interferencias en los más diversos aspectos de la vida de lo que imaginamos, simplemente, a toda hora estamos siendo meramente manipulados o siendo esclavos de equipos y máquinas que nos dirigen para éste o aquel lugar. Un ejemplo bien simple serían los medios de comunicación que todo el tiempo hace propaganda de la buena forma física, y así, quien no incurre en su uso estará fuera de los patrones de salud y belleza estipulados por la sociedad moderna y todos estos patrones son impuestos por determinados poderes fácticos y desconocidos, que se sirven de los medios tecnológicos para su difusión y con el único interés de consumir.

Mientras, mucho se ha hablado y debatido sobre valores y sus consecuencias en el día a día de las personas, algunos estudios en esa dirección han sido trabajados en el sentido de hacer posible cambiar actitudes de conducta y de cómo actuar éticamente con relación al uso y creación de tecnologías.

Autores como Apel (1996) comienzan a hablar de la corresponsabilidad global diciendo que:

Los principios deben obligar a todos, quiénes objetivarán en primer lugar, resolver el problema del desequilibrio ecológico, en segundo lugar, buscan una solución para la cuestión de los desniveles sociales y económicos entre los países, y en tercer lugar buscan encontrar defensas contra manipulación de las informaciones por los órganos de la prensa y de la televisión. (p. 24)

Esos valores están siendo estimulados por la cultura pero también por la escuela, ya que ésta se comporta como transmisora de éstos. Ésta debía tener canales que pudiesen filtrar todo tipo de vicisitudes que tornasen el proceso de enseñar y aprender algo marcado por valores éticos y por el fin de educar a ciudadanos.

Es en ese contexto que la crisis de los paradigmas estaría siendo realizada a la luz de las ciencias y de los valores cuando esto se ve desde la perspectiva de las mismas.

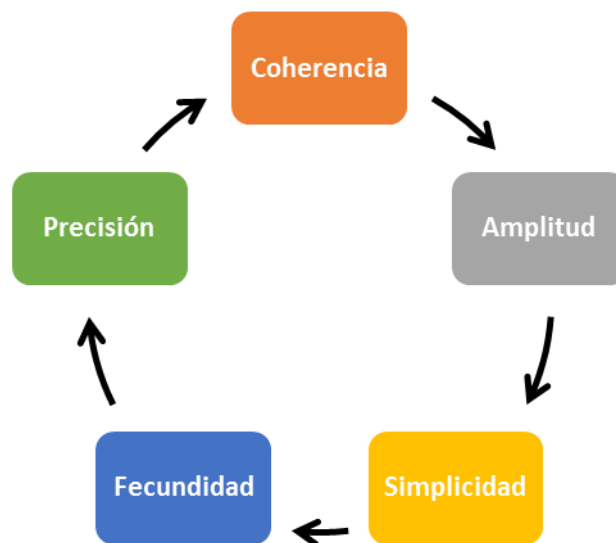
En cuestiones de crisis de valores nos quedamos como Kuhn (2006) cuando decía que:

A pesar de que los valores sean ampliamente compartidos por los científicos y este compromiso es a la vez el tiempo profundo y constitutiva de la ciencia, a veces la aplicación de los valores se ve afectada de manera significativa por los rasgos de la personalidad individual y la historia de vida que establece los miembros del grupo. (p.232)

Rechazar o no un paradigma va más allá implica comparaciones y tomar decisiones, este rechazo presupone sustitución por otro, pero al mismo tiempo rechazaría la ciencia misma.

Algunas de las características fundamentales para su entendimiento podrían ser las cinco que figuran en este cuadro siguiente:

Figura 5. Características de las teorías científicas



Fuente: Elaboración por la autora.

Estas cinco características tienen gran importancia en la sociedad contemporánea, principalmente, en el siglo XX, cuando se vislumbró una nueva estructura social tanto en el campo económico que pasó a exigir una flexibilidad administrativa y una globalización capital, de la producción y del comercio, como de los valores de libertad individual y comunicación abierta que se volvieron una demanda de la sociedad, y por consiguiente el desarrollo de tecnología.

En este contexto se puede afirmar que el uso de esta en el campo educativo ha propiciado una serie de innovaciones en las relaciones sociales, gracias al surgimiento de diversos servicios, de correo electrónico, fórum, chat, lista de discusión, comunidades interactivas.

Esas transformaciones aportaron nuevas posibilidades para la educación, pudiendo favorecer o no el proceso de ampliación de las posibilidades de enseñanza y de la construcción de una cultura educativo-tecnológica, dependiendo de cómo la escuela hace uso de la misma. En una visión positiva, el uso de la tecnología de la información es vista como factor primordial en todas la esferas de la vida social, con consecuencias claras para

los procesos culturales, comunicacionales y educativos que acaban impulsando el surgimiento de nuevos valores indispensables en la vida social.

Desde el punto de vista de la tecnología educativa, la coherencia y amplitud de esta para el desarrollo del proceso educativo, se constituyen en una potencialidad interactiva decisiva para el individuo participar activamente de la sociedad globalizada, cada vez más aceleradamente ligada a sus necesidades. En ese sentido, los valores asumidos por la educación consisten en garantizar las capacidades para que el individuo pueda interactuar y apropiarse del uso de los medios como forma de conocimiento y desarrollo personal.

En este sentido, Moran (2008) afirma: “Que los cambios que están ocurriendo en la sociedad mediados por las tecnologías en red, son de tal magnitud que implican – a medio plazo- reinventar la educación como un todo, en todos los niveles y de todas las formas” (p.37). Escuelas no conectadas son escuelas incompletas (aunque sean didácticamente avanzadas). Alumnos sin acceso continuo a las redes digitales están excluidos de una parte importante del aprendizaje actual: del acceso a la información variada y disponible “on-line”, de la investigación rápida en bases de datos, bibliotecas digitales, portales educativos, de la participación en comunidades de aprendizaje, en los debates y publicaciones “on-line”, en fin, de la variada oferta de servicios digitales.

En ese contexto, solamente una perspectiva integradora desde una dimensión instrumental y conceptual con la ética y la estética, podrá dar abasto a la complejidad del problema y garantizar una apropiación ética y creativa de estas tecnologías por el profesor y por el alumno, (Belloni, 2009).

### **3.2.2 Las competencias básicas y las TIC en educación**

Que la incidencia del uso de la TIC en el día a día de las escuelas es señal de aprendizaje y conocimiento no se traduce en certidumbre absoluta. La provisionalidad de esa certidumbre tropieza en las contradicciones que la



propia naturaleza presenta cuanto elemento práctico para hacer acontecer el aprendizaje efectivamente. En esa dirección entender el valor del aprendizaje y como hacer de ese aprendizaje una práctica, se traduce en una variable de análisis que aun necesitamos descubrir.

Hoy en día, la escuela utiliza las tecnologías por separado, sin embargo, la movilidad y la virtualización permite a los usuarios utilizar los medios en cualquier lugar y tiempo, dando total libertad al usuario para operar los diversos equipos tecnológicos. Por lo tanto, la tecnología afecta directamente tanto la educación y los que son parte de ella. Dado que las herramientas tecnológicas todavía están en la escuela y en sus espacios.

La tecnología ha llegado a la escuela, esto lo sabemos, pero aún están siendo operados en forma cerrada, con control, más por las acciones administrativas que por enseñar, esto unido a los planes de estudio obsoletos hace que las acciones estén dirigidas a la práctica en el aula más que al aprendizaje.

Para integrar las tecnologías, uno tiene que hacer primero un estudio de posibilidades entre la escuela tradicional y el equipo tecnológico que llegue. Ya que estamos en un proceso convencional de la enseñanza en la escuela se presenta como no es muy innovadora. Con la innovación lenta y centralizada es la escuela como un espacio de poca creación, sobre todo porque el foco de los modelos de enseñanza también se convierte en el profesor y el estudiante.

Los estudiantes están listos para la multimedia, los profesores generalmente no. Los profesores se sienten cada vez más la brecha en el dominio de la tecnología y, en general, tratan de aferrarse a lo que pueden, haciendo pequeñas concesiones sin cambiar lo esencial. Creo que muchos profesores tienen miedo de revelar su dificultad para el estudiante. Eso es debido a su hábito de mantener una estructura represiva, controladora, repetidora. Los profesores se dan cuenta de que tienen que cambiar, pero no saben muy bien cómo hacerlo y no están listos para experimentar con seguridad. (Moran, 2013, p.89-90)

Conceptualizando diremos que competencia digital es un conjunto de conocimientos, capacidades, destrezas y habilidades, en conjunción con valores y actitudes, para la utilización estratégica de la información, y para alcanzar objetivos de conocimiento tácito y explícito, en contextos y con herramientas propias de las tecnologías digitales.

En la LOMCE (España, 2013) española se dice que la competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Los Patrones de Competencias en TIC para profesores - ICT- UNESCO (Paris, 2008), abarca tres perspectivas que son el punto de partida para establecer acciones dirigidas a fomentar el debate sobre la formación de los profesores de TIC en la escuela.

Estas competencias están relacionadas con capacidades humanas como tener nociones básicas de tecnología, capacidad de profundizar en los conocimientos y creatividad. Dentro de cada una de estas capacidades hay una integración de competencias que el mismo profesor debe tener para de esa forma mejorar la educación.

En la competencia *profundizar los conocimientos*, en esta constante de averiguar, desde la colaboración a través de la realización de proyectos y problemas donde los estudiantes buscan antecedentes para entender sus diferentes caras, buscando situar sus conocimientos para responder a diversos temas y complejos problemas de su vida cotidiana. En este sentido, la enseñanza se centra en el estudiante, y el profesor debe apoyar y colaborar en proyectos, asumir las funciones de supervisor para que el estudiante pueda aplicar las actividades de una manera estructurada y así solucionar sus preguntas.

La competencia *creación de conocimientos* son capacidades no desarrolladas, como un todo, y se pierden porque el estudiante debe crear

conocimientos, innovar y aprender con ellos, para beneficiarse del desarrollo y del potencial en el aumento de su productividad.

Marquès (2008), de acuerdo a las competencias que los estudiantes deben tener desde el uso de la tecnología, hace comentarios, en los que señala que las TIC pueden ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades necesarias para llegar a ser

- Competentes para utilizar tecnologías de la información.
- Buscadores, analizadores y evaluadores de información.
- Solucionadores de problemas y tomadores de decisiones.
- Usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad.
- Comunicadores, colaboradores, publicadores y productores.
- Ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad. (p.12-13)

El ordenador y la Internet son los medios de comunicación presentes en la escuela, preparar los profesores y estudiantes para hacer uso de estos dispositivos significa facilitar el acceso a estos medios de forma frecuente, con salas de ambiente local y bien equipado interconectados para favorecer el aprendizaje y la formación. El acceso permanente a los medios de comunicación facilita mucho la vida de todos. Entendemos que esta realidad no es brasileña, pero estos cambios tienen que ocurrir para que los profesionales de la educación se sientan preparados con todo lo necesario para facilitar su práctica en el aula. Asegurando dicho acceso, influencia decididamente en el aprendizaje del estudiante.

Por lo tanto, debe haber una propuesta de formación en que el ordenador pasará a ser objeto familiar con todas las aplicaciones y herramientas y con Internet, primero el modo básico y continuando con el campo de las herramientas de la web, y otros entornos en línea.

Ayudándoles en el uso de programas multimedia con el fin de enseñar a la investigación en diversas áreas de la comunicación con Internet, en colaboración, y complementaria. Por lo tanto, la escuela será un sitio de la

integración tecnológica en una dirección de una enseñanza innovadora, conectando el aprendizaje con la vida de aquellos que están directamente involucrados en el mismo, para hacer posibles maneras y medios para el desarrollo del conocimiento que en realidad que viven. El poder de la tecnología se establece por los que suministran y facilitan su uso.

El poder de la tecnología se establece por los que suministran su uso. Si se le ofrece para la manipulación de controlar, como la conducta de la persona usuaria. Si se le ofrece la libertad, la autonomía, para el empleo de normas abiertas, servirá para la comunicación entre todos de forma interactiva. Así que interactúan no son la tecnología, pero las personas que los utilizan.

Para Bautista, (2005), una forma de desarrollar las escuelas es a través del aprendizaje de las herramientas para eliminar las rutinas y tradiciones desarrolladas en las escuelas, ayudar a eliminar la resistencia, será cuando el profesor y el estudiante conocen tres dimensiones de dichos dispositivos, que son: instructivos, educativos y curriculares o culturales.

Tabla 3. Las dimensiones de los artefactos tecnológicos

Dimensiones	Instructivas	Formativas	Curriculares o Culturales
O que hace	Se refiere al uso de los recursos destinados a la educación de los estudiantes, es decir, el aprendizaje, las habilidades instrumentales básicas tales como el cálculo, la lectura, el conocimiento de los elementos de su entorno físico y la historia cultural.	Se refiere a la función que tiene los productos tecnológicos cuando se utiliza para desarrollar procesos mentales superiores de los seres humanos, tales como la percepción, el análisis, la reflexión, el razonamiento, la introducción de unos valores.	Se refiere a la participación llamada y la idea de la ciudadanía. Una de las esencias del ser humano es parte de las decisiones que se tomen con respecto a todas las cuestiones que le afectan en su comunidad.

Fuente: Elaboración por la autora a partir de Bautista (2004)

Cada dimensión contiene características que pueden dar explicaciones de cómo los profesores y estudiantes pueden desarrollar situaciones de colaboración mediadas por las tecnologías digitales. Para ello, tendrá que hacer frente a las tres dimensiones mencionadas anteriormente.

La dimensión instructiva trata de desarrollar habilidades básicas. Como: lectura, cálculo, conocer los elementos del entorno físico - ríos, plantas... - historia cultural - la vida y la obra de los autores, pintores. Esta dimensión explica cómo muchos de los conocimientos aprendidos impregnan la educación a través de la instrucción de valores y situaciones que necesitan su comprensión para el aprendizaje. Un niño o adulto lleva en su enseñanza un

enorme potencial de aprendizaje que no se debe excluirlo de su educación general.

La dimensión formativa, incluye productos tecnológicos y tiene la función de entender los usos que se hacen en los procesos mentales de los seres humanos, tales como: la conciencia, el análisis, la reflexión y están relacionadas con la situación del hombre en su entorno social y espacial.

Por otro lado, la dimensión curricular o cultural, permite al hombre participar en su entorno y en su proceso de construcción de las ideas en desempeño como medio de evolución cultural. De otra manera, tornarse parte como un elemento que decide y transforma. El proyecto curricular debe suceder con la participación contextual y sin control cultural.

Podemos claramente percibir la dirección interpuesta para que el proceso de enseñanza y aprendizaje se deriven de estas dimensiones para que sean capaces de comprender y orientar de una manera más ancha de entrenamiento con la idea de la utilización de multimedios tecnológicos.

A partir de estos principios básicos será que se nos permite comprender que las herramientas tecnológicas, cruzan los procesos que son articulados por aquéllos que producen la tecnología. El instructivo está vinculado a asociacionistas y modelos instrumentales que explican el aprendizaje humano, teniendo la tecnología como una mera herramienta técnica la Formativa, ya se alarga el horizonte, tal como se aplica a Internet mediada práctica docente en respuesta a las necesidades de hombres y mujeres de la actual sociedad de información. Ya la “curricular” o “cultural”, necesita de la participación y de la idea de ciudadanía que cobra un importante significado, o sea, la participación del ser humano sobre las decisiones en respecto a todos los aspectos que afectan directamente en su comunidad.

En este sentido, percibimos las similitudes con la estructura de formación desarrolladas por el Proyecto para los profesores para el uso de las herramientas y multimedios tecnológicos.

En ese contexto, fue direccionada la elaboración de la propuesta de inclusión digital en las escuelas brasileñas, teniendo como más importante la formación del profesor en un contexto en el que los aparatos tecnológicos

Es conocido que las herramientas informáticas y en red pueden servir como apoyo al desarrollo profesional de los profesores, en la medida en que sean dirigidas para permitir el aprendizaje de forma práctica y útil dependiendo de la ‘visión’ que la tecnología puede ofrecer. Sin embargo, la práctica a partir de esa responsabilidad vincula el profesor a un articulador de conocimientos y capacidades que deben ser la base para la utilización de la formación, donde los sujetos aprendices serán responsabilizados por sus aprendizajes mediante la práctica propiamente dicha.

Para los elaboradores de la propuesta del Programa, Valente (1999) afirma que:

El gran desafío era el cambio de abordaje educativo: transformar una Educación centrada en la enseñanza, en la transmisión de la información, en una Educación en que el alumno pudiese realizar actividades por intermedio del ordenador y así aprender (p.21).

De acuerdo a las diez competencias de Perrenoud (2008), comprendemos que la capacidad de los estudiantes de tener acceso y utilizar las TIC se centran en las competencias de *situaciones de aprendizaje, la progresión del aprendizaje, en las diferencias y en la motivación* como las principales competencias relacionadas al desarrollo personal y profesional del estudiante.

Estas capacidades deben partir del interés del estudiante que implica en el proceso de búsqueda y resolución de problemas, con conocimientos previos como base, pero también teniendo en cuenta los errores como parte del aprendizaje. Crear condiciones de cooperación, teniendo en cuenta la tolerancia y el respeto como valores y actitudes como fundamentales. Los retos son grandes y constantes, por lo que los estudiantes deben desarrollar capacidades para autoevaluarse.

No se debe desvincular al estudiante del profesor cuando lo que está en juego son las habilidades de uno y otro, ya que ambos son relacionados entre sí y se complementan entre sí.

### **3.2.3 Las competencias docentes y las TIC en educación.**

Debemos entender que las competencias que cada uno tiene y puede ofrecer se presentan en las personas como un desafío y las TIC y las competencias docentes no escapan de eso.

Tener acceso a las “TIC” no quiere decir que uno esté inserido en ella. Lo que da contenido a esta acción es cuando se sabe utilizar estos aparatos en la resolución de los problemas del cotidiano, comprender y transformar el espacio en lo cual uno vive y actúa. Las personas deben estar adaptadas para los usos de los recursos tecnológicos, de ahí se torna esencial obtener habilidades y consolidar competencias en las más diferentes situaciones de los usos de las redes, de ordenadores, de los más distintos aparatos tecnológico, la solución de los problemas, la búsqueda de informaciones todos están asociados a las habilidades.

Sin embargo, no es por la presencia de ordenadores y otros aparatos en la escuela, y formación en el área de informática educacional a los profesores que va garantizar a los alumnos las capacidades y competencias para aprender con tecnología. En esta dirección La escuela cumple la función de repositorio de informaciones y al profesor, mediador de aprendizaje. (Belloni, 2009).

El Centro Regional de Estudios para el Desarrollo de la Sociedad de la Información, el Centro de Información y Coordinación de Ponto BR (NIC.br), tiene como objetivo medir el uso y su apropiación de las TIC en las escuelas brasileñas en sus prácticas de enseñanza y gestión de las escuelas, así como, crear indicadores de investigación para comprender cómo se va el uso de las TIC en las escuelas por los profesores.



El estudio investiga, entre otras cosas, la infraestructura de las TIC disponibles en las escuelas; los usos pedagógicos del ordenador, Internet y dispositivos móviles; las habilidades de los profesores y estudiantes en el uso de las TIC; los principales obstáculos para su utilización por los actores del sistema educativo; así como las motivaciones que llevan a muchos profesores a integrar las TIC en sus prácticas de enseñanza. Esta investigación se ha llevado a cabo desde 2010, pero en su nueva investigación ha revelado 2013 resultados que indican que muchas barreras aún no se han superado, incluida la formación del profesorado y cambios en los programas de formación de profesores noveles.

En cuanto al uso del ordenador en el aula por los profesores con los estudiantes, que salió en 2012 con un aumento de 10 puntos, con los resultados (49%) de uso. Como podemos ver en este resultado mejorado, sin embargo, aún prevalece que el acceso tiene lugar principalmente en (76%) en el aula de informática de la escuela, donde los estudiantes son en su mayoría relacionados con Internet móvil.

La investigación TIC 2013 en hogares y negocios (informe 2013) indica que existe una tendencia de uso de Internet móvil, el 71% de las escuelas públicas ya tienen acceso a Internet inalámbrico (Wi-Fi), un aumento de 14 puntos porcentuales en comparación con 2012. Esta misma investigación muestra que en (95%) de las escuelas públicas que tienen los agentes tienen acceso a Internet, pero con una baja velocidad de 2 Mbps, que en particular es de 29 Mbps, lo que según los educadores son algunas de las barreras para una mayor tecnología de acceso en la escuela.

Sin embargo, se presentó un resultado significativo cuando el acceso a la red por los profesores, un promedio de (99%) dicen que son usuarios de internet móvil en sus propios dispositivos móviles.

Las TIC están cambiando en diferentes aspectos de la vida personal e intelectual de las personas en relación con la educación, sería necesario contar con una enseñanza innovadora y el cuestionamiento de los estudiantes para enfatizar las demandas de este siglo, sobre todo en que cumpla con las

habilidades y conocimientos para innovar y trabajar con las TIC en esta sociedad, que en todo momento requiere de aquellos que, en este contexto, para hacer frente a las preocupaciones de la educación y proporcionar resultados significativos.

También en este sentido, cada enfoque establece seis componentes clave para enfocar y dirigir las acciones de educación para la formación del profesorado que las TIC pueden tener en realidad un co-responsabilidad social y aportar respuestas significativas a la práctica del aula. Los componentes fijados para la reforma del sistema educativo son: *la política, planes de estudio y evaluación, la pedagogía, el uso de la tecnología, la organización y la administración de la escuela y el desarrollo profesional.*

Como se ve, hay un intento en todos los aspectos para abarcar lo que están viviendo una sociedad educativa y escolar, y tiene como objetivo desarrollar en los profesores tan temprano, básico y luego más largas, habilidades clave para el enriquecimiento profesional en la cara de variados e información intensa vueltas para el uso y la mejora de las TIC en las escuelas.

Perrenoud (2001), establece diez competencias docentes para enseñar. Que nos permitimos resumir con estos enunciados:

- Organizar y animar situaciones de aprendizaje;
- Gestionar la progresión de los aprendizajes;
- Elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación;
- Implicar a los alumnos en sus aprendizajes y en su trabajo;
- Trabajar en equipo;
- Participar en la gestión de la escuela;
- Informar e implicar a los padres;
- Utilizar las nuevas tecnologías;
- Afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión;
- Organizar la propia formación continua.

Todas estas competencias dichas por el autor, en su esencia son muy importantes para las escuelas, para el profesor y para el alumno. Sin embargo,

percibimos que, la competencia vuelta para el aprendizaje con la tecnología tiene intención de explicar los varios caminos que pasan por el hacer profesional.

Estas competencias son parte del estudio concreto del autor que demuestra para el futuro, argumentos bien elaborados con referencias a otros autores, elementos que pueden ser proceso de reflexión sobre la complejidad de la práctica educativa con las tecnologías.

Por lo tanto, las competencias dirigidas a los profesores en relación con las TIC se basan en mejorar la práctica de los profesores de todas las áreas de trabajo con el fin de potenciar las acciones de aula en respuesta a las preguntas y los problemas de los alumnos ante el contexto general y lleno de todo tipo de información. Como lo veo, es desfavorable a los profesores, pues mientras ellos aún están buscando aprender y mejorar su práctica con el uso de las tecnologías, los alumnos ya así lo hacen, pero sin una organización y conocimiento respecto a que sirve cada una habilidad.

Prudente e importante es señalar que, independientemente de cualquier institución en el mundo para establecer habilidades, competencias para el desarrollo de la educación en el entorno tecnológico, la concepción de escuela y el papel del profesor no son acciones que ocurren de un momento a otro y tampoco son unánimes ya que dependen de la visión de que cada Estado o país defienden. Si se desea formar profesores reflectante, libre, intelectuales, dependerá en gran medida de la visión del futuro que quieren experimentar. Como señala Perrenoud (2001),

Aun cuando nos dirigimos hacia una sociedad globalizada dominada por algunas grandes potencias, los fines de la educación continúan siendo un asunto nacional. El pensamiento, las ideas pueden atravesar las fronteras, pero son los brasileños quienes definirán los fines de la escuela en Brasil y formarán consecuentemente a sus profesores. El asunto es saber si lo harán de manera democrática y para el desarrollo de la democracia o si la educación seguirá siendo, como en la mayoría de los países, un instrumento de reproducción

de las desigualdades y de acomodación de las masas al pensamiento dominante. (p.3)

Pere Marquès, señala que en estos días que vivimos son pocos los profesores que no utilizan los aparatos de las TIC para su vida cotidiana. Esta afirmación se basa que el 80% de los profesores de España ya utilizan dispositivos tecnológicos en la escuela. Además, como el autor evalúa que para desarrollar la competencia TIC el profesor debe combinar con: innovaciones en la pedagogía, estudios en el plan de la Organización y en la escuela.

Marquès (2008) en el FORO TICEMU (2008), identifica cuatro grandes áreas de especialización, como se muestra en la tabla de abajo y en forma simplificada.

Tabla 4. Las competencias digitales de los docentes

Competencia	Que dice	Comentario en el FORO
Competencia Instrumental informática	<p>Adquisición de destreza y habilidades en el uso de los recursos de hardware y software. conocimiento básico indispensables:</p> <p>Gestión del editor de texto, Internet, el uso del correo electrónico</p>	<p>Siguen considerando que el mantenimiento contenido, administración en espacios virtuales (inscripción: “cursos”, talleres; certificaciones: “cursos”, foros) ...</p>
Competencia de uso didáctico de la tecnología	<p>Utilizar las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes en la clase.</p> <p>La clave para el aprendizaje son las actividades que los estudiantes realizan.</p>	<p>Las TIC pueden facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje: informaciones, motivaciones con vigilancia delante de las distracciones de los alumnos. Considerar el uso colaborativo, donde los alumnos no sean solamente receptores.</p>
Competencia sociocultural y actitudinal	<p>Adquisición de conocimientos y desarrollo de actitudes y sus implicaciones. Ante la formación cultural y democrática del alumno como ciudadano de esta sociedad tecnológica.</p> <p>Tener una actitud abierta y crítica ante la sociedad actual.</p>	<p>No perder la gana de aprender y de formar alumnos críticos y libres.</p>

<p>Desarrollo profesional y competencias comunicacionales con la comunidad educativa</p>	<p>Adquisición de habilidades y estrategias de comunicación y de trabajo colaborativo entre profesores y a través de espacios y redes virtuales, competencia de auto aprendizaje para la actualización profesional y continua.</p>	<p>Acceso a las más variadas fuentes de información y recursos TIC, como: revistas, portales especializados, foros telemáticos, webs temáticas...</p> <p>Uso das TIC para el aprendizaje permanente y actualización continua y profesional.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración por la autora a partir de Marquès (2008).

Son muchas las características de cada una de estas habilidades antes mencionadas. Pero lo importante es que esto nos da pistas de algunas acciones que pueden ser factibles para la formación de los profesores sobre las TIC.

Tomando como base las competencias diseñadas por la UNESCO, las ideas de estos autores, que contemplan todas estas habilidades, nos damos cuenta que todos corren en la misma dirección, donde el propósito es capacitar a los profesores en el uso de las TIC en la educación.

Todas estas habilidades deben considerar la formación inicial y continua de la forma básica de los profesores y más tarde más amplia en la dirección de una capacitación centrada en efecto, para el uso de herramientas tecnológicas en las escuelas, ya que el sentido de dar las mejores condiciones para los profesores jugar con la dignidad de las más diversas funciones que le corresponde a ellos en su entorno escolar. Y para los estudiantes la oportunidad de vivir y pensar que su formación individual, formar el grupo, con la libertad y la transformación y en especial a la inclusión social de los dos actores de esta historia. Las TIC vistas como un aliado en este proceso va a estar bien desarrollado, pieza clave en el cambio de actitudes y resultados y la distribución del conocimiento.

En este sentido, el estudiante también, por tener acceso al *smartphone*, tiene un magnífico potencial para el desarrollo de preguntas que se pueden mejorar en el aula. Sin embargo, se observa que sólo los profesores capacitados en el uso de la tecnología en la enseñanza podrán provocar en sus estudiantes actitudes avanzadas en el uso y la mejora de las herramientas digitales

Estamos de acuerdo con Moran (2008) en el sentido de que la educación claramente necesita ampliar sus áreas de actuación y llegar más próximo del hombre que necesita formarse para estar, de forma plena y competente, en la sociedad del conocimiento, que hoy se hace evidente para toda y cualquier sociedad, sea ella del primer o del tercer mundo.

En ese sentido, el papel de la educación en la actualidad pasa por la visión global de sujeto que ve el mundo de forma más abierta y así, más globalizada, o sea, con esta dimensión de la educación se propagó el desarrollo de la formación de los sujetos como medio de ofrecer mano de obra que pudiera responder al momento tecnológico que las sociedades de la información necesitan para caminar y subsistir.

Al mismo tiempo con la llegada de la tecnología, la sociedad educativa se vuelca para entender la investigación científica y tecnológica y en éste caminar tenemos los que son escépticos, incrédulos, pero, también existen aquellos que por cualquier lado que miren todo pueda traducirse en el uso de las tecnologías.

A partir de esta nueva visión de percibir lo mismo, se presuponen cambios visibles y profundos en el modo de vivir y convivir en las sociedades, y al mismo tiempo la necesidad de elaborar de forma constructiva nuevos espacios colaborativos y educativos y de construcción de conocimientos y aprendizajes.

### ***3.3 Las TIC en la educación brasileña***

En este capítulo trataré de mostrar un panorama de los planes creados para atender la educación básica obligatoria brasileña en estas últimas

décadas, en lo que se refiere a tecnología de la información y comunicación, ya que esas transformaciones tecnológicas tienen relación con el sistema de conocimientos científicos en función de la racionalidad como carácter revolucionario, y además, teniendo en cuenta que, con los avances en las áreas de tecnologías de la información y comunicación el hombre se libera de los límites impuestos por la naturaleza y sus condiciones físicas.

Sin embargo, en su mayoría la sociedad aún se encuentra a merced de las grandes revoluciones científico-tecnológicas, principalmente, debido a no existir políticas que aseguren las condiciones para su emancipación.

En 2014, más de la mitad de la población accedió a Internet un promedio de 54,9% del total. La población brasileña tiene ahora 95,4 millones de brasileños mayores de 10 años con acceso a Internet para utilizar los *smartphone*, entre otros dispositivos o medios digitales. Apunta la Encuesta Nacional de Hogares por Muestreo (PNAD), publicado por el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística. IBGE (2016).

La preferencia por el acceso a Internet desde el hogar se debe a la inclusión digital que fue promovida por la adopción del teléfono móvil como dispositivo preferido para navegar. Cada cinco casas, cuatro utilizan el teléfono móvil para conectarse. En 2013, los oficiales eran el medio preferido de acceso a internet, el porcentaje era del 88,4% en el año.

La tasa de uso de Internet más alta se encontró en los hogares con un ingreso per cápita de más de cinco salarios mínimos: 88,9% eran conectadas. Así, es pertinente señalar que el ingreso promedio de la clase que accede a Internet todavía se traduce una gran distancia, antes de que una gran cantidad de personas que sólo reciben el salario mínimo. Factor este que se mueve a través del papel de la educación como un medio para cambios sociales y profesionales.

Somos conscientes de las desigualdades en el mundo con respecto al uso de las TIC, y especialmente cuando éstas se envuelven con la educación. Cuando es el continente que pertenezco, es aún más especial.



Por lo tanto, tenga en cuenta que la educación brasileña, simplifica e incluso con mucha capacidad, desmaterializada los contenidos que haya aprobado en la escuela, son verdades absolutas. Hoy en día, el estudiante va a la escuela y no tiene conciencia de que sirve estar aprendiendo algunas habilidades. Es un hecho que el mismo estudiante no está preparado para la diversidad presentada en su día a día. Muchas de estas dificultades se deben también, el profesor se ve ciego en algunas habilidades esenciales para establecer este conocimiento puente. Crear conciencia a los estudiantes de los diferentes papeles que tiene en la sociedad, es parte de una función de la escuela y el medio que los mismos están vinculados.

Veo que una de las maneras de hacer la escuela más atractiva para el estudiante aumentaría el acceso de los estudiantes a las TIC, con el pedido y de Internet. Pero sabemos que no son ordenadores e Internet en la escuela que afectarán el rendimiento de los estudiantes, pero a medida que se desarrollará esta responsabilidad entre el profesor y el estudiante, gobierno, por lo que esta acción se ha completado.

Por lo que podemos aprender acerca de las TIC y con las TIC como herramientas facilitadoras para profundizar sus usos. Los estudiantes deben hacer todo tipo de cosas con la tecnología. Como señala Marquès (2010)

Con la integración de las TIC en los centros educativos (intranet, pizarras digitales en las aulas, salas multiuso...), se abren nuevas ventanas mundo que permiten a estudiantes y profesores el acceso a cualquier información necesaria en cualquier momento, la comunicación con compañeros y colegas de todo el planeta para intercambiar ideas y materiales, para trabajar juntos... (p.14)

Estoy totalmente de acuerdo con las ideas del autor, como la relación simbiótica que el estudiante debería tener que hacer uso de diversos dispositivos tecnológicos en su vida cotidiana en la escuela. Si se hace aconsejable trabajar con la dualidad profesor x estudiante. Por otra parte, se enfrentaría a las habilidades para la formación de profesores, que también son habilidades para el estudiante, al igual que algunas tecnologías básicas; donde

pueden ser capaces de entender la tecnología para apoyar el desarrollo personal y profesional para adquirir cualidades para manejar su vida.

### ***3.3.1 Las TIC en la educación básica y obligatoria en Brasil.***

Es pertinente afirmar que la tecnología como poder social, está ligada a intereses políticos y económicos, intensificando el trabajo y concentrando la riqueza, de alguna forma es un poder ligado a modelos económicos neoliberales en la mayoría de casos y Brasil no escapa de eso. Sin embargo, el avance de las mismas en las sociedades modernas se ha constituido en un factor importante de equidad e igualdad; pues crea nuevas oportunidades que están directamente relacionadas con la comunicación y, por supuesto, con la educación, entre otras. Las TIC tienen en los últimos años un direccionamiento de intercambio de información y autoaprendizaje fuera de toda duda. No se puede cuestionar que su funcionalidad e importancia y la educación no puede estar ajena a ellas.

Pero, la concentración y centralización de los grandes mercados mundiales de tecnologías y en relación a las posibilidades de uso de las TIC, generó una barrera de desigualdades sociales y educativas.

En ese sentido, las sociedades más preocupadas con el desempeño de las funciones sociales de su pueblo, buscaron concentrar sus esfuerzos en generar competitividad en el mercado de trabajo, más dirigido al uso de las tecnologías de producción, de información y de comunicación.

En esa realidad se encuentra Brasil, con índices de analfabetismo altos, aun en estos tiempos, repercutiendo en la vida de las personas, principalmente, cuanto al trabajo, debido a la falta de escolarización. Con base en esa realidad surge el siguiente problema: ¿Cómo mejorar el proceso de enseñar y aprender, cuando nos encontramos en la educación básica con una clientela de analfabetos funcionales?

En realidad Brasil por ser un país plural y con una densidad geográfica y demográfica gran, convive con una paradoja en lo referente a la situación actual del analfabetismo en el país, pues los estudios realizados por el IBGE,

INEP, IDH y PNUD <sup>(6)</sup> en el año 2011/2014, revelaron las discrepancias regionales con sus diferentes situaciones, conforme datos mostrados a continuación.

Tabla 5. Analfabetismo en Brasil 2012/2014. Personas de 15 años o más.

Año	Total de Analfabetos	Tasa de Analfabetismo %
2012	13,2 Millones	8,7%
2013	13,3 Millones	8,5%
2014	13,2 Millones	8,3%

Fuente: PNAD/IBGE/2015 -Censo DemoGráfico.

Tenemos hoy, en 2017, casi 207 millones de habitantes, aproximadamente. De estos seguimos con unos 13,3 millones de analfabetos, en edad de 15 años o más, el porcentaje disminuye muy lentamente a pesar de todos los esfuerzos públicos y privados.

Cuando la muestra es sobre el noreste, en la cual estoy inserida, esta discrepancia se acentúa más. Para todas las regiones de Brasil, el Nordeste es donde se encuentra la tasa más alta de analfabetismo. Maranhão, ahora tiene 6,9 millones de habitantes, en el año 2014 se registró un 16,6% de la población de más de 15 años analfabetos (el doble que la media nacional).

Se ha encontrado también que el grupo de 60 años o mayores tienen la condición de analfabetismo más agudizada. El analfabetismo no es característica de una sola región, pues alcanza todas las regiones del país.

Sin embargo, si consideramos que en la población analfabeta deberían incluirse aquellos ciudadanos considerados analfabetos funcionales <sup>(7)</sup>, caracterizados por la incapacidad de ejercer ciertas habilidades de lectura,

---

<sup>6</sup> IBGE (Instituto Brasileño de Geografía y Estadística), por el INEP (Instituto Nacional de Estudios y Pesquisas Educativas) con los datos do IDH (Índice del Desarrollo Humano) construido por el PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo), respectivamente. PNAD (Pesquisa Nacional de Amostra por Domicilio)

<sup>7</sup> Analfabeto Funcional – Esa alteración sufrió cambios de conceptos en los últimos períodos, cuando fue determinado que todo aquél que presente menos de cuatro años de estudios concluidos, tendría ese determinante.

escritura y cálculo necesarios para la participación activa en la vida social en sus diversas dimensiones, el número sería más elevado.

La persistencia de los datos preocupantes respecto al analfabetismo funcional se puede diagnosticar de muchas maneras: el acceso universal a la educación, a condición de una contingencia de gran valor en las escuelas, pero por otro lado, el proceso de escolarización falló en algunos puntos, teniendo así la frecuencia de los estudiantes, sin embargo, cero - sin conocimiento, sin educación, sin acompañamiento, sin resolver las dudas que surgieron en la rutina de la escuela. Y ese porcentaje se elevaría aún más, ya que los datos del (PNAD: 2014), revelan que entre las personas con cuatro años de estudios, tendríamos aproximadamente 27,1 millones de brasileños, en esa población de 15 años o más, de analfabetas funcionales, o sea, el 17,6 % de la población brasileña. A Región Nordeste se mantuvo con la tasa de analfabetismo funcional más alta del País, 27,7% en 2013 e 27,1% en 2014.

Esa realidad con el pasar de los años va disminuyendo, en consecuencia de la ampliación de la atención escolar y de las inversiones en políticas y recursos; pero nos advierten que:

Si esas escuelas no fuesen de calidad, continuaremos produciendo el analfabeto funcional, que a pesar del alumno cursar hasta ocho años en la escuela, no consigue avanzar más allá de los grados iniciales. (Rezende Filho y otros, 2000, p.7)

Particularizando el análisis de esa realidad, situándola en la región nordeste, se verifica que la misma obtuvo la mayor tasa de analfabetismo del país. Vemos que la región concentraba un alto número “en la más alta tasa de analfabetismo del país, con un contingente de ocho millones de analfabetas, o sea, 53%<sup>(8)</sup> del total del país”. (PNAD, 2001). También, este documento evidencia que las causas se derivan del bajo desarrollo económico y diversificación de actividades.

---

<sup>8</sup> ibidem

En valores detallados por Estados, Maranhão, que hace parte de la región nordeste, presenta un peso importante con sus grandes ocho municipios que dan en un total de 6,9 millones de habitantes, y con una tasa de analfabetismo de 16,6 % (PNAD: 2012). Maranhão aparece con índice de 18,7% de su población con más de 10 años analfabeta. En Maranhão, más de la mitad (55,7%) de la población con más de 60 años es analfabeta. La peor tasa se da entre los jóvenes de 20 a 24 años donde Maranhão aporta un 4,77% y que también lidera la de las personas de 50 a 59 años con un índice 34,7%. (IBGE-2012).

Debido a su localización geográfica y a su histórico social, lo que más llama la atención es que se trata de una región donde existe una gran cantidad de ciudades que presentan IDH, (Índice de Desarrollo Humano) próximo al de ciudades del continente africano, de pobreza absoluta. Esta realidad se agrava cuando se trata de inclusión digital, que según Freitas y Leite (2011)

Justamente en este país, en el que se quiere promover la transformación social y el rescate de la ciudadanía, se acaba presentando como un lugar de grandes contrastes, con destaque a lo que se refiere a la inclusión digital. Vivíamos en un país que poseía en 1998 dos millones de ordenadores con acceso a Internet y solamente diez años después, este número aumenta para 22,7 millones, al mismo tiempo nos deparamos con los números del estudio realizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (UNESCO) en 2008, que revela que Brasil aun utiliza métodos considerados “primarios y mecánicos” en las escuelas, tales como: repetición de frases y utilización frecuente de copias de textos. Por otro lado, se destaca también que Brasil es un país que figura entre los campeones de acceso a *sites* de relacionamiento del tipo *Orkut*, pero, al mismo tiempo aún sufre con un índice bastante elevado de personas sin ningún tipo de acceso a nuevas tecnologías. (p.23)

Estos datos son muy preocupantes por las tasas o porcentajes de analfabetismo en una población joven, personas entre 15 o más años de edad,

pues es en esas localidades la exclusión social se presenta más fuerte debido a las bajas condiciones socio-económicas. La permanencia de esa población joven en la escuela es baja, concentrada principalmente en aquellos que viven con ingresos mínimos. Rezende Filho y otros (2000) afirman que “a pesar de haber programas de distribución de renta para las familias más pobres, el cuadro de desigualdad es alarmante en nuestro país”. (p.11)

Esos resultados, provienen de las estructuras pensadas, creadas y desarrolladas por los protagonistas de las políticas públicas relacionadas con la educación, incluso con programas específicos de alfabetización e inclusión digital, las cuales no llegan a tener el impacto necesario en la escolarización de la educación básica, teniendo en cuenta que una gran mayoría de los jóvenes no consiguen pasar de año debido a una infinidad de situaciones, como familias con salario menor del ingreso mínimo de pobreza, en su gran mayoría pertenecientes a grupos afroamericanos, que viven en las áreas rurales. La tasa de analfabetismo en estos locales llega a 19%. Los hombres tienen una situación educativa todavía peor pues aportan el 21% de analfabetos según tomamos del PNAD (2012).

Ante ese panorama, aún existe el desafío por la búsqueda de espacio para que los niños de ese Estado puedan aprender lo básico, leer y escribir. Desafío ese que nos lleva a interrogarnos ¿Puede la implantación de tecnologías en los contextos escolares contribuir a reducir la desigualdad?

Las respuestas a este problema nos llevan a afirmar que si la tecnología fuese utilizada para estimular al niño a leer y escribir, entonces no se puede ignorar su contribución para garantía de la reducción del analfabetismo y de la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje. Pero cuando se comprende que la formación básica es la base necesaria y obligatoria que forma parte de un derecho inalienable de los individuos, que necesitan una formación para convivir en el mundo actual lleno de informaciones de la más diversa naturaleza, es cuando el uso de la tecnología en los contextos escolares representa unos de los desafíos actuales más evidentes, alfabetizar a la población no sólo en el lenguaje clásico, sino en otros lenguajes o sistemas de

representación imprescindibles para el acceso al capital cultural como nos dice Bautista (2007).

Conocer y utilizar la lectura y la escritura les dará a los individuos posibilidades de dominación antes de otro que no lo hace. El conocimiento se ve como material social y cultural, con el valor más alto, el valor transformador. Este conocimiento ya sea audiovisual, por medio de la representación, será el proceso de democratización de los medios de comunicación. Sólo no entienden lo que se les presenta por sí mismo, no cambia nada. Lo que cambia son las miradas que uno puede tener de estas construcciones de los medios de comunicación. Ideologías permanecen cruzadas en las relaciones de comunicación. Bautista (2007) lo llama de *alfabetización tecnológica multimodal* y es aquella que “debe proporcionar el conocimiento de los lenguajes, así como los medios necesarios para el análisis y la producción de mensajes a través de herramientas digitales (cámaras, ordenadores, etc.)”. (p.595)

Los productos del desarrollo tecnológico actuales tienen más mensajes de posibilidades de producción con otras formas de comunicación y los idiomas. Esto significa decir que más idiomas, más capital cultural. Profundizando un poco más Bautista (2007), señala que “El papel de los medios tecnológicos y de los lenguajes artísticos que tienen el ellos su soporte es el de narrar historias, contar sensaciones y emociones, y denunciar situaciones o hechos injustos acaecidos en esos contextos”. (p.597)

Al mismo tiempo que la llamada era digital democratiza la información, ella también puede estar desprovista de objetivos formativos, facilitando la información único servicio en el mercado, la publicidad, el consumo.

En ese sentido, a partir de los medios de comunicación e interacción existentes, de la organización de los centros así como de su estructura, y principalmente, de la forma de enseñar y aprender, mediatizadas por las TIC para viabilizar el proceso de acceso a los medios de información, estaremos haciendo posible una de las respuestas de las escuelas a la disminución de la brecha de desigualdades sociales y educativas, como también afirma Coll (1999) cuando dice:

Tomando como punto de partida el principio de que la educación de los niños y jóvenes –y, por extensión, del conjunto de ciudadanos y ciudadanas– es una responsabilidad compartida por el conjunto de agentes sociales que ejercen una influencia educativa sobre ellos, dos son las ideas fundamentales que deben presidir, a mi juicio, la revisión propuesta (...). (p.7)

Donde las desigualdades puedan ser repensadas mediante las más variadas necesidades existentes y entendidas como forma de modificación del pensar y hacer pedagógico de los agentes que la constituyen. Como dice Coll (1999) en primer lugar hay que considerar la apertura de un proceso de reflexión y de debate público y colectivo que conduzca al establecimiento de un nuevo contrato social por la educación.

Un contrato que establezca claramente las obligaciones y las responsabilidades de los diferentes actores que operan, de facto, como agentes educativos en una sociedad determinada, y que permita definir con precisión qué funciones puede y debe asumir la escuela en este contexto: las que le corresponde asumir en exclusiva; las que ha de asumir en colaboración con otros agentes y escenarios educativos; y las que no puede ni debe asumir, limitándose su aportación, en caso de necesidad, a realizar una labor de apoyo y de contención.

Tener el contexto general, una iniciativa popular para discutir las necesidades experimentadas, siendo la escuela el camino para la construcción de un ambiente en donde los grupos de discusión, se unen para pensar en las formas de combatir las desigualdades, sean ellas de cualquiera manera. Sólo a partir de estas iniciativas, donde hay participación de los actores se puede establecer estrategias de acción y resultados significativos.

Y sigue el propio Coll (1999) que en segundo lugar, la definición de políticas y planes que hagan posible este contrato social por la educación y lo concreten en líneas de acción en el entorno comunitario inmediato en el que viven y se desarrollan los niños y jóvenes –y los ciudadanos y ciudadanas en general– que es donde se encuentran los escenarios educativos en los que



participan habitualmente y en los que operan los agentes sociales con una mayor incidencia potencial sobre su desarrollo y socialización.

Son las políticas públicas vueltas para establecer acciones positivas, que es el estado de derecho, la búsqueda del bien común. Donde cada uno puede expresar sus representaciones culturales y comunicativas, siendo respetado en sus diferencias y asimilado para dar poder de acción en la vida y trabajo.

Con esta lógica de pensamiento y considerando el ritmo acelerado de los cambios en el mundo, tanto geográficamente como tecnológicamente, así como las paradojas de su contexto real, Brasil se preocupó en desarrollar políticas de educación tanto en el marco legal como en la práctica, tratando de hacerlo posible en la Educación Básica una inclusión escolar y digital. Entre estas, se sitúan las legislaciones educativas que consisten no solamente en la búsqueda de espacios de construcción del saber, en la circulación de las informaciones y su transmisión, sino también en la preocupación con la reestructuración de la educación, del proceso de enseñanza aprendizaje, de la formación ciudadana para el mundo moderno y del desarrollo profesional docente.

Entre ellas, surge la Ley de Directrices y Bases de la Educación, Ley nº 9.394/96, que en su artículo 22 dice que: “La educación básica tiene por finalidad desarrollar el educando, garantizarle la formación indispensable para el ejercicio de la ciudadanía y proporcionarle medios para progresar en el trabajo y en estudios posteriores” (BRASIL, 1996, art 22).

Con base en esta finalidad, reconocemos que no se puede alcanzar tal pretensión si la educación básica no estuviese articulada con el desarrollo tecnológico en su proceso educativo, ya que la gestión de esta puede fomentar la búsqueda y situaciones de aprendizaje, capaz de hacer posible que las escuelas se traduzcan en espacios de repensar su historia y permitir a los individuos que en ella conviven, el acceso a la tecnología, para garantizar conocimientos para su inserción en el mundo globalizado.

La educación en ese contexto pasa a ser instrumento contra las desigualdades sociales, exclusión y segregación, sirve para impulsar el desarrollo cultural y económico de un país, frente a las contradicciones existentes y para promover la calidad de vida de las personas frente a los desafíos económicos, sociales, culturales y políticos en este nuevo escenario que se presenta.

Sin embargo, se hace evidente que será a partir de la educación con tecnología que algunos de los factores citados podrán ser minimizados, visto que, será a través del acceso a este medio que los alumnos tendrán oportunidad de conectarse con el mundo e interactuar con el mismo.

Nos tenemos que dirigir a la Ley de Educación Brasileña (LDBEN) actual (BRASIL, 1996) para servirnos de referencia y en ella se dice Art. 32. La enseñanza secundaria obligatoria, que dura nueve (9) años, gratuita en las escuelas públicas, comenzando a los seis (6) años de edad, tendrá como objetivo la formación básica de los ciudadanos a través de: (Texto de la Ley n.º 11.274, de 2006) “ II - la comprensión del entorno natural y social, del sistema político, la tecnología, las artes y los valores sobre los que se basa la sociedad” (Art. 32. II).

Dado que la ley establece en su artículo 32, que es el estado federal el responsable de promover condiciones para que todos los niños de seis (6) años, con extensión del tiempo para el aprendizaje de la alfabetización, hasta los catorce (14) años de edad, tengan una educación gratuita y de calidad. Donde se puede asegurar su integridad física e intelectual, con el propósito fundamental de permitir acceso a los diversos medios de educación con equidad y principios fundamentales de valores y normas que les garantizan vivir y participar activamente en la vida cultural y social.

Para ello, hay que ofrecer condiciones básicas de permanencia en la escuela, con situaciones de convivencia social entre todos. Esta permanencia está vinculada a las condiciones que realmente se ofrecen a los niños y niñas en edad escolar.

Se ha producido un avance importante de niños en la escuela, pero también se da cuenta de que la permanencia ocurre más a menudo de manera desigual e inhumana. Donde los niños no tienen las condiciones mínimas para permanecer en la escuela por no tener pupitres, alimentos, agua, como ejemplos, y cuando tienen, carecen de profesores capacitados para dirigir sus clases.

Sin embargo, cuando se trata de experimentar situaciones relacionadas con las TIC, muchas escuelas aún no ofrecen dispositivos tecnológicos para la manipulación y el aprendizaje.

Algunos cambios se han hecho en este sentido, más aun así de manera muy incipiente y sin llegar a una cuantitativa significativa. Se ha producido una reducción en el número de matrículas. En Brasil, teníamos 18.721.916 estudiantes matriculados en la escuela pública del estado y 23.224.479 en la escuela pública del municipio en 2012. En 2014, 17.294.357 estaban matriculados en la escuela del estado y 23.089.488 en la del municipio. MEC/INEP/SEED), de estudiantes matriculados en la educación primaria. Lo que se ve es una reducción en la demanda de matrículas en la escuela del estado en comparación con la municipal. Esto se debe, principalmente, y siendo uno de los factores a responsabilidades por esta etapa de la educación ser hoy en día de los municipios y no del estado. El estado sigue colaborando en esta función. Pero, puede haber otros factores determinantes que no se han observados. El municipio debe ofrecer la enseñanza primaria como su prioridad. Y aquí está la preocupación. La gran mayoría de los alcaldes no garantizan ni confirman para esta clientela escolar los medios permanentes de educación, razonamiento y aprendizaje. A pesar de que el gobierno federal establezca las responsabilidades de cada institución, la municipalización de algunas escuelas estatales todavía sigue por un tiempo.

Hay muchos niños que hoy llegan al noveno grado, con catorce años o más, sin saber cómo leer y escribir. Sin embargo, saben operar un teléfono móvil a través de las redes sociales y conversar en la Internet. Con los rápidos y abruptos cambios, los municipios deberían proporcionar a las escuelas equipos tecnológicos para que los estudiantes y profesores puedan ser

subvencionados de información y formación de conducir el proceso de aprendizaje con el fin de permitir a los ciudadanos condiciones de permanecer en una sociedad que cada día se vuelve más tecnológica y dinámica. El estudiante no disocia su aprendizaje, pero realiza varias tareas al mismo tiempo, es rápido y preciso incluso antes de leer cualquier texto. Por otro lado, los profesores, que creen saber escribir textos en el ordenador y abrir correos electrónicos, se sienten muy competentes para hacer frente a los estudiantes que nacieron en la era digital, en concreto. Según las Directrices Curriculares Nacionales para la Educación, Básica, MEC (2013):

Las tecnologías de información y comunicación forman parte de un continuo desarrollo de tecnologías, empezando por la tiza y los libros, todos pueden apoyar y enriquecer el aprendizaje. Así como cualquier herramienta, se deben utilizar y adaptar para fines educacionales y como tecnologías auxiliares, desarrolladas para permitir que la interactividad virtual se desarrolle más intensamente, incluyendo en la producción de lenguajes. Por lo tanto, la infraestructura tecnológica, como apoyo pedagógico a las actividades escolares, también debe garantizar el acceso de los estudiantes a la biblioteca, al radio, a la televisión y al internet, abriendo oportunidades de convergencia digital. (p.25)

De hecho, se percibe que no solo las tecnologías (ordenador, internet, teléfono móvil), pero también los libros y los varios artefactos que componen el acervo de la escuela son medios de comunicación digitales que, juntos, pueden lograr cambios significativos en la vida de un joven si trabajados y desarrollados bien. Esta articulación se debe firmar en la escuela para que los jóvenes, que son los clientes de esta enseñanza, puedan participar juntos de los cambios en su entorno y sus alrededores.

Otra importante contribución en la LDBEN n° 9.394/96, se refiere al art. 36 cuando al abordar el currículo de enseñanza destacó como directrices básicas de este, la educación tecnológica básica, la comprensión del significado de la ciencia y el proceso histórico de transformación de la sociedad y de la cultura, así como, el art. n° 80 que definió como competencia del poder

público la obligación de incentivar el desarrollo y la difusión de programas de enseñanza a distancia y de educación continua en todos los niveles y modalidades de enseñanza.

En lo que concierne a Educación a Distancia, Moore en Belloni (1999) define, como:

La familia de métodos instruccionales en los cuales las conductas de enseñanza son ejecutadas aparte de las conductas de aprendizaje, incluyendo aquellas conductas que en una situación contigua serían ejecutadas en presencia del que aprende. En la educación a distancia, esta contigüidad se substituye, generalmente, mediante comunicaciones impresas, electrónicas u otras. (p.25)

El Plan Nacional de Educación (PNE) de 2014, Ley n.º 13.005, de 25 de junio de 2014, (BRASIL, 2014) fue aprobado por el Presidente de la República. En su Artículo 2 dice: Directrices de PNE: “VII - Promoción humanística, científica, cultural y tecnológica del país” (Art. 2. VII).

Esta directriz es fundamental para enfatizar los aparatos tecnológicos que la escuela debe tener como medios que conduce el aprendizaje y como ejercicio de competencia y capacidades para gestionar el tratamiento de estos acervos como material de uso constante y dirigido a la clientela escolar, tanto el estudiante como el profesor. Este plan fue elaborado para ser válido durante diez (10) años desde su fecha de aprobación. Desde 2014, cuando fue aprobado, la demanda en la escuela sigue incipiente.

Cuando relacionado con las ciudades, que son responsables directas de la ejecución de la educación primaria (desde los 6 a los 14 años), se observa un gran desajuste y diferencias. Muchas escuelas en todo el país han recibido ordenadores en 2012, pero éstas siguen en sus cajas, paradas y sin uso.

El Objetivo 2 de PNE es universalizar la educación primaria de 9 (nueve) años para toda la población desde 6 (seis) hasta 14 (catorce) años y garantizar que al menos el 95% (noventa y cinco por ciento) de los estudiantes completan

esta etapa en la edad recomendada, hasta el último año de vigencia de este PNE.

Este objetivo es importante, ya que la edad de acceso a la escuela se redujo un año desde este plan y por tanto un año más de escolarización. Otro factor importante será el de aumentar la tasa de alfabetización de la clientela en este grupo de edad, así como el de garantizar las matriculas de niños de hasta seis (6) años, que se convirtió obligatoria. La familia responderá por su no inclusión en el acceso a la educación. Este objetivo mejora cada año, según fuentes de investigación. Las matriculas han aumentado en los últimos años.

A partir de los datos de la Encuesta Nacional de Hogares del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (PNAD/IBGE), el indicador calculado por el Todos pela Educação (Todos por la Educación) señala que en esta etapa de la Educación Primaria, la tasa neta de matrícula ha aumentado, desde 2009, y llegó al 97% en 2014, en números absolutos, a unos 26,4 millones de niños de la Escuela Primaria, de 6 a 14 años matriculados como se indica en IBGE/Pnad (2014) “Todos Pela Educação” (Todos por la Educación).

Según el mismo Instituto estadístico, el cumplimiento de este objetivo específicamente está cerca de ser alcanzado, dado el hecho de que un poco más de 450.000 no frecuentan la escuela. Acceso cerca de convertirse en universal, según establecido en el plan.

La estrategia 2.6, dice específicamente desarrollar tecnologías pedagógicas que se combinan de una manera coordinada, la organización del tiempo y las actividades educativas entre el entorno escolar y de la comunidad, teniendo en cuenta las características específicas de la educación especial, las escuelas del campo y de las comunidades indígenas y quilombolas.

Una estrategia muy complicada para satisfacer, debido a las prácticas y proyectos ya instalados, la dificultad que está presente en este tema en la educación pública brasileña. En este sentido, la integración de las tecnologías a la dinámica de la vida de los estudiantes como un medio integrador de las

actividades está incluida en la rutina de la escuela, en todas las situaciones relevantes, como estrategias de enseñanza de manera integrada y flexible.

El Objetivo 5 trata de la alfabetización de todos los niños, a más tardar, hasta el final del 3o (tercero) año de la enseñanza primaria. Sus estrategias incluyen:

5.3) seleccionar, certificar y divulgar tecnologías educativas para la alfabetización de niños, asegurando la diversidad de métodos y propuestas pedagógicas, así como el seguimiento de los resultados en los sistemas de enseñanza en las que se aplican, y se deben proporcionar preferentemente en forma de recursos educativos abiertos;

5.4) fomentar el desarrollo de tecnologías de la educación y las prácticas pedagógicas innovadoras para asegurar la alfabetización y promover la mejora del flujo escolar y el aprendizaje de los (las) alumnos(as) considerando los diversos enfoques metodológicos y su eficacia (PNE, 2014, p. 5.3 -5.4).

Las dos estrategias son muy significativas para la educación, ya que brindan a los estudiantes con la utilización de las herramientas tecnológicas como un elemento más en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Sabemos que los niños y jóvenes tienen una inmensa facilidad de manejar e interactuar con tecnologías, sean las que sean. No tienen miedo y tampoco angustia en sus usos. Pero, requieren una derivación y conducción a una forma de resolución de acciones que implican las herramientas digitales. Con esta derivación, el camino será dinámico y fructífero.

5.6) fomentar y estimular la formación inicial y continua de los(as) profesores(as) para la alfabetización de niños, con el conocimiento de las nuevas tecnologías y las prácticas de enseñanza innovadoras, estimulando la articulación entre los programas de posgrado stricto sensu y las acciones de formación continua de profesores(a) para la alfabetización. (PNE, 2014, p. 5.6).

Esta estrategia depende en gran medida de las políticas públicas de los gobiernos federal y estatal. Para que, de hecho, haya una formación continuada con tecnologías, ésta deberá basarse en políticas de formación de profesores dentro y fuera de la escuela. De diversas maneras, para lograr lo que se ha perdido y todavía no ha ganado. Los profesores se sienten aislados en la formación con el uso de tecnología, muchos, incluso tienen el deseo de aprender, otros no tanto, pero en general, quieren saber un poco más de estas herramientas de enseñanza. El Brasil, debido a que es un país continental, tiene la educación a distancia como un medio muy interesante de la formación.

El MEC en sí ofrece algunas formaciones de perfeccionamiento a distancia para el uso de dispositivos tecnológicos en la escuela. Algunas ofertas de especialización en el área de las tecnologías mejoran el uso de las tecnologías para el profesor, pero éstas son pocas acciones que no llegan a todos.

Específicamente en el Objetivo 7: fomentar la calidad de la educación básica en todas las etapas y modos, lo que mejora el flujo de la escuela y el aprendizaje con el fin de lograr los siguientes promedios nacionales para IDEB:

Tabla 6. Medias Nacionales del Índice de Desarrollo (IDEB)

<b>IDEB</b>	<b>2015</b>	<b>2017</b>	<b>2019</b>	<b>2021</b>
Años iniciales de enseñanza fundamental	5,2	5,5	5,7	6,0
Años finales de enseñanza fundamental	4,7	5,0	5,2	5,5
Enseñanza media	4,3	4,7	5,0	5,2

Fuente: PNE/MEC/IDEB (2014).

Estos objetivos se pronostican para ser alcanzados en los 10 años de plan y así mejorar la calidad de la educación, la erradicación del analfabetismo y la apreciación de profesionales de la educación. Dentro de este objetivo 7, dos estrategias muy importantes se establecen para incluir las TIC en las escuelas:



7.15 universalizar, hasta el quinto año de vigencia de este PNE, el acceso a la red mundial de ordenadores en banda ancha de alta velocidad y triplicar, hasta el final de la década, la proporción ordenador/estudiante en las escuelas de la red pública de educación primaria, promoviendo el uso pedagógico de las tecnologías de información y comunicación. (PNE de 2014, 7.15).

Ya hay un programa que sirve para llevar Internet, así como incluir los ordenadores en las escuelas. Pero, en los últimos años, la instalación de nuevos laboratorios y la entrega de más y nuevas ordenadores han disminuido significativamente. El Programa Banda Larga na Escola (Banda Ancha en la Escuela) se ha creado en 2008 con el objetivo de conectar las escuelas públicas brasileñas del área urbana, para acceder a la red de ordenadores e Internet y utilizar las herramientas en el entorno escolar. En cuanto a la Internet, la oferta se efectúa en una velocidad de 2 Gbps que no resuelve la demanda de acceso de las escuelas.

La directriz 7.20, proporciona equipos y recursos tecnológicos digitales para la utilización pedagógica en el entorno escolar a todas las escuelas públicas de educación primaria, incluso creando mecanismos para implementar las condiciones necesarias para la universalización de las bibliotecas en las instituciones educacionales, con acceso a las redes digitales de ordenadores, incluso a la Internet;

Una directriz muy audaz, cuando seguimos viendo una gran cantidad de personas analfabetas en Brasil. Pero, algunas acciones se están encaminando y estamos aún lejos de cubrir todas las escuelas públicas de educación primaria. Un factor muy negativo para el desempeño de acciones dirigidas a la educación en Brasil es que siempre que hay un proyecto o programa en curso viene la creación de otro y se extiende sobre lo que se está haciendo, sin dejar ni evaluar el anterior. Se hicieron muchos cambios en las políticas públicas en los últimos diez años del gobierno federal. Todo esto causa desgaste y no tiene resultados significativos.

Hoy en día, algunas bibliotecas virtuales con varios artefactos tecnológicos en un solo espacio físico ya se están desarrollando y presentando. Podríamos llamar a estas bibliotecas cajas móviles, moviéndose en la escuela, a través de la necesidad de uso de los artefactos contenidos en ellas. Algunas muestras contienen: Televisión digital, ordenador con Internet móvil, libros digitales, colecciones de libros impresos, etc. y otros objetos necesarios para el desarrollo de las actividades.

Sin embargo, el punto fundamental de todas estas directrices, objetivos y estrategias es la preocupación de situar el papel de las TIC en la educación pública brasileña como un medio catalizador para el aprendizaje, con un papel estratégico y sistemático en la formación de profesores y estudiantes, y determinante para la evolución del estudiante que el país necesita para desarrollar sus diferentes roles en la sociedad, que cobra a cada uno más eficiencia y dinámica con el fin de conocer y practicar experiencia, para la vida y para el trabajo. Aunque se menciona que las tecnologías deben penetrar a través de todas las lecciones, si no hay plena inclusión digital, el logro no está asegurado para todos. De ahí, para lograr todos los objetivos, directrices, estrategias que prevalecen en los documentos oficiales, se requerirá la permanencia de los recursos con la formación dentro y fuera de la escuela.

La base legal del programa se presenta en la Ley LBD N° 9.394/96 que legaliza la graduación a través del art. 62.

La formación de docentes para actuar en la educación básica se hará a nivel superior, en estudios de Licenciatura, de graduación plena, en universidades e institutos superiores de educación, admitida, como graduación mínima para el ejercicio del magisterio en la educación infantil y en los cuatro primeros grados de la enseñanza fundamental, la ofrecida a nivel medio, en la modalidad Normal. (BRASIL, 1996, art 62).

Así como también, refuerza y aclara con el Dictamen 03/2003 (Brasil, 2003a) y la Resolución 01/2003 (BRASIL, 2003b), dejando claras las finalidades y acciones del mismo.

La redacción del artículo 62 de la LDBEN es clara y no deja margen a dudas. Aquellos que frecuentan un “curso” normal de magisterio, de nivel medio, practican un contrato válido con la institución que lo imparte. Atendidas las disposiciones legales pertinentes, la conclusión de ese “curso” conduce a diploma, que por ser fruto de acto jurídico perfecto, genera derecho. Por ejemplo, el derecho generado es la prerrogativa del ejercicio profesional, en la Educación Infantil y en los años iniciales de la Enseñanza Fundamental. Observamos en la práctica que poco o nada incorporan de formación TIC para profesores estos “cursos”.

Los sistemas de enseñanza, de acuerdo con el cuadro legal de referencia, deben respetar en todos los actos practicados los derechos adquiridos y las prerrogativas profesionales concedidas por credenciales válidas para el magisterio en la educación infantil y en los años iniciales de la Enseñanza Fundamental, de acuerdo con lo dispuesto en el art. 62 de la Ley 9.394/96.

Otro aparato legal de la política educativo brasileña creado bajo la pretensión de contextualizar le educación a los mercados económicos mundiales, fue la implantación en 1998 <sup>(9)</sup>, de algunos programas y directrices curriculares para dar inicio y significado a las propuestas d enseñanza como medio de minimizar las discrepancias existentes, donde aparece el uso de las TICs. En esa dirección articulada fueron presentadas las referencias Curriculares relacionadas a los Parámetros Curriculares Nacionales, (PCN), en el sentido de presentar objetivos y metas para la educación básica y dar soporte y esclarecer acciones educativas prácticas en la escuela.

Así, los PCN son referencias para la enseñanza fundamental y media de todo el país y según la propia legislación:

---

<sup>9</sup>En 1998, aun en el primer mandato del gobierno de Fernando Henrique Cardoso – F. H. C, fueron implantadas las ocho principales políticas de su gobierno. Entre ellas están los PCN, libro didáctico, valorización del magisterio, descentralización de re”curso”s para las escuelas, evaluación de la calidad educacional, TV escuela, programa nacional de informática en la educación y educación a distancia.

La expresión “parámetros curriculares” tiene como elemento central la idea de puntos comunes que caracterizan el fenómeno educativo del país, respetando diversidades regionales, culturales y políticas”. [...] “Tienen como finalidad “garantizar a todos los niños y jóvenes brasileños, mismo en lugares con condiciones socioeconómicas desfavorables, el derecho de usufructuar el conjunto de conocimientos reconocidos como necesarios para el ejercicio de la ciudadanía. (BRASIL, 1998, p.49)

Se creía, así, que las nuevas generaciones de esta sociedad contemporánea que ingresaban en la Educación Básica y de otras que vendrán, requieren un nuevo tipo de trabajador que sepa desarrollar múltiples competencias, trabajar en equipo, adaptarse a nuevas situaciones con capacidad de aprenderlas, aunque parece referirse a la incorporación de las TIC, la verdad es que la posición del gobierno no es clara.

Este individuo nuevo, para adaptarse a esa nueva sociedad, y sobrevivir en ella, necesitaba integrarse al mercado de trabajo de este siglo y tener capacidad de organizar su propio trabajo, o sea, desarrollar la autogestión, ser flexible, adaptarse a nuevas situaciones, resolver problemas, trabajar de modo cooperativo y en grupo de modo jerárquico, como también buscar su auto suficiencia, trabajando por sí mismos, necesitarían del dominio tecnológico para su actuación en la sociedad contemporánea.

Sin embargo, en las acciones presentadas en este documento para la acción educativa, no determina el uso de las TICs, el carácter de obligatoriedad, debido a las particularidades y peculiaridades de cada lugar o región. Sirviendo entonces, de fundamento teórico y como referencia de estudio y prácticas en el quehacer de la escuela.

De la misma manera, en cada nivel de enseñanza, el mismo presenta características propias de ejecución sobre todo en lo que concierne a valores y ética, de los cuales el uso de las TICs no está exento. En la enseñanza fundamental, en los niveles iniciales, estos sirven como parámetros y apoyo para la propuesta y referencia curricular de los Estados. En los niveles finales

de la Enseñanza Fundamental, como idea fundamental para la elaboración de la propuesta curricular de la escuela. En este espacio se encuentran los seis Temas Transversales (<sup>10</sup>). (BRASIL, 1998b).

La profundidad del estudio se puede dar conforme a la necesidad y realidad local. Como afirma Oliveira Netto (2005)

La propuesta transversal implica una transformación de la práctica pedagógica, pues ella rompe con la actuación formalizada del profesor y amplía la responsabilidad de él con la formación de su alumno, aumentando la relación educadora. (p.25)

Además, ambos tienen responsabilidades sociales, ya que el proceso de enseñanza aprendizaje debe ser construido con libertad y organización. Ya que, el conocimiento es construido a partir de sus propias experiencias, donde el alumno colectivamente da significado a su deber y a su conocimiento desde una perspectiva ética y social que incluye el uso de las tecnologías.

Entre los objetivos de los PCN en la enseñanza fundamental: prevé que los alumnos y alumnas sean capaces de utilizar diferentes fuentes de información y recursos tecnológicos para adquirir y construir conocimientos. (BRASIL, 1998a, p.55) y en la enseñanza media, deben auxiliar los educadores sobre la práctica cotidiana, como también, servir de apoyo a la planificación de las clases y al desarrollo del currículo en la escuela.

En esta realidad de la educación básica, son presentadas las tecnologías en todas las áreas de enseñanza. Siendo que en los lenguajes, códigos y sus tecnologías, aparece entre las distribuciones por materia, el término informática. También, las Referencias Curriculares aparecen como soporte para la reflexión del currículo de la escuela, tanto en la educación infantil como en el nivel medio, y en este sentido esta aparece como modalidad de enseñanza.

---

<sup>10</sup>Temas Transversales: ética, salud, medio ambiente, orientación sexual, pluralidad cultural, trabajo y consumo. Estos temas deben atravesar las materias de forma integrada.

Sin embargo, son genéricas las referencias a la tecnología, cuando esos documentos apenas exigen la obligatoriedad del abordaje de conceptos introductorios de la informática en algunas materias, en una perspectiva instrumental, sin contextualizarla en el ámbito de la perspectiva educativo de todas las materias. Tal vez esas pocas referencias a las tecnologías se deba a que el gobierno del Presidente Fernando Henrique Cardoso, ser marcado por ideas neoliberales, con políticas educativos tecnocráticas.

Esas propuestas educativas también derivaron de la preocupación de formar un ciudadano globalizado e incluido en la sociedad tecnológica, en la creencia de que se pudiesen a través de la inserción de la informática en la escuela superar las barreras históricas que obstruyen el proceso innovador en el país. Así, con objetivo de desarrollar proyectos que involucren Educación, Ciencia y Tecnología, fue elaborado en 2002, el Libro Blanco (BRASIL, 2002), conteniendo una serie de políticas de corto y largo plazo que puedan incluir Brasil en el actual contexto de las rápidas y profundas transformaciones, inmensos desafíos y demandas por las que el mundo para Freitas y Leite (2011).

Este documento Libro Blanco enfatizaba que la educación debería hacer posible una apropiación crítica y autónoma de los conocimientos a ese ciudadano frente a los nuevos medios de comunicación, conforme enfatizó el referido documento:

En la sociedad del conocimiento, es particularmente relevante acompañar la revolución provocada por las llamadas Tecnologías de la Información y Comunicación. Entre los desafíos de esa área, señalase, el de direccionar los beneficios presentes y potenciales de las TIC hacia todos los brasileños, para evitar la profundización de las desigualdades sociales y de la brecha digital. Es imprescindible avanzar en la universalización del acceso, en la alfabetización digital, en el desarrollo e implementación de la infraestructura y de los servicios electrónicos, en el gobierno electrónico y en la industria de equipamientos electrónicos y de *software*. (BRASIL, 2002, p.69)

En 2002, se trabajó en un Libro Blanco en el que se señalaron las recomendaciones que se hacen para que las personas accedan y utilicen las tecnologías con el fin de tener beneficios y, en especial, como ellas se deben realizar para que las sociedades puedan aprovecharlas, pero como un elemento más para la proyección de vida de las personas. Sin embargo, si no se universaliza la demanda en la sociedad brasileña, más desigualdades suceden y se producirá un espacio mucho más grande, haciendo lo que podría ser utilizado de una manera democrática de todos, un elemento más de la discriminación y la desigualdad.

Así, converger para que estos efectos sean sentidos en el contexto escolar, se hace necesario que haya estructuras organizadas y administradas para que las acciones educativas pueda esclarecer y direccionar el trabajo escolar. De ese modo, en 2007 fue aprobado el Plan de Desarrollo de la Educación (PDE) con la finalidad de priorizar la educación básica, y como objetivo, mejorar la educación en el país, de modo que los alumnos puedan aprovechar los beneficios ofrecidos por la tecnología y la democratización del acceso. También, otros programas surgen con esa finalidad, como Freitas y Leite (2011) señalan:

En el documento denominado Agenda Social del Gobierno Federal, encontramos la descripción de iniciativas que pretenden promover el rescate de la ciudadanía y la transformación social por medio de la creación de ambientes informatizados en las escuelas públicas. El documento informa además sobre las inversiones que están siendo hechas para promover la mejora, la universalización del sistema de enseñanza pública, la valorización y formación de sus profesores, inclusive en el área de nuevas tecnologías. (p.23)

Dando continuidad a la implantación y mejora en el uso de las TIC en el contexto de las escuelas, en relación al uso de Internet, hubo la implantación del Programa Internet <sup>(11)</sup>, un esfuerzo del MEC, de las Secretarías de Comunicación, Agencia Nacional de Comunicación, los Ministerios de

---

<sup>11</sup>Toda la información de proyecto está disponible en el link: <http://portal.mec.gov.br>

Educación, de las Comunicaciones, Planificación y Ciencia y Tecnología, que tenía por finalidad beneficiar hasta 2010, cerca de 55 mil escuelas situadas en las zonas urbanas, atendiendo al 84% de los estudiantes de enseñanza básica de todo el país. Se ha extendido su duración hasta 2025, y periódicamente las concesionarias de telefonía deberán ampliar la velocidad de conexión.

En esa misma dirección, el Programa GESAC <sup>(12)</sup>, que fue creado en 2002 por el Ministerio de las Comunicaciones por medio del Departamento de Infraestructura para la Inclusión Digital, ofrecía conexión a Internet vía satélite y terrestre a telecentros. La prioridad del programa es atender comunidades en estado de vulnerabilidad social, en todas las unidades de la Federación. Se priorizan las ciudades del interior, sin telefonía fija y de difícil acceso.

El GESAC se ha establecido por el Ministerio de Comunicaciones a través de la Ordenanza n.º 256, de 13 de marzo de 2002 con el fin de difundir los recursos para el acceso universal a las informaciones y servicio del gobierno, electrónicamente, en el territorio nacional, a toda la población brasileña (BRASIL, 2002).

Con la difusión acelerada de las TIC y de Internet, el acceso a los medios de comunicación sofisticados es una realidad para una gran mayoría de personas, incluso para aquellas que no dominan el ordenador u otro equipamiento tecnológico parecido pues operan con precisión a través del teléfono móvil y otros medios de comunicación como TV o videos. Así, estas herramientas son realidad y pasan entonces a ser un medio indispensable en las vidas de las personas.

También es importante ratificar que Internet no es algo complicado, pues, muchos ya lo utilizan con tal precisión que dejan a algunos profesores amedrentados. Los que más lo utilizan son los jóvenes que no tienen miedo de interactuar con el ordenador y el móvil y que nacieron en ese medio, los profesores deben servirse de esos medios en sus aulas.

Como afirma Belloni (2009):

---

<sup>12</sup> Toda la información de proyecto está disponible en el link: <http://portal.mec.gov.br>



El acceso a los nuevos medios de comunicación puede provocar un “foso generacional”, esto es, un alejamiento tecnológico y ético entre adultos y niños, invirtiendo radicalmente los papeles tradicionalmente jerarquizados en la relación entre el adulto y el niño, creando una diversidad cultural entre generaciones y entre clases, no solo en lo que respecta a las tecnologías, sino, también, con relación a valores, a cuestiones éticas cuanto a la violencia o a la participación política, por ejemplo. Esos cambios son extremadamente complejos y en la mayoría de los casos, difíciles de percibir por los profesionales de la educación (profesores y formadores de educadores) y por los padres, pudiendo generar incomprensiones y conflictos en la escuela y en la familia. (p.3)

Hoy en día, ya se percibe este espacio generacional entre los adultos y los jóvenes en relación con el uso de la tecnología. El adulto sigue con la filosofía del miedo, mientras a los jóvenes les brindan oportunidades de nuevos aprendizajes de acceso y uso de las TIC en todos los contextos de la vida cada día. Ya sea en el día a día de la familia, ya sea en la escuela, ellos no sienten miedo, tampoco presionados, por otro lado, presionan al profesor que no sabe utilizar las herramientas tecnológicas, cobrándoles más eficiencia y precisión. Esto ocurre, por ejemplo, al entrar en el aula con sus teléfonos móviles y el profesor, en lugar de aprovechar lo que posee y aprender a utilizar, los recoge o fingen que no ven que a los estudiantes les gusta más la tecnología que el asunto del aula.

Además del GESAC, surge en 1997 el ProInfo, objeto de este estudio, creado para dar accesibilidad a las escuelas al uso de las tecnologías de información y comunicación en la red pública de educación básica a partir de la existencia de unas salas de informática en cada escuela.

El programa ProInfo, a partir del decreto 6.300/2007 (BRASIL, 2007), fue reestructurado con el nombre de Programa Nacional de Tecnologías Educativas. Sus objetivos se ampliaron y fue creado el ProInfo Integrado, que es un Programa Nacional de Formación Continua en Tecnologías Educativas. El que objetiva el uso didáctico pedagógico de las tecnologías de información y

comunicación, articula la distribución de los equipamientos tecnológicos en las escuelas, oferta recursos multimedia y digitales y “cursos”.

Tratándose de los contenidos, los “cursos” ofertados son:

- Introducción a la Educación Digital (40h), “curso” básico para quien precisa manejar el ordenador e Internet y son ofrecidos a gestores y profesores para la utilización de recursos tecnológicos. Ese “curso” ocurre en la modalidad presencial.
- Tecnologías en la Educación: enseñando y aprendiendo con las TIC (100h), es un “curso” que ofrece subsidios teóricos-metodológicos prácticos. Realizado en la modalidad a distancia.
- Elaboración de Proyectos (40h), objetiva capacitar los profesores e gestores para que puedan desarrollar proyectos en la sala de clases con los alumnos, integrando las TIC, también a distancia.

Sin embargo, la dificultad del acceso individual al ordenador debido al número excesivo de alumnos por clase, hizo que el MEC idealizase en 2007, un nuevo proyecto denominado UCA (Un ordenador por alumno) como estrategia para proporcionar la inclusión social y digital, al atender solamente los alumnos oriundos de las clases populares de las escuelas públicas con un ordenador portátil y garantizarles la utilización de esa tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje y desarrollo curricular, conforme Almeida y Prado (2011) reseña:

La propuesta objetivaba la disponibilidad de un ordenador portátil por alumno, profesores y al equipo gestor de la escuela, una infraestructura de acceso a Internet con conexión inalámbrica, red de energía para soportar los ordenadores portátiles funcionando simultáneamente y un proyecto de formación de profesores para el uso pedagógico de esa tecnología, que acontecía al mismo tiempo en que esos ordenadores comenzaban a ser usados por todos.  
(p.14)

Esta realidad de un ordenador portátil por estudiante, fue un proyecto de muestra que ocurrió por primera vez en algunas escuelas brasileñas que fueron elegidas para que los niños de la enseñanza primaria pudieran tener varios contenidos con el uso de tecnologías y los programas que la propia máquina ya tenía. La formación de profesores fue híbrida, con formación en el aula y a distancia al mismo tiempo de la aplicación en las escuelas. Este en particular carecía de varios elementos para ser factible, lo que incluye: proceso de formación, organización de la infraestructura, ya que las máquinas necesitaban cargarse constantemente, debido a que muchos estudiantes las utilizaban en todos los turnos educativos, lugar para almacenar, wi-fi, o sea, una infraestructura diferenciada. También la autora reseña que:

El uso del ordenador portátil en la escuela cargó consigo un conjunto e innovaciones tecnológicas relacionadas a la concepción de la interface del dispositivo por su tamaño, la construcción robusta para evitar daños por caída, además de las otras características técnicas de conectividad, interoperabilidad, movilidad e inmersión. Tales aspectos impulsan la innovación pedagógica por medio de la integración de la cultura tecnológica en la escuela, evidenciada cuando el ordenador portátil pasa a ser usado en diferentes actividades, en cualquier momento, en múltiples espacios, permitiendo desarrollar el dialogo social y el aprendizaje personal y colectivo. Esa concepción dialógica va más allá del uso del ordenador portátil e involucra, sobre todo, el desarrollo de nuevos contextos de aprendizaje con base en la práctica social y compartida, en la producción colaborativa de conocimientos en la reflexión sobre esa propia práctica. (Almeida y Prado, 2011, p.14).

En este sentido, la concurrencia del ordenador personal y la formación desarrollada funcionó positivamente en la escuela, ya que dio una nueva dimensión al uso de las tecnologías en las escuelas, además de una visión más amplia de las varias posibilidades que se puede tener hacer al utilizar tantas innovaciones con los niños. En cuanto a la formación, un nuevo modelo

de formar en la práctica, las maneras de aplicar con los estudiantes, pero sin dar recetas listas.

Así, algunos estudiosos reseñan que esos objetivos no fueron contemplados en su totalidad, principalmente, Valente (2011) cuando reveló en sus estudios que la repercusión de esa propuesta en el desarrollo curricular, en la sala de clases no fue positiva porque muchas escuelas no los utilizaban en el ámbito pedagógico de forma planificada para mejorar el desempeño de los alumnos en las materias curriculares. Complementando ese pensamiento, es conveniente afirmar que en Maranhão, algunas escuelas no llegaron ni siquiera a disponer esos aparatos para sus alumnos por recelo de que con el uso estos fuesen dañados.

En este sentido traemos unas palabras de Valente (2011) muy significativas al respecto cuando afirma:

Hubo mejora en algunos aspectos, pero, ningún cambio significativo fue observado, especialmente en los resultados de los test de evaluación sobre el desempeño del alumno en las materias curriculares. Para algunos investigadores más críticos esas evidencias no son suficientes para justificar los gastos y los problemas enfrentados en la implantación de proyectos usando los ordenadores portátiles en esa situación. La mayoría de esos investigadores ve en los ordenadores portátiles una gran oportunidad para promover cambios substanciales en la educación, pero, solamente la introducción de esa tecnología en la escuela ha mostrado resultados insignificantes en ese sentido. (p.21)

Se afirma que sólo la inclusión de un ordenador por estudiante, no ha afectado en casi nada a la dinámica de aprendizaje y los resultados con su uso no fueron sustanciales hasta el punto de cambiar la rutina del aula. Esta propuesta más sistemática y audaz nos muestra que los resultados fueron estancos, ya que la implementación en pocas escuelas no ha generado una cultura de uso de las tecnologías como herramientas de aprendizaje en los que son parte de la escuela.

Otra explicación de estas cuestiones fue apuntada por Raiça (2008) basada en investigaciones:

De acuerdo con estudios realizados por el MEC, los alumnos brasileños sin la supervisión de los profesores, se distraen con juegos y salas de conversación virtuales. Especialistas concuerdan que no basta colocar ordenadores en la escuela, es necesario habilitar los profesores, adaptar los aparatos a los proyectos pedagógicos y supervisar a los estudiantes. (p.28)

Además de eso, la autora reconoce además que, “Si de un lado, los aparatos tecnológicos cuando mal aplicados son productores de exclusión, por otro lado, ellos pueden contribuir considerablemente para la mejora en la calidad de la enseñanza y aprendizaje” (Raiça, 2009, p.29).

Estoy de acuerdo con la autora, en el sentido de que no se piensa en una propuesta con el fin de garantizar la formación de este profesor, independientemente si dicha formación sea en persona y/o a distancia y continua, y si no se ve estos dispositivos en la escuela y si se implementan en serio por las instituciones responsables, sólo serán más dispositivos en la escuela, sin embargo, mal administrados y asimilados. Por lo tanto, hacen poca diferencia. Tal vez, incluso, generarán más exclusión, pues será la exclusión de lo que está cerca y mal usado.

Esa contribución apuntará resultados significativos cuando se propicien cambios en la dinámica en la sala de clases y de aprendizaje de los alumnos y en su alfabetización digital, principalmente, cuando entendamos que la modernización de la escuela pasa por la definición de mejoras en las políticas públicas educativas, con énfasis a la inversión humana y “tecnológica”. Pues todavía existe en Brasil un enfrentamiento entre la tecnología y la vida social, que sin direccionamiento y directrices de gestión, puede afectar a la formación autónoma y consiente de los sujetos y como ciudadanos alejarlos de la trayectoria y rapidez con que las sociedades contemporáneas y tecnificadas exigen y se desarrollan.

Cuanto a tecnología como medio facilitador del aprendizaje, esta aparece aún dentro de los debates constantes en los medios académicos y en las redes sociales incluidas en ese medio. Las dudas sobre su uso aún repercuten y dejan a una gran parte de educadores aturdidos, pues la dicotomía que ocasiona esa realidad se da debido a que en algunos lugares aún se ve la funcionalidad de estos recursos totalmente desvinculada de la práctica educativa, debido a que los departamentos de centrales tecnológicas son independientes de los sectores de informática educativa. Eso demuestra que las estructuras de gestión de las tecnologías están dándose en direcciones opuestas. Sin embargo, algunos educadores se movilizan en la dirección de ser usuarios de las diversas de las TICs y su efectividad como recurso didáctico y como instrumento de trabajo.

Como afirma Cysneros (2003):

Una de las razones de tal ignorancia puede estar en el modo como las NTIC en la educación fueron enfocadas en nuestro país desde sus orígenes, particularmente en el inicio de la década de 1980, cuando surgieron las primeras políticas públicas en el área. Se importó del primer mundo, de modo acrítico, no solo equipamientos, sino, también teorías. Diferente de Brasil, en los países ricos - donde las tecnologías de punta son inventadas y las teorías más influyentes son generadas- a) las unidades escolares son menos dependientes del Estado; b) culturalmente las NTIC son parte de las comunidades donde las escuelas están incluidas y; c) la gestión de objetos técnicos hace parte de la rutina escolar. (p.19-20)

Las realidades de las escuelas brasileñas son muy diferentes de algunos otros países, no obstante, el autor menciona situaciones problemáticas cuando se habla de formación basada en teorías que pueden responder a las demandas de las tecnologías en la realidad escolar y social como un todo, sea donde sea. Partir de sólo la inclusión de la tecnología desde el despliegue de maquinaria y equipo es positivo, sin embargo, carece de más conocimientos pedagógicos para asimilar el uso de estas herramientas que de conocimientos técnicos. Ellos son necesarios, pero no son el fin, son medios. Otro punto muy

importante se refiere al medio en el que se incluyen escuelas, este factor es fundamental para determinar la inclusión, que no debe venir desde arriba hacia abajo, como novedad, sin un conocimiento de todos los medios que comparten medios y fines en la comunidad escolar. Estas formas de intercambio de conocimientos son esenciales para que cualquier acción sea favorable y se produzca con éxito.

Además, con la gran demanda que los medios tecnológicos tienen, se hace oportuno que los gobiernos establezcan estrategias de perfeccionamiento del uso de las TIC en la educación básica, pues con la incalculable disposición de los recursos en el ciberespacio se facilita el aprendizaje y el acceso al conocimiento y el incremento de su uso en instituciones de enseñanza.

En esa dirección, la busca por la calidad del conocimiento pasa por la revisión de los nuevos conocimientos y capacidades para utilizar los recursos tecnológicos en el proceso educativo, siendo necesarios la formación continua de todos los involucrados con esas herramientas, principalmente, los profesores y alumnos de la educación básica.

Hacemos nuestras unas palabras de Roseli Zen (2009) relativas al momento histórico que vivimos:

El actual momento histórico de la educación brasileña es caracterizado por el compromiso con la progresiva universalización del acceso con calidad a todos los niveles y modalidades de la enseñanza. Para alcanzar ese compromiso, la política gubernamental ha pregonado el uso intensivo de tecnologías de información y comunicación en la práctica pedagógica, en todos los niveles de modalidad de enseñanza. A nivel superior, el énfasis está en la formación de profesores, realizado por medio de la educación a distancia. En la escuela, ese movimiento puede ser visualizado con la presencia de nuevos medios de comunicación, por ejemplo, la sala de recursos informatizados. El uso de las tecnologías puede constituirse en un espacio de posibilidades para atender los nuevos proyectos demandados por la escuela. (p.89):

Con esa perspectiva, todos los que quisiesen conocer, pueden aprender y reproducir buenas prácticas, sean organizativas, didácticas, en el contexto de los centros escolares. Entonces, la misión del uso de las TIC en la escuela y fuera de ella va volviéndose indispensable y fácil.

Sin embargo, la importancia que tiene su accesibilidad en los centros escolares de modo que posibilite relaciones interdisciplinarias y con contenidos transversales, se traduce en una necesidad apremiante, frente a los cambios que ocurren en la escuela y fuera de ella, intensificando la necesidad de aprender prácticas pedagógicas innovadoras y volcadas hacia su uso.

Del mismo modo, reconocemos que es preciso que los profesores, gestores y coordinadores comprendan que las informaciones existentes en Internet facilitan una gran cantidad de conocimientos, de los cuales muchos pueden apropiarse, sin embargo, la practicidad que esa herramienta pone a disposición vehicula el actor en una condición explorador, y así, la misma tiene el poder de comunicación con otros, acceso a informaciones de las más variadas posibles, resolver problemas a través de software de simulación, realizar actividades educativas, formar equipos para trabajar en conjunto, compartir informaciones, todo eso puede ser posibilitado a partir del uso de la tecnología en la Educación Básica.

Además, la forma como estos conocimientos son desarrollados podrá o no ser de importancia para el usuario. Si la busca acontece de forma reflexiva, en esa dirección, ese conocimiento aprendido puede favorecer y ser de utilidad para ese usuario, de otra forma, sería, buscar por buscar, utilizando un equipamiento de punta. Para eso hay necesidad de contribuciones de otros elementos, como el profesor, que conozcan modalidades del uso de la informática en las más diversas direcciones, Raiça (como se citó en Valente, (2008): señala que:

El profesor o especialista precisa conocer las diferentes modalidades de uso de la informática como recurso educativo – programación, elaboración de multimedia, uso de multimedia, busca de información



en Internet, el medio de comunicación – y entender los recursos que ellas ofrecen para la construcción del conocimiento. (p.70)

En ese sentido, se hacen oportunas políticas públicas y educativas coincidentes con la demanda social como prioridad en los sistemas educativos. La lucha dependerá de los compromisos sociales y, principalmente, de la organización de la clase educadora.

Para finalizar estas reflexiones concordamos con Oliveira Netto (2005) cuando afirma que solo es posible el desarrollo de una nación “a partir de la madurez de una política que vea la educación como agente modificador de la sociedad” (p.16).

Si una nación no toma en serio su programa de desarrollo educativo sin pensar en las políticas públicas para la formación de profesores y la potenciación educativa de los estudiantes, no tendrán efecto ni a largo, ni a mediano plazo. Los países que consideran este objetivo de poner la educación en la vanguardia, hoy se destacan como los más desarrollados del mundo.

### **3.3.2 Recursos TIC en la educación de Brasil.**

En la última encuesta TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) Educación 2012 e Comité Gestor de Internet en Brasil (CGI.br: 2012), encontró que el entorno más común para utilizar el uso de Internet en las escuelas públicas sigue siendo las aulas de informática (aula de informática de informática) (76%). Es decir, a pesar de todas las dificultades de acceso a los dispositivos que son de oportunidades en este contexto particular, sin embargo, este es el entorno más solicitado por los profesores y estudiantes para hacer uso de las TIC en la escuela pública brasileña. Darse cuenta de los datos que había un aumento considerable desde la última encuesta en 2012.

La encuesta recopiló información de 856 escuelas públicas y privadas, seleccionadas del censo escolar 2011. Se entrevistó a los profesores de portugués y matemáticas, estudiantes de la enseñanza primaria y secundaria, así como coordinadores y directores.

Una comparación que se hace a los aula de informática de acceso de internet en las escuelas públicas y privadas, es evidente que la red particular, aumentó la tendencia al alza de acceso de internet (del 49% al 80% de las escuelas a partir de los años 2008-2014 ) y la estabilidad y el acceso a los aula de informática (alrededor del 45% de las escuelas en el mismo período), el aumento de los aula de informática de informática cantidad de públicos (22% a 45%) y de internet (18% a 43%) . Como vemos la oferta sigue siendo muy desigual. El internet es la conexión a Internet, que permite al usuario navegar a alta velocidad; cuanto mayor es la velocidad de la conexión, mejor será el envío y recepción de datos, incluyendo imágenes, Gráficos y videos.

El Instituto Ayrton Senna, 2016, (Fuente: Censo Escolar/Instituto Ayrton Senna) a partir del levantamiento realizado señala que todavía hay muchos obstáculos para la provisión de educación de calidad en Brasil.

En realidad, estos datos revelan mucho más disparidades, las desigualdades en varios lugares en Brasil: tanto entre regiones y entre las unidades federales o incluso entre las zonas.

En la Educación Fundamental, que incluye la Enseñanza Primaria y Secundaria, el Censo Escolar de 2014, señala que hay escuelas públicas con aulas de informática<sup>13</sup> (laboratorios) conectadas a Internet de banda ancha<sup>14</sup>. De ellas, casi 21 mil escuelas tienen laboratorios y cuentan con laboratorios equipados y ordenadores, con acceso limitado, es decir, la estructura está obsoleta, por la demanda de los estudiantes que necesitan utilizar estas herramientas para su uso en la escuela.

Para unos educadores, tal vez este sea un buen momento para pensar en las mejores estrategias pedagógicas para el uso de artefactos tecnológicos, para mejorar el aprendizaje y la enseñanza en el siglo 21.

---

<sup>13</sup> En Brasil a las aulas de informática se les llama laboratorios. Hemos optado por usar las dos terminologías en nuestra redacción pues en algunos casos responde a normativas o citas en las que hemos querido mantener esa denominación por ser tan usual en nuestro país.

<sup>14</sup> En telecomunicaciones, se conoce como banda ancha a la red (de cualquier tipo) que tiene una elevada capacidad para transportar información que incide en la velocidad de transmisión de esta

Según los datos, el 45% de las escuelas públicas de Educación Primaria tienen laboratorios de informática, y el 43% de ellas están conectadas a la banda ancha.

En total, 21 mil escuelas que tienen ordenadores para los estudiantes en Brasil. En Maranhão tenemos alrededor de 450 escuelas públicas estatales con laboratorios de informática con ordenadores conectados a la Internet de banda ancha.

La OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) señala que sólo equipar a las escuelas con artefactos tecnológicos masivos, no refleja en una mejora de los resultados y las habilidades de los estudiantes en el uso de tecnologías digitales. Sin embargo, pone de relieve algunos puntos que pueden calificar a los estudiantes en el uso de tecnologías, por ejemplo: capacitar a los profesores para identificar el mejor contenido educativo, el software que analizan las dificultades de los estudiantes y generan clases más personalizadas. El movimiento “internet en la escuela”, que está formado por la sociedad civil organizada, que se lleva a cabo en Brasil. Señala que el uso de las tecnologías en las unidades de enseñanza, se deriva de una Internet más rápida, con una red de al menos 10 mega que haga diferencia en la escuela. Hoy, la red pública cuenta con Internet de 2 mega, muy lenta, y según los profesores es muy difícil utilizar la Internet en las actividades educativas.

Un estudio reciente de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) indicó que sólo equipar las escuelas con dispositivos electrónicos de forma masiva no es suficiente para mejorar los resultados y las competencias digitales de los estudiantes.

El director de Articulación e Innovación del Instituto, Mozart Neves Ramos (IAS, 2016), afirma que:

Los datos muestran lo distante que estamos del aula del siglo 21, que propone aprendizajes híbridos y experimentales. La tecnología puede apoyar al profesor en el desarrollo de actividades de colaboración entre los estudiantes. Lo importante es capacitar al

personal y proporcionar la estructura para permitir nuevos usos de la tecnología. (p. 3)

En el indicativo, estos datos revelan mucho más disparidades y desigualdades en varios lugares en Brasil, tanto comparado entre regiones y las unidades federales como entre zonas urbanas y zonas rurales.

Las escuelas primarias del Norte, por ejemplo, sólo el 27% de las escuelas tienen aula de informática - y el 16% con acceso de internet. La región del Sur registra tener esta aula en el 81% de las escuelas y el 68% con Internet de alta velocidad. Incluso en la escuela secundaria, que ya tiene una mejor cobertura de estos elementos, el Norte también tiene las tasas más bajas (76% y 55% aula con internet) y el Sur, el más grande (97% y 85% aula con internet).

También se llama la atención sobre la necesidad de ampliar la incorporación de políticas públicas de las tecnologías digitales en el entorno de la práctica escolar. La enseñanza a los estudiantes para utilizar el ordenador e internet - que se realiza de forma esporádica - sigue siendo la actividad escolar en el que más aplica estas tecnologías. Aún no se han incorporado plenamente el uso de estas herramientas en el aula, por ejemplo, a pesar de haber aumentado el uso de agentes entre los profesores durante las actividades.

Según los datos, en 2014, 21.273 escuelas de las redes públicas de Brasil se encuentran entre las escuelas que tienen aula de informática de informática, sin embargo, alrededor de un tercio no puede realizar algunas actividades porque carecen de la Internet de internet.

En la red pública, en 2014 el porcentaje de escuelas secundarias con aulas de informática (89,9% del total) ya era superior a la de las escuelas privadas en el mismo nivel de estudios (77,9% del total).

Para Ramos, el informe de IAS (2016) señala:

En los dos próximos años, la red pública debe aumentar el número de laboratorios de informática en todos los niveles. Pero, según él, es esencial invertir en el acceso a la banda ancha, ya que en muchos lugares la velocidad del internet es un factor limitante para el uso de los ordenadores. (p. 7).

En la encuesta del Comité Gestor de Internet en Brasil (CGI.br: 2012) muestra que, aunque la mayoría de las escuelas brasileñas tienen ordenador, sólo el 12% de ellos está instalado en las aulas.

Vamos a mostrar los entornos escolares en los que hay al menos un ordenador. Esta muestra se refiere a las 856 escuelas incluidas en la encuesta.

Tabla 7. Locales de uso de ordenadores en las escuelas de Brasil

Local	Porcentaje %
Sala de dirección	86%
Aula de informática	82%
Aula del profesor	63%
Biblioteca	47%
Aula	12%

Fuente: Elaboración por la autora a partir de los datos Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br. 2012).

De la investigación se encontró que entre las escuelas con ordenador en el aula instalada (98%) que hace uso, son profesores. En cuanto a los estudiantes los alcances porcentuales (72%). En cuanto al aula de informática de informática, los estudiantes usan (93%) y profesores (91%), en forma directa. Aquí se percibe una pequeña diferencia del uso entre los dos elementos. El lugar donde el ordenador se usa con menos frecuencia es la biblioteca o sala de estudio, los estudiantes usan (75%), los profesores (74%) y empleados (63%).

Se hace necesario que las escuelas tengan ordenadores por sus espacios o en sus aulas de informática (84% de los ordenadores de las escuelas públicas

están en aula de informática específicos o basta que los hagan disponibles para todos los alumnos y profesores.

La investigación muestra que la presencia del ordenador y de Internet en el hogar es casi universal en relación con los profesores. En la última encuesta, el porcentaje ha alcanzado ya el 96%. La mayoría de ellos tienen el ordenador como apoyo para desarrollar las habilidades y el uso de Internet para mantener contactos informales con otros educadores.

La clase de informática sigue siendo importante, pero hay que recordar que la clase ha cambiado, y la tendencia del siglo 21 es un modelo híbrido de aprendizaje. La banda ancha no es un lujo, es la democratización del conocimiento. El bloc de notas es el lápiz siglo 21. (IAS, 2016, p. 7).

### ***Las tablets y los ordenadores personales***

La encuesta también muestra el creciente uso de tabletas en las escuelas públicas. Mientras que en 2012 sólo el 2% de ellas tenían este tipo de equipos en 2013 esta proporción alcanzó el 11% según indica CGI.br de búsqueda (2012). Sin tener datos exactos en 2016 ese porcentaje es mucho mayor habida cuenta de la cantidad de programas federales puestos en marcha en ese sentido.

La misma encuesta muestra que la mayoría de los alumnos de las escuelas públicas del país (62%) tiene ordenador en casa. Ha aumentado el número desde 2010, el primer año de la encuesta, cuando el porcentaje era del 54%.

La presencia del ordenador portátil - que crece de 49% en 2010 al 74% en 2012, observando un crecimiento significativo. CGI.br (2013).

La encuesta revela que continúa creciendo el número de profesores que traen su propio ordenador portátil a la escuela. En 2012, el 53% eran profesores, haciendo uso de su equipo personal para desarrollar actividades educativas en el aula. En 2011, fue del 50% en 2010 al 47%. Hay una

conciencia de que el año pasado el número de profesores que sentían la necesidad de traer su propio equipo para la escuela en la toma de sus actividades creció exponencialmente. De estos encuestados, el 34% dice que tiene una tableta para uso personal y lleva el dispositivo a la escuela, pero sólo el 28% utiliza haciendo actividades de la escuela. Contra un porcentaje del 46% de los profesores de escuelas privadas.

Esta declaración revela que ocurre una disparidad con el suministro de dichos equipos a las escuelas públicas. En 2012, el gobierno federal asignó a los profesores de secundaria de escuelas públicas recibiesen tabletas para uso didáctico de educación en la vida cotidiana de la escuela, la articulación de la distribución de equipamiento tecnológico en las escuelas y las ofertas de contenido y multimedia y funciones digitales. Esta oferta se basa en las acciones de “Proinfo Integrado”, el programa de formación del Ministerio de Educación de Brasil.

Para iniciar esta distribución, hubo algunos requisitos previos, como ser escuela urbana secundaria, Internet, aula de informática del Programa Nacional para la Educación de Tecnología (ProInfo) y la red inalámbrica.

Las encuestas revelan grandes diferencias regionales respecto a la infraestructura de la tecnología de las escuelas. En Brasil (51,9%) de las unidades públicas tienen ordenadores para todos los estudiantes.

El Norte y el Nordeste tiene más grande reducción en el número relativo de alumnos por número de ordenadores disponibles, entre todas las regiones, son los que tienen la discrepancia más grande (163 y 162, 48 y 42, respectivamente).

Todavía en referencia a la infraestructura, incluyendo escuelas analizadas, la presencia de ordenar portátil ha aumentado, lo que demuestra la posibilidad de utilizar estas tecnologías, además de las tareas de administración de la escuela o actividades en las aulas de informática. Sin embargo, hay limitaciones a su uso, que es la cantidad de equipo disponible y la velocidad de conexión de red.

En Maranhão, comenzamos la entrega de tabletas educativas, a partir de septiembre de 2013, en colaboración con el gobierno federal, la entrega de 15.133 tabletas para los profesores de las escuelas públicas secundaria. Los fondos fueron ofrecidos por el gobierno federal. La supervisión que ha apoyado toda esta acción, pasó el año 2013 hasta alrededor del año 2014, haciendo la entrega para los profesores de este recurso. Pero, la acción no era solamente para la entrega. Fue desarrollado un “curso” de formación para el uso de este aparato en una acción didáctica pedagógica con todos los profesores que recibieron el aparato de enseñanza.

Andrea Bergamaschi, (2014) dice que las políticas públicas para fomentar la tecnología en las escuelas deben tener cuidado de no aumentar aún más las disparidades regionales.

Tuvimos un salto en el número de ordenadores por alumno muy impulsado por programas federales como Proinfo, por ejemplo, explica el mismo investigador:

Las regiones más desiguales deben tener apoyo extra. Asimismo, se debe comprobar lo que tiene la escuela y lo que quiere, tanto en cuestiones de infraestructura tecnológica como en objetivos pedagógicos con los equipos. No podemos aumentar la desigualdad educativa de ninguna manera.” (p. 2)

Ramos llega a comentar que:

Las formas de enseñanza más modernas ya incluyen acceso a la Internet en el aula a través de otros dispositivos como tabletas. Lo que indica, tal vez, una mayor importancia de tener banda ancha que el laboratorio, que a menudo no está conectado con la enseñanza. (IAS, 2016, p. 3)

Para Mozart Neves Ramos, los números muestran que la inversión de escuelas particulares está más concentrada en el campo de móviles y ordenadores portátiles inteligentes que se pueden utilizar en el aula. “Es una señal que la necesidad de banda ancha es estratégica para desarrollar el



aprendizaje en el siglo 21, que no permanece en el aula tradicional del profesor” (IAS, 2016, p.7). De acuerdo con él, el profesor será un tutor y guía en lugar del instructor tradicional que inducirá a la búsqueda del conocimiento de forma cualitativa.

Como hemos visto, a partir de los datos hasta aquí presentados que la participación de las escuelas públicas y privadas, las relaciones de uso y aplicación de los dispositivos tecnológicos más modernos se impregnan por malas políticas. Mientras la escuela pública carece de voluntad de las políticas públicas, la particular diseña su propia política. Las dos contribuyen a su modo. La gran diferencia es la clientela y la forma de desplegar y realizar las propuestas. La escuela particular, por tener una visión diferente y vivir con una clientela que tiene más dinero e información, siempre despliega situaciones que acompañan el crecimiento y la modernidad, con formación y etc. Y la pública carece de cualquier tipo de orientación, desde la implementación a la ejecución. Pero, las dos están vinculadas con el capital social, la discriminación socio-cultural, ya sea por la desigualdad o la falta de acceso.

### ***Internet en las escuelas***

Según la investigación TIC Domicilios 2013 y TIC Empresas 2013, hay una tendencia a la movilidad de los medios en la escuela, que también se observó en las empresas y los domicilios brasileños. Esta tendencia se refleja en el hecho de que el 71% de las escuelas públicas ya tienen acceso a Internet inalámbrico (Wi-Fi), un aumento de 14 puntos porcentuales en comparación con 2012.

En cuanto al uso del ordenador y de internet en la escuela pública, dos investigaciones conducidas actualmente están en la dirección contraria en relación con el equipo y el uso de Internet en la escuela. Las investigaciones se basan en los datos de SAEB 2001 para el aprendizaje de la Lengua Portuguesa y las Matemáticas. La Investigación de FGV - Fundación Getúlio Vargas (Neri, 2003) que tenía como objetivo mapear la exclusión digital, a partir de algunos elementos como: acceso a los ordenadores periféricos; aulas de informática: educación básica; Internet; concluyó que los estudiantes con

acceso a la Internet han presentado mejor desempeño escolar. En el Examen de Portugués y Matemáticas. “La correlación entre desempeño escolar y acceso a el ordenador es positiva en todos los grupos de edad, pero es mayor entre los estudiantes con 13 a 18 años en el 8º año”. (p. 2)

El Centro de Estudios Educación y Sociedad de Unicamp (Cedes Unicamp) - 2007, utilizando los mismos datos de SAEB 2001, concluyó que el resultado era diferente de lo de FGV, los estudiantes del 4º, 8º y 11º años de la Educación Primaria que utilizaban el ordenador de manera moderada o intensa empeoraron su desempeño.

Dos investigaciones con resultados contrarios, independiente de las variables utilizadas para desarrollar la investigación, acuerdan que el ordenador con acceso a la Internet solo contribuye para el desarrollo de habilidades y competencias que los estudiantes de la educación primaria pueden tener.

En las escuelas públicas, la mayoría tienen ordenadores (95%), conectados a Internet y en las escuelas privadas (99%). Sin embargo, en lo relativo a la velocidad de la red está siendo un verdadero desafío. Porque hay una baja conexión, el 52% de las escuelas públicas informó que tienen uno a 2 Mbps de conexión, mientras que este porcentaje es del 28% en las privadas.

Tabla 8. Dotación de internet en las escuelas de Brasil

PROGRAMA INTERNET EM LAS ESCUELAS – AGOSTO/2015				
Empresa que presta el servicio	Escuelas conectadas	No conectadas por falta de infraestructura de la Escuela	No conectadas por falta de infraestructura de la Empresa	Total
Oi	53.314	4.595	492	57.401
Telefónica	10.021	641	0	10.662
Sercomtel	156	0	0	156
Algar	1.006	8	0	1.014
Total	63.497	5.244	492	69.233

Fuente: Elaboración por la autora a partir de ITS Rio, 2015

Entre los profesores de las escuelas públicas, se universaliza el uso de internet, (99%) dicen que usan esta red. En 2013, el 36% de los profesores se reivindica el uso de dispositivos móviles a través del teléfono móvil. El crecimiento fue de 14 puntos porcentuales, en referencia al año anterior.

La investigación muestra que alrededor de 3,5 millones de niños y adolescentes brasileños no tuvieron acceso al Internet. Lo que se puede ver a partir de estos porcentajes, es que a pesar de que la escuela tenga acceso a la red de ordenadores conectado a Internet móvil, sin embargo, el uso de esta herramienta en la escuela, especialmente en el aula es muy insignificante. Porque, a pesar de los esfuerzos del gobierno a través del programa de la Escuela de internet, un programa que es una asociación entre el Ministerio de Educación, Comunicaciones, Planificación, Presupuesto y Gestión, la Casa Civil de la Presidencia y la Agencia Nacional comunicaciones (Anatel de 2010), la velocidad de 2 Mbps ofrecen para su descarga, no se accede de manera significativa para los estudiantes y profesores en el uso de la red.

De acuerdo con los números del censo, Brasil tenía un total de 149,098 escuelas públicas y privadas de 39,575 escuelas de educación básica en el año 2014. Las escuelas privadas representan el 20,9% de todas las escuelas del país, que representan el 33,3% del total de las escuelas brasileñas con conexión a internet de internet.

Aun así, estos resultados de acceso a la Internet en las escuelas públicas provienen, de antemano, del uso eficaz del aula de información con el fin de brindar a los estudiantes con nuevas formas de investigar varios temas en la Internet móvil. Acción positiva y con un propósito para la contribución que esta realidad lleva al estudiante, sino también la influencia de estos conocimientos en varias situaciones de aprendizaje. Ya sea para la investigación del día a día o para resolver otras situaciones de aprendizaje.

Del mismo modo el propio Ministerio de Educación, establece lo siguiente al respecto:

El gobierno federal está trabajando para aumentar el número de estudiantes y escuelas servidas por el “Programa Internet en las Escuelas”, a través del cual los operadores de telecomunicaciones instalan una conexión de alta velocidad y ofrecen expansión periódica de esta velocidad para mantener la calidad y la puntualidad del servicio durante el tiempo de la oferta, hasta 2025. El programa es el resultado de una colaboración entre los ministerios de Educación y de Comunicaciones y la Agencia Nacional de Telecomunicaciones (Anatel). (MEC, 2008, p. 2).

Acciones más directivas se necesitan para ello, ya que lo que se nota es que no se hace mucho para resolver los problemas y mejorar el acceso a la Internet. Los problemas son muchos e incluyen: conexiones de redes problemáticas, la operadora responsable no puede llegar a tiempo en los lugares con problemas, el soporte es omiso, la velocidad es lenta, entre otros.

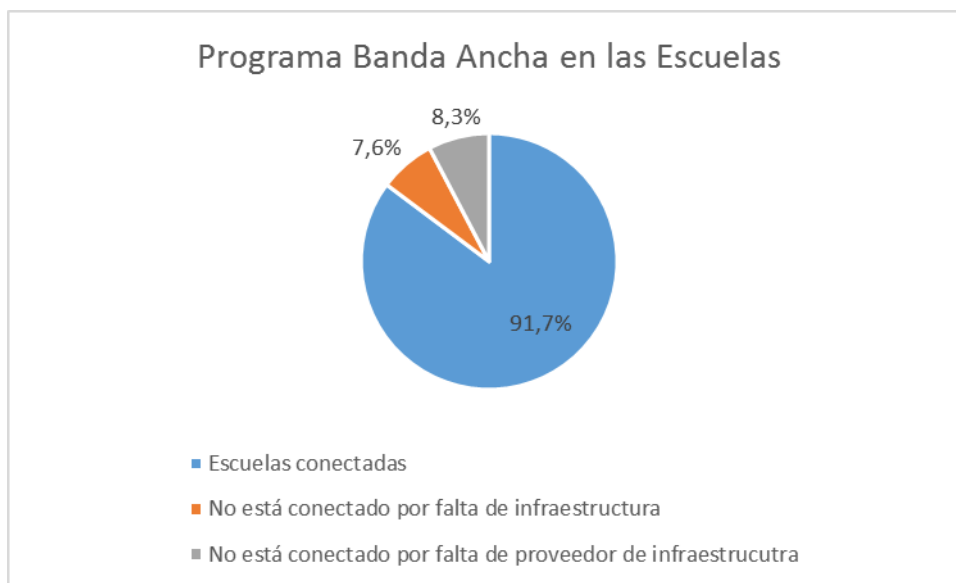
El acceso a la Internet está todavía lejos del objetivo del 100% de escuelas conectadas. Sin embargo, su evolución es significativa. Pero, las políticas públicas deben elaborar más propuestas de implementación de Internet en las escuelas y con más velocidad, ya que hay muchos obstáculos en este sentido. Según el estudio del Instituto de Tecnología y Sociedad de Río (ITS Rio, 2015), más de 60 mil escuelas se han conectado a la Internet, pero se detectaron muchas deficiencias. Incluso:

Según los datos de Anatel - Agencia Nacional de Telecomunicaciones y de FNDE - Fundo Nacional de Desarrollo de la Educación, más de cinco mil escuelas que deberían estar conectadas siguen sin acceso a la Internet debido a la falta de infraestructura de las operadoras que prestan el servicio y las dificultades para resolver cualquier problema de infraestructura interna de las escuelas en la conexión. La velocidad entregada no es suficiente para el uso pedagógico. En la mayoría de las escuelas, no excede los 2 Mbps para descarga. La revisión de las velocidades, que debería ocurrir cada seis meses por la norma que rige el programa, nunca se hizo. No hay proceso de fiscalización efectivo.

Datos sobre la calidad del servicio no se recopilan y publica, y no se imponen sanciones por el incumplimiento de las obligaciones. (MEC: 2008, p.2).

O sea, lo que previa el programa no sucedió.

Figura 6. Escuelas conectadas a Internet



Fuente: Elaboración por la autora a partir del Instituto de Tecnología y Sociedad de Rio (ITS Rio/Anatel/Novembro 2015).

Estos nuevos datos indican, como ya hemos visto que un 91.7% de escuelas conectadas y 8.3% no conectadas, que se agrupan en el gráfico arriba, con problemas que precisan de políticas integrales.

El Instituto de Estadística de Brasil (IBGE: 2014) afirma que en la escuela pública ha aumentado (del 22% al 45%), el acceso al aula de informática e internet (18% a 45%), pero aún hay grandes desigualdades cuando se habla de la escuela privada. La esfera privada tiene (del 49% al 80%). El acceso a internet en el mismo período. Es decir, la distancia entre uno y otro es increíble (Censo escolar)

En la percepción de los profesores y coordinadores, esto todavía constituye un importante obstáculo para la adopción de nuevas tecnologías en las actividades de enseñanza y aprendizaje.

Otro avance visto, es que se da para acceder a Internet por el móvil entre los estudiantes, municipales y las escuelas públicas del estado. Hubo un aumento significativo en comparación con otros años. Tanto en la red pública y privada, y lo privado, el aumento fue mayor.

Hay otra diferencia que se produce respecto a la velocidad de Internet en las escuelas urbanas. De acuerdo a la información del gobierno federal, la velocidad es de 2,3 Mbps por segundo, y lo ideal sería 78 megabytes como se indica en "Folha de São Paulo".

Todavía es común observar las más grandes desigualdades de infraestructura cuando se comparan las escuelas públicas en zonas urbanas y rurales. Las rurales todavía poseen menos estructura, en la enseñanza primaria en las escuelas urbanas 78% tiene acceso a internet en las zonas rurales sólo se consigue el 8%. En la escuela secundaria, la diferencia es del 85% al 38%.

Para Mozart Neves Ramos, esta realidad puede afectar las oportunidades que se ofrecen a los niños y jóvenes de todo el país. Apoyado en las propuestas de formación integral, él sostiene que todas estas características son esenciales para garantizar una educación pública de calidad en una realidad compleja y en constante cambio. "La enseñanza que se propone preparar a los niños y jóvenes para los desafíos que enfrentarán a lo largo de su vida en el siglo 21 exige una relación entre los problemas de enseñanza y de infraestructura. De ahí la importancia que se repite en observar todos estos factores". (IAS, 2016, p.5)

Un hecho importante a aclarar es que el principal uso de Internet está dada por los estudiantes en la investigación de la escuela (86%) del trabajo escolar sobre un tema (76%), la tarea (63%), y los juegos educativos (55 %).

### ***Web 2.0 – Escuelas 2.0***

La WEB 2.0 es entendida como plataforma de internet, De La Torre (2006) la define como:

Es una forma de entender Internet que, con la ayuda de nuevas herramientas y tecnologías de corte informático, promueve que la organización y el flujo de información dependan del comportamiento de las personas que acceden a ella, permitiéndose a estas no sólo un acceso mucho más fácil y centralizado a los contenidos, sino su propia participación tanto en la clasificación de los mismos como en su propia construcción, mediante herramientas cada vez más fáciles e intuitivas de usar. (p.4)

La WEB 2.0 - World Wide Web ha traído muchas posibilidades en situaciones pedagógicas del aula. A partir de ella, es posible comprender nuevas formas de conocimientos con algunos recursos de la WEB. En este espacio de interacción, colaboración, integración, creación de contenidos, transformación de materiales, la WEB 2.0 hace que el entorno sea dinámico, interactivo, flexible, donde todos pueden crear y participar, ya que provee una red de información donde cada usuario puede desarrollar contenidos. Este es una de las ventajas de este recurso. Las posibilidades de la WEB 2.0 en la práctica pedagógica son algo positivo y se debe aprovechar para que la educación se convierta más práctica que teórica.

Para una buena aplicabilidad y para responder a las preguntas, recibir, transformar y publicar informaciones debe ser simple, intuitiva y compartida. Estas características son algunas de las otras que hacen la diferencia en el uso de esta plataforma digital. Acciones educativas se pueden mediar a través de varias fuentes interactivas descentralizadas. En la educación, la WEB 2.0 se llama *e-learning 2.0*, donde los estudiantes y profesores ya no son los mismos porque los estudiantes ahora acceden a los videos, a los varios espacios digitales en lo que el profesor se convierte en facilitador, orientador de conocimientos. Es apropiado que la escuela, a través de la educación, se vuelva más atractiva e interactiva. Las herramientas utilizadas a partir de WEB 2.0, en el contexto del aula, favorece la aplicabilidad por la rapidez, la precisión y la interacción entre todos.

La utilización de esta herramienta en el aula, ESCUELA 2.0, puede ampliar la capacidad de los estudiantes, mediada por la acción del profesor a

través del preparo, la creación y puede gestionar las herramientas de colaboración de forma dinámica. Entre ellos tenemos: blog, redes sociales, podcast, etc. Cada una de ellas tiene sus particularidades que no se necesitan aquí aclarar.

### ***El teléfono móvil en sala de aula***

El estado de São Paulo determinó la prohibición de uso de teléfonos celulares por los estudiantes de la escuela del sistema escolar estatal en clase, como se indica en el Decreto N ° 52.625 de 15 de enero de 2008. Esta práctica ha sido revisada y revocada en la realidad que nos rodea.

Desde entonces han pasado muchas cosas y cada día esta herramienta tecnológica se hizo más poderosa y potente. Ya que es una herramienta inalámbrica y móvil, y muy popular entre los jóvenes, su presencia es constante en la escuela y en las aulas. Pero, su uso no va en la misma dirección de su potencial.

Un simple teléfono celular, por ejemplo, cuyas aplicaciones son: calculadora, convertidor de moneda, longitud, peso, volumen, superficie y temperatura también tiene la cuenta atrás y cronómetro. Y los más modernos que además cuentan con todo tipo de aplicaciones vía internet y también el traductor de idiomas conocidos por ser utilizado en “Google”, no necesitan Internet para utilizar la grabadora de voz, la cámara y otras. (Bento y Cavalcante, 2013, p.6)

Con estas herramientas presentes en el día a día del estudiante, los retos son mayores. Tras el análisis de todas las posibilidades, tenemos una pregunta. ¿Podría ser el Teléfono móvil un recurso pedagógico para ser utilizado en el aula?

El hecho es que este dispositivo converge muchas otras aplicaciones de sonido, de voz, de imagen, etc. En mi opinión, sería un potenciador del aprendizaje en el aula, desde que, mediado por el profesor, por el plan de



estudios, y especialmente por el estudiante de una manera constructiva dinámica y no evasiva.

Para Saccol, Schlemmer y Barbosa, (2011): “El uso del teléfono móvil es restringido en la mayoría de las instituciones formales de enseñanza, debido a un tipo de convención social” (p.30).

Es una herramienta que sigue siendo vista como un objeto que no refleja su potencial. Sin embargo, algunos ven el teléfono móvil como un marco que afecta el progreso del aprendizaje, ya que puede distraer al estudiante de los contenidos, haciéndolo escapar de la realidad, lo que lleva a la pérdida de tiempo y conocimiento no utilizado. Pero, los mismos autores argumentan que:

Si adoptamos una concepción epistemológica de que el conocimiento es el resultado de la construcción individual realizada en colaboración con los profesores y compañeros, hay que seleccionar tecnologías que permitan una interacción intensa entre las personas, por ejemplo, a través de entornos virtuales que proporcionen los foros, chats, espacios para compartir proyectos, archivos de interés común. (op cit. p.31).

Estoy de acuerdo que esta tecnología en que tiene que ser vista como una herramienta educativa, que todavía no es considerada por los que componen la escuela como utilitaria. Tal vez, ellos necesiten de más información y conocimiento acerca de esto.

### ***Las pizarras digitales***

La pizarra digital es un dispositivo que permite entre otras cosas la interacción con estudiantes a partir de juegos y videos. La pizarra electrónica se compone de un receptor y un bolígrafo. Es un dispositivo que transforma la superficie donde se proyecta la imagen en una gran pantalla táctil, que permite la interacción con el contenido proyectado. Hay varios modelos, pero la operación es muy similar. Sin embargo, todos ellos necesitan un ordenador para operar. Teniendo o no Internet. La gran ventaja de la pizarra digital es precisamente el hecho de que es una "pizarra"! De esa manera usted puede

escribir en ella, anotar sobre las imágenes proyectadas, y poner películas en la pantalla, música y animaciones, simulaciones y sobre todo interactuar con el tablero e interactuar con su equipo, pero sin necesitar ir hasta el ordenador para hacerlo.

Una clase desarrollada en una pizarra digital, se muestra con otros ojos, como puede verse, por ejemplo, cualquier figura en tres dimensiones, dejando la clase más atractiva. Desde un clic, puede dejar un territorio a otro planeta sin salir del lugar y así entender algunos conceptos que a veces se convierten en el libro más difícil de entender. Todas estas instalaciones han traído beneficios a algunas escuelas que han establecido una pizarra de destino en todas sus aulas. Desde la educación para los niños menores hasta los mayores. Algunos profesores ven como un aliado en asegurar que esta tecnología a la enseñanza y la atención de alumnos en aula. Sin embargo, para utilizarla, es necesario que el profesor tenga pasado para una formación específica, así como tener la escuela una propuesta pedagógica, una secuencia didáctica de cada disciplina para cada situación de uso.

Para algunos profesores la pizarra digital vino a reforzar el contenido que se presenta a los estudiantes, porque son muy visuales, y la junta permite esta interacción. Ellos son estimulados por las imágenes.

La pizarra de sus funciones, puede proyectar imágenes, textos, archivos de juego en power point, videos, juegos interactivos y también vinculados a los netbooks que pueden ser utilizados por todos los interesados. El profesor tiene que crear el contenido. ¿Los profesores están preparados para este uso? La verdad es que los cambios tecnológicos se están presentando cada día más rápidos, ya que tenemos los “supermóviles”, y esta generación está conectada con estos avances. Para el profesor, hacer uso de esta herramienta, se necesita información, la planificación y la formación adecuada para que puedan ver como una herramienta para ir aportando beneficios a su pedagógica. Porque si no hay tal conocimiento integrado, la pizarra será sólo una pizarra ya sea como una presentación en un proyector.

El profesor tiene que ver esta tecnología como una herramienta importante, por lo contrario, será otro de los atractivos que viene y no es bien utilizado. Ver la clase con la pizarra digital, como una forma de interacción y participación de los estudiantes.

El Programa Nacional de Educación Continua en Tecnología Educativa (Integrated ProInfo) proporciona a las escuelas públicas y contenido multimedia y recursos digitales que ofrecen los distintos programas del MEC y la distribución de equipamiento tecnológico. Entre ellos se encuentra la pizarra electrónica que se adjunta al proyector Proinfo (ordenador interactivo creado por el programa para cumplir con las escuelas públicas brasileñas), permite al profesor trabajar el contenido disponible en una pared o en un marco rígido y sin la necesidad de la utilización del teclado o el ordenador. El director de tecnología de FNDE, (Fondo Nacional de Desarrollo de la Educación), está conectado al Ministerio de Educación y tiene como objetivo la capacitación de profesores, con el objetivo de implantación de programas que fomenten una mejora en la calidad de la educación del país, así como la formación del profesorado, la promoción de acciones de pesquisa y de proyectos envueltos para la mejora del enseñanza. José Guilherme Ribeiro (2011) cree que el equipo es una complementación a la educación. "Con la pantalla proyectada, se convierte en el contenido interactivo y el profesor puede escribir, dibujar, tomar notas, guardar todo el contenido y enviar a los estudiantes por medios digitales" (p. 57), explica.

La realidad está cambiando todo el tiempo, llegaron las escuelas de los ordenadores, el proyector multimedia, internet, y más recientemente los dispositivos móviles (teléfonos inteligentes, tabletas, ordenadores portátiles, etc.) y pizarra digital interactiva ahora. Para que su eficacia en realidad sea sentida por la educación, la pizarra debe estar presente en diversos espacios educativos de la escuela. No va a hacer mucho efecto una pizarra en un solo lugar. Por lo tanto, la idea del MEC es de construir un equipo que compone toda. Y así, ser capaz de caminar toda la escuela. Pero sólo un proyector o una pizarra, no hará que el efecto de que las necesidades de educación y el

estudiante necesitan para apropiarse realmente el conocimiento y las ganas de aprender.

Para el profesor, la pizarra digital le permite hacer mejor lo que ya hacemos con una pizarra común, lo que facilita su trabajo y que se extiende este uso con el fin de incorporar más fácilmente las TIC, el uso de Internet y los nuevos métodos de enseñanza más interactivos, eficaces y atractivos para los estudiantes.

Dependiendo del uso que el profesor lo hace, la pizarra digital puede ser muy ventajosa para el estudiante. No sirve para transformar una clase aburrida en una clase atractiva, ella no hace los materiales de este libro, de aula de informática y otra de enseñanza para apoyar cosas obsoletos, que no tiene un profesor "malo" se convierte en "bueno", y no mejora la calidad de la educación misma. La única cosa que una pizarra digital puede hacer por la educación es dar al profesor más buenas herramientas para que sea incluso mejor. La calidad de los profesores es crucial para una buena clase.

Ante esta realidad, los datos hasta ahora conocidos indican que el profesor ya está buscando nuevas formas de interactuar con la tecnología.

Los indicadores muestran que el 96% de los profesores de escuelas públicas utilizan los recursos educativos en Internet para preparar las clases o actividades con los estudiantes. "Los tipos de las funciones más utilizadas son imágenes, fotografías, ilustraciones o fotografías (84%), texto (83%), preguntas de la prueba (73%) y vídeos (74%). El uso de juegos llega a 42%, presentaciones listas, el 41%, y los programas educativos y de software, el 39%. (TIC Educación, 2012).

La cantidad de publicaciones de recursos educativos para profesores, o profesionales que sean los autores de contenido educativo y comparten sus producciones en la red, es todavía pequeño. Sólo el 21% de los profesores de las escuelas públicas se han publicado en Internet algún contenido educativo producido para su uso en sus clases o actividades con los estudiantes.

Las pizarras interactivas como un proyecto federal, empezó con una entrega a algunas escuelas, pero, delante las dificultades presentadas por el Ministerio de Educación, no se ofrecen actualmente. En cuanto al número de este tipo de herramientas en las escuelas públicas, el importe no puede ser definido. En Maranhão eran pocas entregas, apenas algunas muestras de algunas escuelas públicas.

Lo que nos parece incongruente, son las pocas inversiones para mejorar la carrera del profesor, con la formación inicial y continua, el mantenimiento de los equipos que se encuentran en las escuelas y el apoyo técnico y pedagógico para utilizar estas tecnologías digitales, pero siguen invirtiendo fuertemente en la adquisición de dispositivos digitales modernos. Estas acciones no tienen sentido, ¿De qué sirve el equipo en la escuela si no son usados o compartidos?

### **3.3.3 Prácticas docentes. La incorporación de las TIC**

Partiendo de la necesidad de reestructuración del papel docente, y el perfeccionamiento del conocimiento relativo al uso de la TIC, éste solamente se hará presente cuando el profesor se libere de esquemas de pensamiento tradicionales de enseñanza y vea la escuela y el conocimiento como procesos interactivos de saber para una acción educativa más volcada para la formación de individuos que deseen y necesiten participar activamente como fuerza de producción y ciudadanos activos.

Debía ser la escuela el espacio de producción y reflexión de las posibilidades de emancipar el ciudadano de forma autónoma, para que éste sea capaz de leer y escribir en todos los lenguajes del universo informacional que está inmerso. La educación y la formación deberían pautarse en los deseos de cambio y la escuela en espacio de construcción de conocimientos y abandonar escuelas cerradas, con metodologías obsoletas, sumisas y reproductoras, resignadas a las mudanzas.

La educación es un derecho universal, y no un derecho de mercado, o un derecho ideológico que la *'bel prazer'* puede escogerse, mediante disposición de quien les quiere vender. Por el contrario, tiene que tener un posicionamiento crítico, caminando en dirección contraria al proceso de

globalización que fue impuesto sin dejar espacio a la criticidad y la creatividad, donde las culturas se complementen y no se anulen.

En las posiciones más abiertas de pensamiento tenemos a Imbernón (2000) quien señala que,

Pensar que la educación es apenas reproductora y que, por tanto, tiene una función alienante nos lleva a considerar normal ese pequeño caos que constituye el equipaje intelectual de los profesionales de los diversos ámbitos educativos, desde la escuela básica a la universidad, que, en la realidad, paraliza las noticias alternativas educativas que intentan enfrentar esa situación y crear mecanismos para contraponerse, tan necesarios en la sociedad actual. (p.78)

Cabe al profesor repensar la sala de clase como un espacio de acciones diversificadas para el desarrollo de prácticas pedagógicas centradas en acciones educativas motivadoras y no exclusivistas. Como también, cuestionar suyo el hacer pedagógico de entre las diversas concepciones educativas que se centran en la acción escolar, pues éstas están inculcadas en el hacer del profesor en todas sus vivencias y acciones en su día a día en el centro educativo.

De ese modo, el campo educativo del uso de la TIC, conecta la escuela al mundo, haciendo posible nuevas formas de mirar con comprensión esta realidad, como bien señala Perrenoud (2000) “Los niños nacen en una cultura en la que todo es rápido a través de un clic, y el deber de los profesores es incluirse en el universo de sus alumnos.” (p.125)

Por tanto, su uso debe estar a su vez relacionado directamente con el proceso de formación docente, orientada para práctica con calidad y la eficiencia del sistema, como afirma Dieuzeide (1994):

No es el objeto que cuenta y sí el poder que le confiere. La herramienta está en el centro de la historia del hombre desde sus orígenes. Relación circular en el corazón de la pedagogía: el hombre

fabrica la herramienta y en retorno la herramienta modela al hombre.  
(p.18)

En ese sentido, la informática como herramienta da oportunidad a la simulación y a la imaginación de modelos mentales, pues “un modelo digital no es leído o interpretado como un texto clásico, él generalmente es explorado de forma interactiva” (Lévy, 1993, p.121).

Un ejemplo de estos tipos de herramientas podría estar constituido por las simulaciones. La posibilidad de construcción del conocimiento por simulación demanda habilidades y competencias que no se traducen apenas en acumular conocimientos, de saberes, más sobre todo lo que sí puede hacer uso de lo que aprendió en situaciones reales. Ese despertar se traduce, según Perrenoud (2001), “Como el principal recurso del profesor a tener una postura reflexiva, con capacidad de observar, de regular, de innovar, de aprender con los otros, con los alumnos, con la experiencia”. (p. 4).

Contemplar las diversas formas de intervención en las que la práctica pedagógica pueda ser favorecida por el uso de medios, se constituye como una forma de intervenciones positivas a la enseñanza, desde que las fuentes de informaciones recibidas sirvan como elementos de asimilación.

Las potencialidades de estos medios en la forma en la que se pongan en práctica pueden interferir positiva o negativamente en la acción pedagógica, como nos dice Zabala (1998),

Los programas de ordenador pueden ejercer una función inestimable como soporte para cualquier trabajo de simulación de procesos que, por sus características, pueden ser peligrosos o cuya realización puede ser compleja. (p. 185)

Una de las cuestiones ya mencionadas es que percibimos la vulnerabilidad que tienen las sociedades dominadas por las tecnologías que imperan en el mercado económico basado en leyes establecidas por el propio mercado, limitando las oportunidades de acceso a TIC y estableciendo las

desigualdades y ampliando las diferencias entre las clases sociales en formación e información.

Sin embargo, parece tener más ventajas que inconvenientes, entre ellos y tomando los últimos informes de las Naciones Unidas cuando se trata de desarrollo humano, fue constatado que la tecnología puede estar asociada al proceso de inclusión. Todavía, fue percibido que hay una gran exclusión de una gran parcela de la población, principalmente de los países en desarrollo o subdesarrollados, debido a los altos índices de desigualdades, lo que viene aumentando con el avance de la tecnología, o sea, dos tercios del mundo están a un “*valle de lágrimas*” como decía Habermas, cuando hacía a la globalización de la información.

Insistiendo con relación a la inclusión, la tecnología puede transformar no sólo la forma de comunicación, la interacción, el trabajo y traspasar a todas las actividades humanas. Por otro lado, la exclusión está también en riesgo de aparecer, desarrollarse y difundir en los centros educativos, fortalecida por la separación de la formación de profesores de currículos disociados de la evolución histórica educativa en formar ciudadanos pensantes, y de centros educativos desestructurados y faltos de políticas públicas volcadas para ese fin como nos dice Bautista (2001).

La tecnología puede tanto frenar y reducir como ampliar y acelerar las desigualdades existentes. Todo depende del modelo de desarrollo tecnológico seguido en una sociedad; quiere decir, básicamente está en función de quien y que se decide que productos tecnológicos tienen que construir. (p. 183)

Por otro lado, y desde una perspectiva del hombre y sus competencias en el mundo actual tenemos a Valente (1996) que dice:

La sociedad del conocimiento exige un hombre crítico, creativo, con capacidad de pensar, de aprender a aprender, trabajar en grupo y de conocer su potencial intelectual. Ese hombre deberá tener una visión general sobre los diferentes problemas que afligen la



humanidad, como los sociales y ecológicos, además de un profundo conocimiento sobre dominios específicos, en otras palabras, un hombre atento y sensible a los mudanzas de la sociedad, con una visión transdisciplinar y con capacidad de constante perfeccionamiento y depuración de ideas y acciones. (p.5-6).

Por consiguiente, entendemos qué la formación del profesor/a y del alumno/a sobrepasan por la introducción y uso de las TIC en los centros escolares y sus entornos, con intenciones de dominio técnico de los recursos tecnológicos y competencias de su uso. Todavía, esos usos deben ser bien explicitados para que no sean usados para manipular acciones o para dominar y sí para crear seres reflexivos y críticos.

De otro modo, los sujetos serán apenas meros reproductores de las acciones mediadas y pensadas por el capital económico con una representación pequeña de conocedores que puedan mudar el contexto general de todos los ciudadanos en lo que atañe al uso de las herramientas tecnológicas, por tanto, estar favoreciendo aún más las desigualdades sociales.

Partiendo del presupuesto de que las tecnologías son más que simples soportes, que las mismas interfieren en el modo de actuar, pensar de una sociedad, y de que a partir de ellas se pueden adquirir conocimientos. En ese sentido, cabe al profesor articular situaciones de hallazgos y estar preparado para ser agente de transformación y la escuela tiene la responsabilidad de incluirse en el contexto tecnológico de modo creativo para tornar las actividades más significativas y menos abstractas.

Buscando conectar la educación con el desarrollo del proceso tecnológico, las legislaciones educativas brasileñas sufrieron modificaciones en su contenido, cuando la LDBEN (BRASIL, 1996) definió en su artículo 80, un tratamiento volcado en la importancia del currículo vinculado a una propuesta curricular contemporánea, apuntando hacia las tendencias de este inicio de siglo. En sus principios básicos, se muestra susceptible al uso de las nuevas tecnologías, como instrumento para el nuevo contexto educativo y en lo que

concierno a las exigencias que la sociedad contemporánea impone, a la acción educativa y la práctica en los centros educativos.

Todavía, en la medida que prácticas educativas son dirigidas por propuestas de políticas educativas, son también especulativas por la real significación y significados que tendrá para la población educativa, considerando que esto sobrepasa en esta propuesta el poder de controlar las acciones encaminadas por el gobierno. Así, la influencia del poder y del control está en manos del sistema que hará con que los pocos conocedores tengan como valor el saber y el hacer.

¿Por tanto, es posible establecer una relación entre la informática y educación, teniendo cómo medio el proceso de formación del profesor caminando hacia la búsqueda de nuevas prácticas?

La utilización de la informática en la educación ha sido debatida y defendida por muchos estudiosos, entre ellos tenemos a Moraes (2000), muy ligada con las ideas de Chesneaux, (1995), quienes destacan que es posible utilizar la informática como técnica o recurso, pero todavía esa utilización debe ser realizada de forma crítica, estableciendo las diferencias y relaciones políticas existentes entre el Estado, Educación e Informática. Pues los autores de alguna forma analizan el fenómeno, desde la práctica y utilización de las tecnologías en las escuelas, aunque, como ya hemos dicho, el principal interés de las grandes empresas sea producir mano de obra para las empresas y no un medio crítico en el desarrollo de los alumnos.

Algo que aparece frecuentemente en la literatura como nos recuerda la visión de Moraes (2000) cuando afirma que la informática aplicada a la educación no se concreta en una acción de acceso, sino en una preparación de mano de obra, volcada al desarrollo de las industrias.

Privilegiar el aspecto político de la tecnología no beneficia el cotidiano de la práctica educativa, pero implanta y ejecuta las acciones a los intereses del sector productivo.

Por tanto, la inclusión del profesor como medio de interacción de las prácticas educativas y siendo este beneficiado con una formación adecuada y significativa, hará con que los beneficios de las TIC sean bien explorados por los centros escolares, para que el proceso de aprendizaje estimule en los profesores y profesoras hacia la búsqueda de una formación en la que los mismos puedan utilizar de modo constructivo las herramientas tecnológicas.

Los desafíos que las tecnologías presentan en la formación del profesor son crecientes y abordan todos los espacios que componen la sociedad del conocimiento, según Toffler (1990), con el fin de establecer metas significativas para el actual momento que los alumnos este siglo están viviendo.

El dinamismo y la rapidez con que la información demanda nuevas formas de pensar el aprendizaje y el conocimiento, y partiendo de ese presupuesto, es posible que la formación del profesor para el uso de la TIC en el sistema educativo proponga nuevas miradas y nuevos papeles en la dinámica reflexiva que la educación este siglo impone. O somos incluidos en ese proceso de conocimiento, en ese nuevo paradigma, o la educación perderá lo caminar de la evolución global.

Emerger en ese proceso evolutivo se hace meta indispensable para la innovación de las transformaciones educativas. Así, el ordenador como herramienta de comunicación e información, se constituye en un recurso posible y viable de emancipación en la crisis por la que pasa la formación de profesores y profesoras en la educación, principalmente, en lo referido a la información.

Reflexionado sobre este presupuesto en nuestro contexto, y comprendiendo que la clase educativa ésta bastante apartada de ese universo tecnológico, principalmente, debido a la realidad formativa que hemos vivido en esa última década, totalmente alejados del desarrollo práctico y teórico acorde con la evolución de los tiempos, como también, con el redimensionamiento de su papel en la escuela y en la sociedad.

Una de las cuestiones clave en las prácticas educativas brasileñas en estos momentos es que profesores y profesoras, alumnos y alumnas, deben tener acceso a las TIC y a Internet en sus centros escolares, como medio de educación y formación adecuada en sus espacios de trabajo. Deben tener conocimientos de los contenidos educativos y formativos con énfasis en la diversidad cultural de los pueblos. Como también, poseer habilidades y conocimientos necesarios para atender a los alumnos en el logro de niveles académicos ideales para el uso de las herramientas digitales.

Así Internet se presenta como medio influenciado por los cambios, visto que a través de él se están produciendo nuevos modos de conocer, de actuar y de relacionarse. El gran avance de las tecnologías produjo el acceso, el almacenamiento y transmisión de datos a cualquier lugar del planeta, que tenga ordenador, conexión de red de comunicación y software adecuados. O sea, internet se presenta como un medio catalizador de desigualdades cuando se aproxima la formación de profesores y alumnos que están distantes geográficamente de los centros de formación, donde la distancia y el tiempo pueden a través de la red ser apenas más algún aspecto de sus posibilidades. Como dice Lévy (2007):

El ciberespacio (que también llamaremos a red) es el nuevo medio de comunicación que emerge de la interconexión mundial de ordenadores. Este término designa no solo a la infraestructura material de la comunicación numérica, sino también el universo global de informaciones que contiene y los seres humanos que se sumergen en él y que lo alimentan. (p. 1)

Sin embargo, formar profesores para actuar con las TIC no es tarea de las más fáciles, pues la introducción de la informática educativa en las escuelas públicas es muy reciente, careciendo de equipos tecnológicos así como también, y principalmente, debido a la falta de propuestas de formación de profesores con metodologías que puedan hacer la diferencia en el proceso de enseñar y aprender, y así, necesita nuevos abordajes pedagógicos que lleven a superar las dificultades de los profesores y alumnos con relación al dominio del ordenador y de los contenidos que el mismo utiliza.

Los avances tecnológicos ocurren con una rapidez mayor de lo que la organización y dirección de políticas públicas volcadas a la formación de profesores en las áreas de uso de tecnologías, ese fenómeno ha desequilibrado el proceso de formación, estimulando en el profesor una sensación de miedo y desesperanza para aprender a usar los equipos de forma eficiente, teniendo el mismo siempre la sensación de estar empezando ese proceso de aprendizaje. El profesor Área (2001) dice que,

La formación debe entenderse hoy, más que nunca, como un proceso que se extiende a lo largo de toda la vida. El sujeto debe ser capaz de aprender a aprender e ir construyendo los nuevos conocimientos desde los que ya haya adquirido, atendiendo a las necesidades que van surgiendo en su vida personal y profesional. (p.326)

Caminando en la busca del perfeccionamiento fue que la propuesta de formación de profesores para introducir la informática educativa en la educación en las escuelas públicas brasileñas se dio de modo ambicioso, pues el ordenador sería el recurso para ayudar al profesor en esa estructura de formación y el aprendizaje enfatizaría la construcción del conocimiento y no la instrucción. O sea, implica entender el ordenador como una nueva manera de representar el conocimiento, provocando nuevos conceptos, nuevas ideas y un trabajo en valores. En ese sentido, demanda analizar el papel del profesor en ese contexto.

### ***3.4 La formación del profesorado en Brasil***

Se entiende que la integración de esos medios de comunicación está condicionada por la formación y actuación del profesor, de los alumnos, por los papeles de la escuela y de su estructura, así como factores de integración y autonomía. De este modo, se hace evidente que la comunidad escolar está interesada en construir metodologías de trabajo, para que la misma tenga resultados satisfactorios.

En ese escenario, una nueva visión surge volcada hacia el uso de las tecnologías, teniendo como punto de partida los cambios radicales consecuentes en la sociedad de la información y de sus nuevos impactos, en cuanto a modelos de enseñanza. Sin embargo, la presencia de las TIC, de cierta forma nos viene a inquietar y al mismo tiempo a estimular, por todo lo que se puede obtener a partir de ellas.

El sistema educativo en Brasil, antes de la Universidad, está organizado en EI – EF I – EF II - EM. La EI - Educación Inicial, ocurre desde los 3 a los 5 años de edad y corresponde a la Guardería que se centra en la interacción y en los juegos, pero el estado no es obligado a ofrecer vacancias. La Enseñanza Preescolar está centrada en el desarrollo de la personalidad, del lenguaje y la inclusión social del niño. El estado es obligado a ofrecer vacancias con plazo de adecuación hasta el año de 2016. La Educación Primaria - EFI y EFII, ocurre desde los 6 a los 14 años, y el municipio y el estado son responsables por las matrículas de los estudiantes en este grupo de edad. Está centrada en el desarrollo de la capacidad de aprendizaje a través del dominio de la lectura, escritura y aritmética, comprende la alfabetización que va desde el 1<sup>er</sup> al 3<sup>er</sup> año, el EF I, comprende los años iniciales que van del 1<sup>er</sup> al 5<sup>o</sup> año y el EFII, que comprende los últimos años que van del 6<sup>o</sup> al 9<sup>o</sup> año. El estado es obligado a ofrecer plazas para todos, pero los municipios son principalmente responsables de esta oferta para la Enseñanza Primaria. La Enseñanza Media es principalmente la responsabilidad del Estado, la edad mínima de 15 hasta 17 años, va desde el 1<sup>er</sup> al 3<sup>er</sup> año y está centrada en la comprensión de las profesiones, el pensamiento crítico y la autonomía intelectual.

Entre estos, tenemos como ejemplo, diversidad de “cursos”, entrenamientos y capacitaciones que no dinamizan la necesaria reflexión sobre la práctica, dejando vacía la formación del profesorado de su sentido más importante y decisivo, cuyo objetivo se limita a la adquisición o refuerzo de ciertas competencias. La preparación de los profesores en la mayoría de las veces se da de forma reservada a la realidad de su práctica pedagógica.

También, las competencias están descontextualizadas de la realidad educativa del profesorado y de su centro escolar, pues el peso de los

contenidos curriculares, la transferencia de conocimientos y la falta de conciencia y empeño del Estado en desarrollar políticas públicas volcadas a responder a determinadas prácticas vividas en el día a día de la escuela son una realidad que no puede ser negada. Así, no se presentan suficientes para provocar en los sujetos las transformaciones exigidas por las instituciones escolares de los nuevos tiempos.

Con base en esta realidad reconocemos que la funcionalidad dada a este nuevo papel se destina a repensar el modelo de su formación, pues en la proporción que ese profesor se sienta incluido y conocedor será el efecto en el grado de apoderamiento y saber que lo transforme en aprendiz.

Estas reflexiones se presentan en todas las relaciones de formación, sea con o sin tecnologías. De la misma manera, asistimos a una renovación impresionante de los estudios sobre formación del profesorado, principalmente, con el avance de la ciencia y de la tecnología que han producido una revolución en las formas de producción de conocimientos, cuyo efecto se presencia en la fuerte vinculación entre investigación, desarrollo e innovaciones productivas, contribuyendo entonces para alterar el panorama de este campo de formación del profesorado.

Como señala Gómez (2000) el espacio escolar es algo dinámico y el profesor debe ser creativo en buscar soluciones.

El profesor(a) interviene en un medio ecológico complejo, la escuela y el aula, un escenario psicosocial vivo y mutante, definido por la interacción simultánea de múltiples factores y condiciones. Dentro de ese ecosistema complejo y mutante enfrenta problemas de naturaleza prioritariamente práctica, problemas de definición y evolución incierta y, en una gran parte, imprevisible, que no pueden ser resueltos mediante la aplicación de una regla técnica o procedimiento.(p. 365)

A través de tal análisis, se hace pertinente comprender la complejidad que hay en el proceso educativo, es tan general que sería difícil para el

profesorado adquirir competencias y habilidades tan rápido, para el uso de los recursos tecnológicos, pues esos aparatos llegaron hace poco tiempo a los centros. Sin embargo, esa realidad está alejando cada vez más al profesorado, pues esa implicación del conocimiento o falta de él, conduce a prácticas distorsionadas del uso de las TIC.

También, la evolución de las máquinas es mucho mayor que la formación para su utilización. Esto se puede sentir cada día con los teléfonos móviles, pues todos los días son presentados nuevos instrumentos o utensilios de información y comunicación, como también los ya presentados con nuevas actualizaciones, lo que no ocurre con la instrucción para su utilización. A medida que llega a los centros un recurso tecnológico, otros más modernos rápidamente se presentan a la sociedad y en esa relación el profesor aprendiz se torna presa fácil, pues, mientras vea el conocimiento con una visión tradicional y concepciones de instrucción, perderá la guerra en el proceso evolutivo diseñado en las sociedades contemporáneas, pues es en esa realidad que las escuelas están incluidas.

De ese modo, reconociendo la educación como proceso socio cultural, cabe a la escuela formalizar ese agrupamiento de conocimientos viabilizados a partir de la profesionalización del profesor como respuesta al aprendizaje del alumno. Conocimientos estos que deben ser compartidos entre sus semejantes para la construcción de una nueva identidad docente. “Compartir conocimientos es elemento esencial y necesario para la constitución de un campo específico de producción de conocimientos para la actuación pedagógica y condición de creación de una nueva identidad del profesional profesor” (MEC, 2000, p.42).

Raiça (tomado de Moran, 2008), afirman que el desafío de la educación y, consecuentemente de la escuela, es el de preparar a todos los que la comparten para vivir cooperativamente e integralmente.

Una escuela que prepara los profesores para una enseñanza focalizada en el aprendizaje vivo, creativo, experimentador, presencial-virtual, con profesores menos “hablantes”, más orientadores, ayudando a aprender haciendo; con menos clases



informativas y más actividades de investigación, experimentación, proyectos; con profesores que desarrollen situaciones incitantes, desafíos, solución de problemas, juegos. (p.48 y 49)

Ese modelo requiere, una escuela que pueda romper con el paradigma existente y totalitario de la técnica sobre la técnica. Caminar en dirección de la democratización del conocimiento con prácticas reflexivas e innovadoras donde las TIC puedan compartir sin interrupciones, pero como auxiliares al encaminamiento de las asignaturas curriculares, constituyendo un espacio de formación para la integración de conocimientos. La escuela que se constituye en un espacio donde la democratización de los conocimientos eclosiona, y siendo así, es que la dinámica debe contribuir con la sistematización de formaciones permanentes y continuas dirigidas para subsidiar al profesorado para que este pueda administrar su conocimiento.

Sin embargo, ese objetivo, se constituye en un desafío, modificar modelos ya construidos hace décadas y establecer nuevas formas de aprendizaje, pues el abordaje educativo tradicional adoptado por la escuela, que busca transmitir conocimientos, por otro más cognitivo y así más cuestionador, donde los recursos son el medio y no el fin en sí mismo, no se traduce en tarea fácil. En esa dirección, se hace oportuno que el profesor perciba que en estos días de muchos cambios en la sociedad, compartida por la llegada de las tecnologías, necesita ser conocedor de los desafíos y de las responsabilidades que son apremiantes en su práctica y que son reflejadas al alumno en su aprendizaje.

El profesor necesita tener en mente que las informaciones llegan a todo momento, y cada día más informaciones modificadas se presentarán, entonces no cabe más en esa relación a la fuga, pues, de otra forma estos estarán excluidos del contexto general. Ya sea por miedo o por la (des) información. Como bien destaca Lévy (1999) cuando dice que los conocimientos adquiridos por una persona al inicio de su vida profesional serán obsoletos al final de su carrera.

Entonces, ¿Cómo garantizar calidad en la educación y crear medios de permanencia del alumno en la escuela, cuando el profesor aún no se apropió de los conocimientos básicos para el uso de las TIC? La respuesta a ese problema implica decir que, en primer lugar, es necesario que haya estrategias de formación que incluyan ese profesor en la era digital, tal como su alumno, para que hagan frente a esa nueva realidad social.

Por otro lado, como afirma Buckingham (2008) los medios digitales tienen un enorme potencial para la enseñanza, pero, es difícil realizar este potencial si son considerados solamente como tecnologías y no como formas de comunicación. Esa realidad necesita ser vista con mayor importancia debido a la necesidad de estructura de inclusión digital en los centros escolares.

Otro factor importante a citar se da en la relación del alumno aprendiz con la tecnología, pues, es sabido que el alumno ya vive esa realidad, debido ser para él un hecho simple por haber nacido en una época en que las tecnologías no son más cosas extrañas. Y con esa realidad, el alumno obliga de cierta forma que el profesorado aplique en su día a día de sala de aula los conocimientos para el uso de esos recursos. Caso contrario, esa relación, produce un distanciamiento grande entre uno y otro, pues genera insatisfacción en el profesor debido a que él no comparte la misma realidad, medios y formas de comprender las tecnologías que el alumno.

De ese modo, para que este pueda manejar los recursos tecnológicos de la sociedad del conocimiento o de la información, sería necesaria la implementación de ideas, de posibilidades, de formación para que este profesor obtenga conocimientos y fundamentación para manipular esos recursos que hoy se le presentan.

Mediar esa relación de conocimiento y actitudes en relación al uso de la TIC, debe pasar por un importante cambio de actitud de ese profesorado, de las relaciones sociales, políticas de los centros, con el fin de aproximar ese profesorado a ese alumno en la dirección del aprendizaje significativo. Mediante esa reflexión, se entiende que cuando el profesor cambie la dirección de su visión y comprender que él hace parte de un contexto histórico y cultural

de la historia de la educación y de la sociedad, y así, partiendo de un proceso de análisis para cambios de actitud, para nuevas indagaciones, será construido de forma dialéctica una práctica desafiante. Como afirma Paulo Freire (1986) quien dice profesor no es aquel que siempre enseña, sino aquel que de repente aprende.

Esa perspectiva de nuevas relaciones en la manera de enseñar y aprender, torna al profesor un mediador, orientador, facilitador, o sea, aquel que posibilita, que provoca construcción de conocimientos en una dimensión más holística y constructiva para el alumno. En conformidad con eso, el alumno aprendiz consolida sus innovaciones con el uso a veces inapropiado de la Internet, pues esta para él no es un hecho nuevo, y así, este hace la convergencia de las medias con una propiedad que los profesores aun no lo hacen.

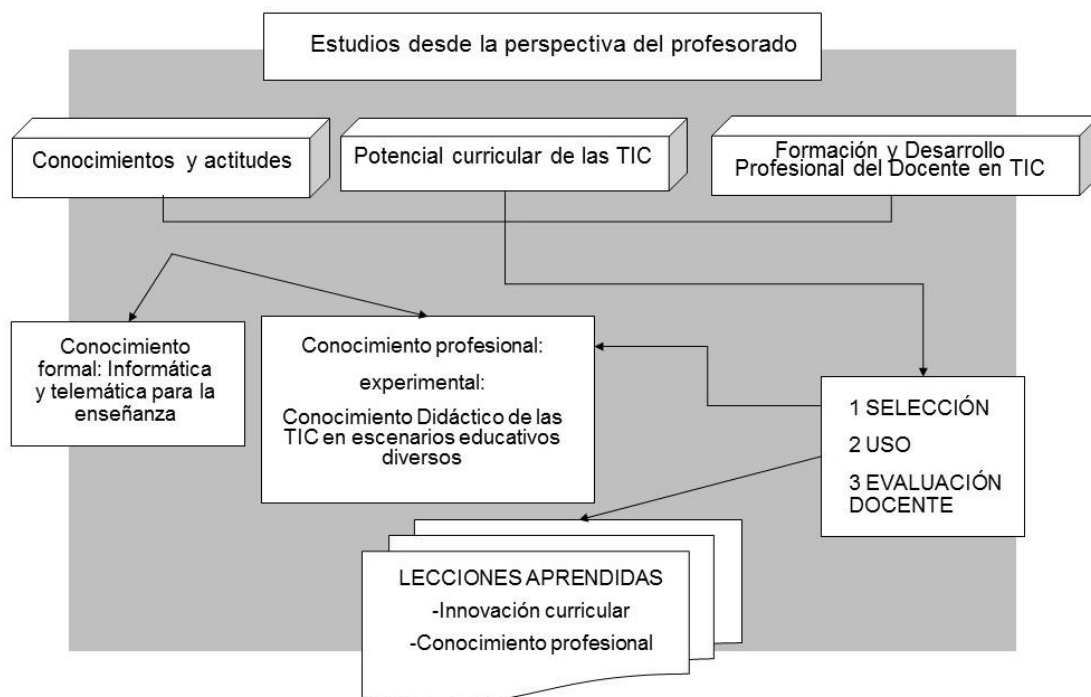
Sin embargo, su uso no siempre mejora su formación, teniendo en cuenta que la cantidad de informaciones extraída de la misma no siempre les garantiza que este aprendiendo y solidificando esos conocimientos en dirección de la enseñanza y el aprendizaje. Pueden estarla usando simplemente como una forma de diversión, y es con ese uso inapropiado de los medios que el profesor debe estar preparado para canalizar esas informaciones tenidas por el alumno como algo fundamental en la sistematización del uso de los medios, siendo el profesor el articulador, organizador de ese proceso de aprendizaje, de modo que los alumnos perciban que esa tecnologías pueden beneficiarlo.

Para eso, el profesor tiene que rendir cuentas de su profesionalización y que precisa prepararse para toda la vida. En esa realidad que hoy se presenta, de generación de excluidos y altas tasas de desempleo, la calificación es el punto clave para combatir ese desafío. La escuela vista como lugar de aprendizaje ya no corresponde a la de manda social, de la forma que viabiliza el proceso educativo.

Un profesor para contribuir efectivamente con su papel necesita ser un profesional autónomo, crítico, actuante delante de los diversos conocimientos multimedia. En ese contexto, el cuadro abajo aborda aspectos importantes para

la significación del entendimiento que el profesorado necesita tener para acompañar y hacer parte de las innovaciones vividas en el contexto escolar.

Figura 7. Principales aspectos para el análisis de la relación “Profesorado” y “Tecnologías de la Información y Comunicación



Fuente: elaboración a partir de Gallego (2001, p. 386).

Esta forma de aprender, deriva del profesor como usuario de los medios tecnológicos, pues a medida que este conoce y practica sus conocimientos y experiencias en su día a día, mucho más importante será para él, a medida en que esta articula el conocimiento con los medios, contribuye así para reformular su práctica. Sin embargo, para que él pueda sacar todo el potencial de las TIC en el proceso educativo, el profesor necesitaría tener una actitud reflexiva y dialéctica sobre la función de las TIC en el currículo escolar, pues de ahí derivaría su aplicabilidad, a medida que configura la acción educativa de forma multi o interdisciplinar de los asuntos abordados.

Es importante por parte del profesorado tener una postura reflexiva, en el sentido de percibir que la realidad educativa ya no es la misma, y con la evolución de la sociedad ya no es permitido que ese profesor establezca con los alumnos relaciones de pasividad.

Es pertinente constatar, sin embargo, como se da la mediación de las TIC en la vida de las personas, principalmente, de los profesores que construyen el proceso de enseñanza aprendizaje, pues, se hace evidente, que los mismos se sienten presionados a usar las tecnologías, aunque no siempre se sientan preparados para tal desafío. Dejándolos con la sensación de inseguridad y culpa por no hacer posible al educando posibles aprendizajes a partir de estas. Esa angustia puede estar relacionada al uso de las asignaturas curriculares disociadas de las tecnologías, pues el profesor puede usar las tecnologías en el día a día de la sala de clases y ser un fiel transmisor de mensajes con el uso de los medios. En ese sentido, no estaría contribuyendo para la (re) significación y usos de las TIC en la sociedad del conocimiento, pero, si, afirmando el tecnicismo en la educación.

Sin embargo, esa postura docente solo se modificará cuando el profesor esté preparado para desempeñar el papel de formador de personas, en el sentido de ampliar los valores y repensar la educación incluida en una sociedad globalizada y sumergida en informaciones, teniendo la función de seleccionar y organizar los conocimientos aprendidos y enseñados en la escuela. Como afirma Freitas y Leite (2011), es a partir del currículo, “Que obtendremos el modelaje de los contenidos y las formas de trabajo que generarán la identidad del ambiente escolar y, por consecuencia, del individuo que, en este espacio se educa”. (p.32)

Del mismo modo recurriremos a Freire (1996) para afirmar que el papel del profesor es mucho más que entrenar, pues, él afirma que: “(...) transformar la experiencia educativa en puro adiestramiento técnico es mezquinar lo que hay de fundamentalmente humano en el ejercicio educativo: su carácter formador”. (p.33)

Ese papel, por tanto, implica una nueva profesionalización docente, con criterios de reconocimiento y solidez, que permiten internalizar la voluntad de conocer el uso de las TIC en la medida que conoce, enseña, aprende y busca, inexorablemente, comprender y compartir significados de la misma en su quehacer pedagógico.

Y como afirma Perrenoud (2008) en sus contribuciones acerca del entendimiento del conocimiento con el dominio de las tecnologías:

Formar para las nuevas tecnologías es formar el juicio, el sentido crítico, el pensamiento hipotético y deductivo, las facultades de observación y de investigación, la imaginación, la capacidad de memorizar y de clasificar, la lectura y el análisis de textos y de imágenes, la representación de redes, de procedimientos y de estrategias de comunicación. (p.128)

Esas habilidades deberían ser destacadas en la formación inicial de profesores en beneficio del uso de las TIC en la educación.

Como forma de contribuir al acceso universal a estas, fue constatado en 2014, que 50% de los brasileños, 32,3 millones de domicilios estaban conectados a internet y accedían a él desde el ordenador o teléfono móvil desde sus casas. (TIC Domicilios 2014). Hicimos una comparación sobre lo que ocurría algunos años antes y percibimos que hubo un aumento substancial, conforme indican datos de la UNESCO (2013), extraídos del estudio Tecnología, Información e Inclusión, sobre el uso domiciliario de las TICs, donde se dice que:

Hasta el año 2006, 90% de las casa poseían radio y casi la totalidad, 97% de las casas poseía al menos un aparato de televisión. Menos de 20% de los brasileños tenían ordenador en casa, y, de los que tenían solamente 14,5% estaban conectados a Internet. Más de la mitad (67%) nunca habían “navegado” en la Internet. El estudio señala un aumento significativo de la presencia del ordenador en los domicilios, en 2005 era 16,6% y saltó para 19,6% en 2006. Las regiones Sur y Sudeste están arriba de la media nacional, con 65% de los brasileños con el equipamiento en sus casas. En la región Nordeste y Norte, ocurre lo contrario en el mismo periodo, en la cota de 9%. (p. 1)

En 2013, un 43% de los hogares de Brasil estaban conectados y con acceso también por teléfono móvil. En 2014, el porcentaje aumentó a un 50%.

Gran parte es porque la población está utilizando más el teléfono móvil. La investigación señala que unos 47% de los brasileños que tienen más de 10 años, o 81,5 millones de personas navegaron por la Internet a través de un teléfono móvil.

A pesar de la alta penetración, todavía hay unos 14% de la población que no utiliza el teléfono móvil, muestra el estudio de CETIC. Según Winston Oyadomari, coordinador de la investigación, (CETIC, 2012) los excluidos están en las clases C y D (un 32% no utiliza teléfono móvil) y en el área rural (un 26% no utiliza teléfono móvil).

En relación a la reflexión a la que nos lleva ese estudio citado, fue constatado que 65% de los brasileños que tienen acceso al ordenador son de la clase A, tienen estudios de nivel superior completo, utilizan conexión a Internet rápida y están entre la edad de 16 a 24 años. Entre la clase D y E, aquellos que frecuentan la escuela pública, son en media 30%. Lo que se constata en ese estudio es que el uso del ordenador por los individuos de la clase D y E, son frequentadores de la escuela pública, o sea, configurándose el principal acceso de democratización de la red a esas clases.

Esta misma investigación muestra que los ordenadores ya no se utilizan como herramienta digital para la inclusión. Si en 2013, el 49% de los hogares tenía ordenadores, en 2015, esta proporción llegó al 50%. Es interesante notar que el movimiento que se observa en los hogares con acceso a la Internet no se produce en la proporción de hogares con acceso al ordenador, dice Oyadomari. (CETIC, 2012.)

Estos datos muestran que en los últimos años se han producido cambios significativos cabiendo al profesor, en esa realidad, actuar de forma crítica y creciente, con adquisición de los medios tecnológicos y con formación continua en busca del dominio de las tecnologías que ya están disponibles en la escuela y en la sociedad del conocimiento, sin embargo, muchas veces, su uso no está vinculado a la ampliación del acervo cultural del alumno.

En esa discusión, podría ser la formación inicial y continua en servicio una estrategia de formación docente con el uso de las TICs para atender a aquellos que están marginalizados en ese proceso relacional de la tecnología en la educación, en la práctica docente y en las experiencias previas acumuladas en el transcurso de la vida. La formación continua será un ejercicio práctico y secuenciado en la dirección de la corrección de distorsiones que obviamente ocurrieron en la formación inicial y aun contribuye para una reflexión abierta y fecunda acerca de los cambios educativos pasados por las tecnologías, como bien lo afirma Imbernón (2002)

La formación asume un papel que va más allá de la enseñanza que pretende una mera actualización científica, pedagógica y didáctica y se transforma en la posibilidad de crear espacios de participación, reflexión y formación para que las personas aprendan y se adapten para poder convivir con el cambio y con la incertidumbre. (p.18)

En ese contexto, la formación continua debe ofrecerse en servicio y de modo que las distorsiones de la formación inicial fuesen trabajadas en el transcurso de los estudios que ya fueron sobrepasados por la rapidez con que la información fue vehiculada y como forma de autoformación para el profesor, caracterizada por la aplicación del conocimiento del profesor en su profesión y por el aprendizaje contextualizado, mediante el saber hacer y por conocimientos del comportamiento como muy bien apunta Nóvoa (2008) .

Estudiosos del tema como Almeida (2004); Prado (2003) o Valente (1999) apuntan la importancia del desarrollo de la formación del profesor en una perspectiva contextualizada, y que en el transcurso de la formación, él pueda vivir los principios constructivistas con sus alumnos e integrar el ordenador con el currículo, en una reflexión de la propia práctica en el proceso de formación.

De esa forma, la escuela pasa a ser el espacio de movilización y compartimiento de experiencias a partir de la red de formación de los profesores, y en ese sentido y acompañando las ideas de Fullan y Hargreaves



(2000) pautado en la concepción de escuela como organización viva, aprendiente, generadora de conocimiento.

En ese sentido la escuela por ser un espacio acogedor de todo tipo de acciones y actividades de toda naturaleza y por disponer un ambiente interactivo de las TICs, el profesor encontrará material diversificado y con toda la temática para hacer discusiones desde la óptica de una formación autónoma, reflexiva y en servicio. Como afirma Nóvoa (2002), “El aprender continuo es esencial en la profesión del profesor y debe concentrarse en dos pilares, en la propia persona del profesor, como agente, y en la escuela como lugar de crecimiento permanente”. (p.23)

Esa formación debe pasar por el propio sujeto de acuerdo con los recursos, sea libro, ordenador, en fin, todo lo que pueda fortalecer ese proceso necesario y continuo para su validación en un mercado de trabajo “on line” que la sociedad moderna exige.

La formación del profesorado para el uso del ordenador en la escuela debe pasar por la utilización que el mismo va a hacer con ese equipamiento, reflexionar sobre cómo será su papel en esa relación profesor – alumno, y cómo desarrollará esa acción. De ahí deriva la importancia del uso del ordenador como una herramienta de desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, de modo que las informaciones derivadas de ese medio tengan significado en su proceso educativo, contribuyendo como dice Almeida (2000) para que el alumno pueda:

Aprender a aprender, tener autonomía para seleccionar las informaciones pertinentes a su acción, reflexionar sobre una situación-problema y escoger la alternativa adecuada de actuación para resolverla, reflexionar sobre los resultados obtenidos y depurar sus procedimientos, reformulando sus acciones, buscar comprender los conceptos involucrados o proponer y testar hipótesis.(p.110)

Esas características deben estar presentes en la formación con tecnologías, para que el profesor sienta en la práctica los conocimientos teóricos adquiridos y viva situaciones de utilización real del ordenador.

Uno de los modelos de formación en Brasil que camina en esa dirección, es el proyecto UCA (Un ordenador por estudiante), creada en 2007 en la fase experimental, con el fin de distribuir un ordenador móvil a los estudiantes en las escuelas públicas, y a profesores, con la lógica de dar mayor movilidad, facilidad del uso de la imagen y sonido, de la animación, buscando la innovación, creatividad y autonomía del alumno, y de otro lado tener al profesor como aliado en esa implantación.

Sin embargo, el éxito de ese proyecto requiere que el profesor esté preparado para ese nuevo desafío, o sea, ser capacitado para Valente (2011), “Usar los ordenadores, desarrollar una educación más centrada en el alumno, ayudándolo a crear un ambiente e aprendizaje favorable al uso de esas nuevas tecnologías”. (p.28).

Esta formación ofrecida a los profesores no sólo constituye el aprendizaje del uso de herramientas computacionales, sino que también establece una relación de la actividad entre los que son parte de la escuela, como el equipo de gestión, el coordinador y otros que se sienten sensibilizados para querer tener una formación adecuada para desarrollar su práctica con el uso de herramientas digitales.

Así, de un lado, se percibe la evolución y el proceso rápido de construcción de ideas en torno al uso de las TICs y de otro la contradicción de seguir amarrándose en lo tradicional y de no librarse del viejo modelo de enseñar y aprender.

Como afirma Belloni (2009), “A nivel oficial de los sistemas de enseñanza, en la escuela básica como en la enseñanza superior, especialmente en la formación de profesores, la educación continua fundamentada en el uso de las TICs continua ignorada y ausente”. (p.1).

Ante esa realidad, algunos estudiosos de Brasil comenzaron una búsqueda por la línea de investigar a fondo con el fin de agregar y habilitar la enseñanza y el estudio de la tecnología en las escuelas.

A partir de este nuevo momento establecido en la realidad brasileña, se da un giro en lo relacionado a la implementación de políticas públicas volcadas hacia la adquisición y oferta de componentes tecnológicos a la escuela. Así fue posible establecer en la sociedad educativa, posibilidades de comprender el fenómeno y establecer estrategias de integración, socialización y conocimientos para operar y formar el profesorado en la dirección del uso de las TICs.

Esta cuestión de la oferta de las TICs en el escenario educativo motivó cambios en el pensamiento humano y desarrollo de las organizaciones, y por tanto, ha sido objeto de análisis en varios estudios como Almeida (1996), Abranches (2003), Valente (1999) y otros que destacan el paradigma de la formación docente teniendo como medio guía la escuela y los medios tecnológicos.

Esos autores también señalan las nuevas posibilidades para el profesor desarrollarlo en la práctica, con los medios de comunicación y tecnologías en las actividades educativas, creando condiciones para la formación de una red para compartir experiencias y el desarrollo profesional docente en el propio contexto escolar, como forma de provocar mejora en los procesos de aprendizaje de los alumnos, tanto en el aprender con, como en el aprender reflexivo.

Como parte del proceso de formación, articulándose práctica, reflexión, investigación y conocimiento teórico, Bettiga (2010) afirma que:

Se debe hacer posible que el profesor en formación viva situaciones en que la Informática sea usada como recurso educativo, a fin de poder entender lo que significa el aprendizaje por medio de la informática, cuál es su papel como educador en esa situación y qué metodología es más adecuada a su estilo de trabajo. (p.56)

Solamente en esa lógica es que el proceso de formación consistirá en una acción reflexiva ligada a la naturaleza de la situación contextual, permitiendo a estos profesorado compartir y debatir las diferentes visiones sobre el uso de las TIC, sobre el currículo, sobre su interacción con el ordenador, y, consecuentemente, exige una nueva forma de pensar la organización, la planificación y de las acciones de la escuela y de su proyecto político pedagógico.

### **3.4.1 Formación de profesores de educación infantil y enseñanza fundamental I- “cursos” de pedagogía**

Los “cursos” de Pedagogía en Brasil son la formación básica para profesionalizar a los profesores de enseñanza infantil y fundamental, serían el equivalente a los “cursos” de Magisterio en España, con la única diferencia de en Brasil los profesores de educación infantil y primaria tienen la misma formación y no hay especialistas.

La vertiginosa corrida de los estudiantes por esa nueva modalidad de enseñanza hizo con que las políticas públicas brasileñas volcadas hacia la enseñanza superior, tomaran medidas rápidas para la difusión de esos servicios en las universidades, como también, en los sistemas de educación, que precisan modernizar sus ofertas y expandir los servicios que no se correspondían con las demandas existentes.

Sin embargo, para que los efectos sean significativos, se hace necesario conocer la estructura de la enseñanza superior ya que el mismo precisa de transformaciones profundas. Para eso, las instituciones de enseñanza necesitan no solamente calificar su cuadro de efectivos, sino, principalmente, crear nuevos métodos y procesos de trabajo, para que la productividad del sistema tenga un aumento que pueda hacer diferencia en la realidad práctica, como también, invertir en nuevas y adecuadas tecnologías.

En Brasil, la Facultad de Educación, fue creada a partir de las Facultades de Filosofía, Ciencias y Letras en 1939, y tenía la función de la formación del profesorado con el “curso” Normal.

Desde el comienzo de la formación en la pedagogía, no se le dio el valor real para el “curso”, ya que tiene una función de segunda clase.

Teniendo en cuenta que esto se produjo a finales de 1970 y principios de 1980, Libâneo (2007, pp.12-13) cree que “este período [...] marca el inicio de la campaña para la transformación del “curso” de pedagogía, en un “curso” de formación de profesores”.

El enfriamiento de control político y la censura de los militares, junto con la resistencia de sectores de izquierda organizados, favoreció la producción de investigaciones y publicaciones en el campo de la educación contra las prácticas autoritarias e ideológicas en el régimen militar. El resultado fue la realización, en São Paulo, PUC, la I Conferencia Brasileña de Educación (CBE), cuando ya existía el llamado Comité Pro-Participación en la formación del profesorado, con la participación de importantes nombres de los centros de educación. Lo que calentaba este comité eran las críticas al Parecer 252/69 y las indicaciones de Valnir Chagas, tomados como “tecnicistas”<sup>15</sup> vistas a la consolidación “tecnicista” la educación en la racionalidad técnica en la búsqueda de la eficiencia y la productividad, en contra de una educación crítica y transformadora. Hubo un objetivo paralelo de la crítica, que era la Ley de 5540, que rige toda la educación superior en perspectiva “tecnicista”.

Pasan los años, y las Universidades sean ellas públicas o particulares, aún están retrasadas en lo que se refiere a los contenidos necesarios que los estudiantes deban saber para vivir la educación del siglo XXI. Por otro lado el “curso” de Licenciatura es el quinto más procurado en el país, graduación que prepara al profesor de secundaria, indicada para quien quiere dar clases.

---

<sup>15</sup> Vamos a mantener este término como se utiliza en Brasil al ser polisémico y no tiene una traducción clara en lengua española pues equivale a técnico y a profesional.

El pedagogo entiende los sistemas y métodos de enseñanza, el aprendizaje, la conducta de los problemas educativos y la administración escolar. Entonces si quieres enseñar una materia específica, tales como la Historia o las Matemáticas, entonces lo ideal es hacer de este propio “curso”, la elección de una opción de grado (por ejemplo, grado de Matemáticas).

Hace 20 años, el estudiante graduado en pedagogía, era capaz de enseñar a los estudiantes de la escuela secundaria y tenía el derecho a elegir entre algunas calificaciones (gestión - gestión de la escuela, la supervisión - profesores, de orientación educativa - los estudiantes de guía y de inspección - cuidar documentos educativos), que ha sido identificado.

De acuerdo con la investigación de las TIC Educación en 2013, sólo el 25% de los profesores con más de 46 años tienen una cierta disciplina o discusión durante la graduación en el uso de la red en la clase. Yo soy un ejemplo de esta realidad, formada en la pedagogía durante los años 90, no fue tratado en cualquier disciplina de alguna herramienta tecnológica que podría ser diferencial en la escuela y en concreto en la educación. Incluso hoy en día, hay pocas ofertas en “curso” de licenciatura materias curriculares que desarrollan trabajos y actividades con las tecnologías digitales.

### **3.4.2 Formación de profesores de enseñanza fundamental II y media. Licenciaturas.**

En Brasil se entiende por licenciaturas la formación superior que reciben los futuros profesores de enseñanza fundamental ciclos superiores (a partir de sexto hasta noveno año) y enseñanza media.

Respecto a las Licenciaturas, son las que dan la posibilidad de enseñar en las escuelas públicas o particulares. En el año de 2006, fueron cambiadas algunas leyes que se ocupan de la Licenciatura en Educación ( Pedagogía), con esta resolución que establece directrices nacionales para el “curso” postgrados en educación, grado, que define los principios, condiciones de enseñanza y aprendizaje, los procedimientos que deben seguirse en la

planificación y la evaluación, los órganos de los sistemas educativos y las instituciones de educación superior en el país, bajo detalla en el CNE / CP Opiniones en 5/2005 y 3/2006.

Sin embargo, cualquier estudiante que quiere convertirse en un profesor en Brasil, tendrá que tomar un “curso” en la disciplina que desear y deberá hacer la licenciatura. Los que no desean ser profesores serán los licenciados (no podrán trabajar como profesores).

Hoy en día con el advenimiento de la educación a distancia, hay muchas universidades, centros, universidades que ofrecen “cursos” en diversas profesiones. Pero para tener una licencia, usted debe tomar un “curso” que tiene entre otras cosas ser supervisados y con presencia.

Las características de esta formación son principalmente: el profesor y el estudiante que no están en el mismo espacio físico; no se trasladan a espacios, sólo si es necesario; llegan a cualquier distancia y áreas geográficas; no hay horario fijo para estudiar; el estudiante es autónomo, el aprendizaje se lleva a cabo de forma individualizada de acuerdo al ritmo y a la capacidad de cada uno.

De ese modo, el papel de la Universidad y de los Institutos Superiores, es fundamental para viabilizar esa acción, pues conforme Belloni (1999) afirma:

En países como Brasil, la cuestión de la calificación se coloca en todos los niveles: no solo será necesario ofrecer a fuerza de trabajo oportunidades de formación continua de actualización y readiestramiento exigidos por los cambios económicos y tecnológicos, como también, será imprescindible elevar el nivel de la educación básica de los trabajadores. (p. 43).

El aprendizaje abierto a distancia, se caracteriza por la abertura y flexibilidad de los sistemas y autonomía de los estudiantes. Son más valorizados el proceso del sistema, que el de aprendizajes. Para que haya una concreción del aprendizaje tiene que haber la interacción entre el sujeto y el

objeto del conocimiento y el currículo interactuando con las TIC, como Oliveira (2002) señala:

Los abordajes más comunes de formación continua a distancia de profesores, se basa en prácticas pedagógicas “instruccionistas”, que privilegian procesos directivos y rígidos de transmisión de contenidos, valiéndose de paquetes cerrados de informaciones predeterminadas, donde el alumno/profesor individualmente cumple las tareas y las “devuelve” al profesor/formador, evidenciando énfasis en la memorización de contenidos descontextualizados y en la atención a la masa. La autora admite también, que los proyectos de formación continua en EAD caminan hacia una perspectiva innovadora, la cual asume una concepción curricular más flexible, no linear, basada en la investigación y en el dialogo, con énfasis en la mediación del profesor/formador. (p. 91).

Ya se han ofrecido algunas prácticas por las Universidades, en las que el profesor ha desarrollado actividades pedagógicas con los estudiantes utilizando las tecnologías como instrumentos pedagógicos.

Al contemplar la escuela secundaria, las formas de aprendizaje con tecnología son muy diferentes. Algunos estados de Brasil, como São Paulo, ya han adoptado los cambios en la Formación del Profesor que experimenta las tecnologías en la disciplina de las matemáticas, en la educación básica de la Enseñanza Primaria II y la Escuela Secundaria.

Hay muchas formas de abordar las matemáticas con las TIC, y los autores reconocen que el aprendizaje debe ser administrado desde la formación inicial y debe permanecer continuamente porque el conocimiento siempre debe ser revisado y actualizado.

Vivir nuevas prácticas requiere desarrollar nuevas actitudes del profesor en relación con la educación tradicional que recibió.

Acerca de la formación para desarrollar actividades con las TIC, Penteadó y Borba (2000) clarifican:



La formación en el área de la informática educativa es más que simplemente proporcionar a los profesores el contacto con la tecnología. Es necesario explorarla en el contexto de la práctica docente. Si consideramos un profesor de matemáticas, él debe conocer los softwares que se utilizan en la enseñanza de diferentes temas y ser capaz de reorganizar la secuencia de contenidos y metodologías apropiadas para trabajar con la tecnología informática en uso. (p.24)

La utilización de herramientas tecnológicas desarrolladas con contenidos disciplinares son determinantes para definir este nuevo camino en la escuela, pero, también se sabe que solo esto no cambia la realidad educativa. Hay muchas etapas para el desarrollo, que van desde el grado hasta la formación inicial y continua que el profesor desarrollará en su vida profesional. La educación brasilera va en dos direcciones: en el grado expirado y sin contextualización de las TIC en su plan de estudios, y las formaciones que no son concretas, ni tienen por objeto ser una política de formación. Grados arcaicos en un siglo tecnológico.

Como indica Gatti (2008), en compensación a un grado desarticulado crece el número de educación continua para satisfacer la malversación y el contenido educativo. Gatti (2008) refuerza diciendo:

Muchas de las iniciativas públicas de formación continua en el sector de la educación han adquirido la función de los programas compensatorios y no solo la actualización y la profundización en los avances del conocimiento, que se llevó a cabo con el fin de cumplir con los aspectos de la malformación anterior, cambiando el propósito inicial de esta educación - mencionado en los debates internacionales - que sería el perfeccionamiento profesionales en los avances, las renovaciones y las innovaciones en sus áreas, dando soporte a su creatividad personal y grupos profesionales, en función de los cambios en las producciones científicas, técnicas y culturales. (p.58)

En este contexto, hay mucho, todavía, por hacer para que los grados sean dirigidos a la necesidad de formación de los contenidos del grupo objetivo: por un lado, los maestros y, por el otro, los estudiantes.

### **3.4.3 Formación de profesores a nivel de post-graduación.**

Respecto a los postgrados, lo tenemos en muchas áreas y formas a atender a quien quiera estudiar.

Presencial, semipresencial, a distancia. En cuanto al postgrado en los campos de la tecnología hoy en día se ofrecen sin fin, para obtener el estudiante elegirá en qué dirección ir.

En este contexto, para que las herramientas tecnológicas se presentasen en las escuelas públicas, a mediados de 1997, a partir de una organización del Ministerio de Educación y organización de secretarios de todos los estados, se firmó un acuerdo para ofrecer “cursos” de posgrado para profesores el nivel de TI en la educación para cumplir con la aplicación del Programa de ProInfo en Brasil.

Por lo tanto, cada estado presenta una lista de sus representantes. En Maranhão, en un primer momento había 45 profesores de diferentes áreas del conocimiento de las diversas regiones locales. Después de haber completado la graduación, estos profesores fueron llamados multiplicadores y se implantaron el aula de informática, al principio sólo con los ordenadores y otros dispositivos. Esta organización se inició la formación de profesores de escuelas públicas del estado para hacer uso de las aulas de informática en las escuelas.

Hay una continuidad en este proceso para los que querían desarrollar actividades con las tecnologías en la escuela y en el aula. Cursos a distancia se han ofrecido por intermedio de MEC, en las áreas de tecnología en la educación; ofrecido por PUC con el MEC, el curso de Medios de comunicación en la Educación; de MEC con Universidades Públicas Federales y Estatales de todo Brasil. Esta asociación comenzó en 2008 y continuó hasta 2010 con

ofertas. A partir de ahí sólo se continuó la formación para los que habían comenzado. El curso de Medios de Comunicación en la Educación recibió muchas inscripciones, pero pocos lo finalizaron. Esta capacitación se llevó a cabo en la modalidad semi presencial, el Entorno Virtual de Aprendizaje - VLE, E-ProInfo (e-proinfo.mec.gov.br).

#### **3.4.4 La formación continua del profesorado**

En los apartados anteriores vimos que la tecnología tiene efecto positivo en la mejora de la calidad de la educación, del aprendizaje y en la ampliación del acceso al conocimiento por parte del alumno, cuando esta estuviera al servicio del perfeccionamiento del trabajo pedagógico. Sin embargo, reconocemos que para que ella asuma esta función requiere posibles cambios en la postura del profesional docente de forma que la torne efectiva en el uso de las TIC en el proceso educativo.

En ese sentido, datos revelados por Freitas y Leite (2011) afirman que 87,4% de los profesores consultados, infelizmente, reconocen ese potencial de las TIC, sin embargo, no saben de qué forma hacerlo y no se sienten preparados para tal tarea. En realidad, se constata que un profesor mal preparado, ocasionará muchos resultados negativos en su trayectoria profesional, debido a no conducir y acompañar la práctica educativa de los alumnos, pues, con las reproducciones de las actividades pedagógicas de la enseñanza, con clases efectivas en el aula, con programación y horarios estandarizados, están cada día desestimulando más los alumnos y estos, a su vez, ya no se sienten atraídos en continuar viviendo esa realidad. De ese modo, profesores con ese perfil, contribuirán poco con la formación del alumno, aumentando el proceso de exclusión y el empobrecimiento del currículo y de su aprendizaje.

Raiça (tomado de Moran, 2008) también confirma esa falta de preparación cuando cita que:

Muchos profesores comienzan a impartir clases sin una formación adecuada, sobre todo, del punto de vista pedagógico. Conocen el contenido, pero, no saben cómo administrar una clase, cómo motivar diferentes alumnos, qué dinámicas utilizar para facilitar el aprendizaje, cómo evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje. (p.40)

Esa realidad no está tan distante de lo que vemos en los centros escolares, donde el profesor no está acostumbrado a crear situaciones de aprendizaje más motivadoras e interesantes debido a que no tiene la práctica de la lectura y del estudio para fundamentar su proceso de enseñar y aprender. ¿Cómo puede enseñar si no está acostumbrado a leer, si no practica en sus propias experiencias el uso de las funcionalidades básicas para ejecutar la profesión de orientador y motivador?

Además las políticas de formación de docentes están centradas en una formación excesivamente teórica y academicista, cuyos resultados no han permitido transformar la práctica. Los modelos de formación o perfeccionamiento docentes, que en su gran mayoría nada traen de nuevo, con técnicas obsoletas sin cuño filosófico y fundamentación necesarias para responder al tiempo y a las necesidades apremiantes de cambios, ocurridos en el medio educativo global.

#### **3.4.5. La educación a distancia**

La educación a distancia es parte de la realidad educativa brasileña y podrá tener la función estratégica en esta revolución de que necesita la educación escolar para aplicar conocimientos y lecciones con tecnologías. Así, algunos autores conceptualizan la educación a distancia señalando sus características propias y sus roles.

Malcom Tight en Belloni, (1999), dice:

Educación a distancia se refiere a aquellas formas de aprendizaje organizadas, basadas en la separación física entre los aprendientes y los que están involucrados en la organización de su aprendizaje. Esta separación puede aplicarse a todo el proceso de aprendizaje o solamente a ciertas etapas o elementos de este proceso. Pueden estar involucrados estudios presenciales y privados, pero, su función será suplementar o reforzar la interacción predominantemente a distancia. (p. 26)

Mientras que Peters en Belloni, (1999) hablando sobre el mismo asunto lo define como siendo:

Un método de transmitir conocimientos, capacidades y actitudes que es racionalizado por la aplicación de principios organizacionales y de división del trabajo, así como, por el uso intensivo de medios técnicos, especialmente con el objetivo de reproducir material de enseñanza de calidad, lo que hace posible instruir un mayor número de estudiantes al mismo tiempo, donde quiera que ellos habiten. Es una forma industrializada de enseñanza y aprendizaje. (p. 27)

En esta dirección, la educación a distancia <sup>(16)</sup> viene señalando nuevos rumbos con metodologías y prácticas para construir nuevas formas de enseñar y de aprender. Como Oliveira Netto (2005) afirma:

De ese modo, desde el punto de vista social, con Internet se creó una gran nación cibernética, sin bandera o territorio físico definido, donde la barrera de espacio y tiempo no lleva más que algunas milésimas de segundo para ser superada. (p.20)

Pero, la educación a distancia no es firme si no hay una conexión de base, o sea, una buena y fuerte Internet para que los estudiantes y profesores puedan aprender de las tecnologías, con las tecnologías y las nuevas formas de conocimiento. El medio de interconexión de los medios de comunicación será fundamental para la integración y el intercambio de conocimiento por parte

---

<sup>16</sup> De aquí por delante usaré el término EAD para indicar Educación a Distancia.

de todos. El profesor y el estudiante tienen la responsabilidad de aprender a vivir con las varias formas de lenguaje y representación del conocimiento. Para ello, hay que romper muchas barreras y acercar el público educativo de esta nueva forma de aprendizaje.

Si no hay políticas de formación bien desarrolladas que convencen a la clase educativa, no prevalecerá el contagio. El profesor tiene que sentirse una parte integral de la formación y no sólo ser parte de la formación. Si no siente que es importante para su vida y su trabajo, estará siempre criticando y no valorará lo que podría ser una forma de internalizar el aprendizaje significativo.

A su vez, el decreto federal nº 5.622/2006 (BRASIL, 2006), reglamenta el art. 80 de la LDB Nº 9.394/96 (BRASIL, 1996), legitima la EAD y dice que el Poder Público incentivará el desarrollo y la difusión de programas de enseñanza a distancia, en todos los niveles y modalidades de enseñanza y de educación continua.

En el año de 2005, el artículo mencionado anteriormente sufrió una reglamentación con el siguiente texto. Art. 1º Para los fines de este Decreto 5.622/2005 (BRASIL, 2005) se caracteriza la educación a distancia como modalidad educativa en la cual a mediación didáctico pedagógica en los procesos de enseñanza y aprendizaje ocurre con la utilización de medios y tecnologías de información y comunicación, con estudiantes y profesores desarrollando actividades educativas en lugares o tiempos diversos.

Todos estos cambios serán necesarios para que los sistemas educativos se adecuen a esa nueva postura y busque integrar las tecnologías de la información y comunicación en su proceso informativo, como también, establecer parámetros de funcionalidad, teniendo las herramientas pedagógicas como medio y al servicio del individuo autónomo. Debe también, tener por finalidad la mejora en la calidad de los servicios públicos, colaborando para su eficiencia.

Pucci (citado por Nogueira, 2003) hace un análisis al apoyo de los organismos internacionales al uso de la EAD, en países en desarrollo y comenta:

Las determinaciones de los organismos internacionales para la formación de profesores, con destaque para el Banco Mundial y CEPAL/UNESCO, centradas en un currículo precario, en términos de contenido científico, y en el uso de las tecnologías de información y comunicación, vía modalidad a distancia, configuran dualidad entre los países del Primer Mundo y los Periféricos, y pretenden ajustar, en estos últimos, el trabajador/profesor y su formación a las demandas del actual medio de reestructuración del capital, debilitando la dimensión social y política de la formación (.p. 47)

Lo que se percibe es que hay una polémica en lo que concierne al proceso de la EAD en la educación, dependiendo del lugar en que se use y se aplique. Existe mucha falta de información en cuanto al tema de EAD, principalmente a nivel nacional, a pesar de la creación del órgano “Universidade Aberta do Brasil” en 2005, para administrar esa modalidad de enseñanza y su implementación en el país, aun así, sus fallos son evidentes.

Esta propuesta de la EAD a pesar de ser vista como una propuesta metodológica más, de apropiación de recursos tecnológicos para el uso formativo y producción de conocimientos y, también, como un espacio concreto de actualización y formación continua de profesores y alumnos, reconocemos que ella, encuentra en la realidad brasileña fomento para su uso, principalmente, cuando reconocemos que este país con una estructura geográfica inmensa, con desigualdades sociales y educativos alarmantes, busca urgentemente cumplir lo que está previsto en la LDB 9.394/96 (BRASIL, 1996), o sea, no tener ningún profesor sin formación en TIC para ejercer su profesionalización en los centros escolares, y, por tanto, precisa, de forma rápida y eficiente , formarlo.

Pero como afirma Gatti (2000):

Estudios de demografía educativa mostraron que en Brasil, especialmente en las regiones Norte, Nordeste y Centro Oeste, no son pocos los profesores que no tienen formación a nivel medio y muchos ni siquiera terminaron la enseñanza fundamental. (p.25).

Queda constatado a partir de aquí, que la modalidad a distancia, como forma de minimizar los daños causados por la estructura global de capitalización y poder, se presenta como una más entre otras tantas modalidades de enseñanza, que puede a través de su proceso tecnológico, viabilizar la concretización de lo que está previsto en las directrices educativos y promover acciones de enseñanza y aprendizaje con el uso de las nueva herramientas tecnológicas. La formación a distancia también fue incorporada en la formación del programa ProInfo y eso no lo deja fuera de todos esos problemas aquí vistos.

También, la enseñanza a distancia fue desarrollada para responder a los intereses de instituciones para atendimento de servicios a sus alumnos, principalmente para aquellos que se encuentran distantes o tengan escasos de tiempo para estar en una sala de clases presencial.

Esta modalidad, ofrece a las universidades e instituciones de enseñanza, medios para enseñar a aquellos que se encuentran distantes, como también, aquellos con alguna formación académica, pero que necesitan instrumentalizarse con nuevos conocimientos para hacer valer el trabajo y el mercado de producción, siempre a partir de formación continua.

El modelo implica un nuevo paradigma educativo, pues el proceso de aprendizaje pasa de colectivo y periódico para individualizado y permanente. De transmisor de información, el profesor se transforma en guía. El alumno, a su vez, asume el papel de responsable por el aprendizaje en vez de ser mero observador de información pasivo. (Oliveira Netto, 2005, p.99)

Este modelo educativo se ha constituido en un espacio de modernización tecnológica, y ha provocado en las instituciones de enseñanza,



sean estas particulares o públicas, la necesidad de buscar continuamente especialistas en el área con gran potencial de conocimientos y habilidades para operar tecnologías en los grandes procesos organizacionales, agregando la informática al nuevo conocimiento.

Como ejemplo práctico tenemos el programa Proformação <sup>(17)</sup>, que se destina a capacitar a nivel medio, con habilitación para el magisterio en la modalidad Normal. El profesor que aún no tiene formación específica para ejercer las actividades en sala de clase de los cuatro “cursos” iniciales de la Enseñanza Fundamental, clases de alfabetización o Educación de Jóvenes y Adultos (EJA) de las redes públicas de enseñanza. Toda la estructura del “curso” pasa por la formación, en ejercicio, con uso de las tecnologías, en la modalidad a distancia, de profesores en ejercicio que se encuentran dispersos geográficamente.

Malcom Tight en Belloni, (1999), dice:

Educación a distancia se refiere a aquellas formas de aprendizaje organizadas, basadas en la separación física entre los aprendientes y los que están involucrados en la organización de su aprendizaje. Esta separación puede aplicarse a todo el proceso de aprendizaje o solamente a ciertas etapas o elementos de este proceso. Pueden estar involucrados estudios presenciales y privados, pero, su función será suplementar o reforzar la interacción predominantemente a distancia. (p. 26)

Mientras que Peters en Belloni, (1999) completa esta conceptualización con características de la misma, como siendo:

Un método de transmitir conocimientos, capacidades y actitudes que es racionalizado por la aplicación de principios organizacionales y de

---

<sup>17</sup> Proformación – Programa de Formación de Profesores em ejercicio, creado en 1997, ES un Programa de La Secretaría de Educación la Distancia. Su real efectivación ocurrió con una primera muestra piloto en 2009. Tiene la aparcería del Fondo Nacional de Fortalecimiento de la Educación – FUNDESCOLA y del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD. Desde 2002, el Fondo Nacional de Desarrollo de la Educación – FNDE, asumió la financiación del Programa. Esta vuelto para atender estados y municipios en aparcería. Para leer más, acese el sitio: [HTTP://profomacao.proinfo.mec.gov.br](http://profomacao.proinfo.mec.gov.br)

división del trabajo, así como, por el uso intensivo de medios técnicos, especialmente con el objetivo de reproducir material de enseñanza de calidad, lo que hace posible instruir un mayor número de estudiantes al mismo tiempo, donde quiera que ellos habiten. Es una forma industrializada de enseñanza y aprendizaje. (p. 27)

En esta dirección, la educación a distancia <sup>(18)</sup> viene señalando nuevos rumbos con metodologías y prácticas para construir nuevas formas de enseñar y de aprender. Como Oliveira Netto (2005) afirma:

De ese modo, desde el punto de vista social, con Internet se creó una gran nación cibernética, sin bandera o territorio físico definido, donde la barrera de espacio y tiempo no lleva más que algunas milésimas de segundo para ser superada. (p.20)

Pero, la educación a distancia no es firme si no hay una conexión de base, o sea, una buena y fuerte Internet para que los estudiantes y profesores puedan aprender de las tecnologías, con las tecnologías y las nuevas formas de conocimiento. El medio de interconexión de los medios de comunicación será fundamental para la integración y el intercambio de conocimiento por parte de todos. El profesor y el estudiante tienen la responsabilidad de aprender a vivir con las varias formas de lenguaje y representación del conocimiento. Para ello, hay que romper muchas barreras y acercar el público educativo de esta nueva forma de aprendizaje.

Si no hay políticas de formación bien explicadas que convencen a la clase educativa, no prevalecerá el contagio. El profesor tiene que sentirse una parte integral de la formación y no sólo ser parte de la formación. Si no siente que es importante para su vida y su trabajo, estará siempre criticando y no valorará lo que podría ser una forma de internalizar el aprendizaje significativo.

A su vez, el decreto federal nº 5.622/2006 (BRASIL, 2006), reglamenta el art. 80 de la LDB Nº 9.394/96 (BRASIL, 1996), legitima la EAD y dice que el Poder Público incentivará el desarrollo y la difusión de programas de

---

<sup>18</sup> De aquí por delante usaré el término EAD para indicar Educación a Distancia.

enseñanza a distancia, en todos los niveles y modalidades de enseñanza y de educación continua.

En el año de 2005, el artículo mencionado anteriormente sufrió una reglamentación con el siguiente texto. Art. 1º Para los fines de este Decreto 5.622/2005 (BRASIL, 2005) se caracteriza la educación a distancia como modalidad educativa en la cual a mediación didáctico pedagógica en los procesos de enseñanza y aprendizaje ocurre con la utilización de medios y tecnologías de información y comunicación, con estudiantes y profesores desarrollando actividades educativas en lugares o tiempos diversos.

Todos estos cambios serán necesarios para que los sistemas educativos se adecuen a esa nueva postura y busque integrar las tecnologías de la información y comunicación en su proceso informativo, como también, establecer parámetros de funcionalidad, teniendo las herramientas pedagógicas como medio y al servicio del individuo autónomo. Debe también, tener por finalidad la mejora en la calidad de los servicios públicos, colaborando para su eficiencia.

Pucci (citado por Nogueira, 2003) hace un análisis al apoyo de los organismos internacionales al uso de la EAD, en países en desarrollo y comenta:

Las determinaciones de los organismos internacionales para la formación de profesores, con destaque para el Banco Mundial y CEPAL/UNESCO, centradas en un currículo precario, en términos de contenido científico, y en el uso de las tecnologías de información y comunicación, vía modalidad a distancia, configuran dualidad entre los países del Primer Mundo y los Periféricos, y pretenden ajustar, en estos últimos, el trabajador/profesor y su formación a las demandas del actual medio de reestructuración del capital, debilitando la dimensión social y política de la formación (.p. 47)

Lo que se percibe es que hay una polémica en lo que concierne al proceso de la EAD en la educación, dependiendo del lugar en que se use y se

aplique. Existe mucha falta de información en cuanto al tema de EAD, principalmente a nivel nacional, a pesar de la creación del órgano “Universidade Aberta do Brasil” en 2005, para administrar esa modalidad de enseñanza y su implementación en el país, aun así, sus fallos son evidentes.

Esta propuesta de la EAD a pesar de ser vista como una propuesta metodológica más, de apropiación de recursos tecnológicos para el uso formativo y producción de conocimientos y, también, como un espacio concreto de actualización y formación continua de profesores y alumnos, reconocemos que ella, encuentra en la realidad brasileña fomento para su uso, principalmente, cuando reconocemos que este país con una estructura geográfica inmensa, con desigualdades sociales y educativos alarmantes, busca urgentemente cumplir lo que está previsto en la LDB 9.394/96 (BRASIL, 1996), o sea, no tener ningún profesor sin formación en TIC para ejercer su profesionalización en los centros escolares, y, por tanto, precisa, de forma rápida y eficiente , formarlo.

Pero como afirma Gatti (2000):

Estudios de demografía educativa mostraron que en Brasil, especialmente en las regiones Norte, Nordeste y Centro Oeste, no son pocos los profesores que no tienen formación a nivel medio y muchos ni siquiera terminaron la enseñanza fundamental. (p.25).

Queda constatado a partir de aquí, que la modalidad a distancia, como forma de minimizar los daños causados por la estructura global de capitalización y poder, se presenta como una más entre otras tantas modalidades de enseñanza, que puede a través de su proceso tecnológico, viabilizar la concretización de lo que está previsto en las directrices educativas y promover acciones de enseñanza y aprendizaje con el uso de las nueva herramientas tecnológicas. La formación a distancia también fue incorporada en la formación del programa ProInfo y eso no lo deja fuera de todos esos problemas aquí vistos.

También, la enseñanza a distancia fue desarrollada para responder a los intereses de instituciones para atendimento de servicios a sus alumnos, principalmente para aquellos que se encuentran distantes o tengan escasos de tiempo para estar en una sala de clases presencial.

Esta modalidad ofrece, a las universidades e instituciones de enseñanza, medios para enseñar a aquellos que se encuentran distantes, como también, aquellos con alguna formación académica, pero que necesitan instrumentalizarse con nuevos conocimientos para hacer valer el trabajo y el mercado de producción, siempre a partir de formación continua.

El modelo implica un nuevo paradigma educativo, pues el proceso de aprendizaje pasa de colectivo y periódico para individualizado y permanente. De transmisor de información, el profesor se transforma en guía. El alumno, a su vez, asume el papel de responsable por el aprendizaje en vez de ser mero observador de información pasivo. (Oliveira Netto, 2005, p.99)

Este modelo educativo se ha constituido en un espacio de modernización tecnológica, y ha provocado en las instituciones de enseñanza, sean estas particulares o públicas, la necesidad de buscar continuamente especialistas en el área con gran potencial de conocimientos y habilidades para operar tecnologías en los grandes procesos organizacionales, agregando la informática al nuevo conocimiento.

Como ejemplo práctico tenemos el programa “Proformação”<sup>(19)</sup>, que se destina a capacitar a nivel medio, con habilitación para el magisterio en la modalidad Normal. El profesor que aún no tiene formación específica para ejercer las actividades en sala de clase de los cuatro “cursos” iniciales de la Enseñanza Fundamental, clases de alfabetización o Educación de Jóvenes y

---

<sup>19</sup> Proformación – Programa de Formación de Profesores en ejercicio, creado en 1997. Es un Programa de La Secretaría de Educación la Distancia. Su real puesta en marcha ocurrió con una primera muestra piloto en 2009. Tiene la aparcería del Fondo Nacional de Fortalecimiento de la Educación – FUNDESCOLA y del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD. Desde 2002, el Fondo Nacional de Desarrollo de la Educación – FNDE, asumió la financiación del Programa. Esta vuelto para atender estados y municipios en aparcería. Para leer más, acese el sitio: [HTTP://profomacao.proinfo.mec.gov.br](http://profomacao.proinfo.mec.gov.br)

Adultos (EJA) de las redes públicas de enseñanza. Toda la estructura del “curso” pasa por la formación, en ejercicio, con uso de las tecnologías, en la modalidad a distancia, de profesores en ejercicio que se encuentran dispersos geográficamente.

### **3.4.6 Tratamiento de las TIC en la formación inicial**

Si bien utilizadas, las tecnologías pueden ser herramientas que posibilitan el compartimiento de accesos y un medio para la formación de los profesores. Para ello, el profesor que las utiliza debe estar equipado con informaciones prácticas sobre cómo utilizarlas personal y profesionalmente.

Como soporte pedagógico, el ordenador contiene factores positivos para la formación de profesores. Parece clara la asistencia que puede ofrecer el ordenador en el desarrollo de la formación. Para ello, los profesores deben tener por lo menos lo básico de cómo usar esta máquina. Sabemos que el miedo es todavía un factor fuerte. Sin embargo, es necesario romperlo cuando lo que está en causa es la mejora de este profesor en la contextualización de su práctica con el uso de herramientas computacionales. Es apropiado entender quién es este profesor, y su papel en la sociedad. Siempre habrá resistencia a lo nuevo, pero es prudente preguntarse si la tecnología es importante y si es posible desarrollar contenidos a partir de la formación con el ordenador.

Por lo general, la educación pública brasileña está experimentando muchos problemas y cambios. La sociedad actual requiere roturas de paradigmas porque ya no concibe tener agentes de cambio en sus contextos más derivados, que no quieren cambiar o tienen miedo a atreverse. Y, en este sentido, la educación precede a todas las demás, porque a partir de ella se llega a otros procesos de información. Podría decirse que las TIC en el día a día de la profesión docente, se convirtió en un gran problema ya que hay resistencia a su uso. Los cambios son factibles, pero requieren un fuerte proceso de aceptación y penetración en las instituciones educativas. En esta ruta, no solo es necesario preparar al profesor para su uso, sino también

promover un proceso de formación en lo que las habilidades y competencias de las personas fluyan.

Para una formación diseñada con tecnologías, hay que pensar en un plan de formación que contiene todas las informaciones que el profesorado tiene para que su aplicación favorezca el aprendizaje.

Tener profesores preparados y capacitados en la realidad de hoy es una necesidad básica. Por otro lado, la educación seguirá decadente y carente de políticas centradas en el avance que la realidad moderna requiere.

Si la tecnología se ve y se entiende como una herramienta pedagógica, mucho más rápida será la participación de todos aquellos que hacen la educación en su día a día.

Para Belloni (2001) se hace necesario formar o crear un nuevo individuo y perfil de trabajador:

Las sociedades contemporáneas ya están exigiendo un nuevo tipo de individuo y de trabajador en todos los sectores sociales y económicos: un individuo dotado de múltiples habilidades técnicas y habilidades en el trabajo en equipo, como también la capacidad de aprender y adaptarse a nuevas situaciones. (p. 22)

Estamos en medio de un proceso especial donde el profesorado tiene miedo de utilizar la tecnología, los estudiantes muestran una especial atención a la utilización de herramientas tecnológicas, hay escuelas que todavía no cumplen con diversas necesidades, como: aulas, bibliotecas, espacio físico, y recursos materiales y humanos. ¿Cómo lograr que las políticas públicas se centren en los que de hecho hacen la diferencia?

La necesidad de cambios es urgente, los retos son grandes. Pero, comprender la sociedad y promover acciones donde se priorizan los objetivos, comprendiendo el espacio escolar como productor de conocimientos y el profesor como aprendiz, ya sería un buen punto de partida para pensar una formación inicial en un contexto educacional.

Solo introducir las TIC en la educación no es exitoso y no resolverá los problemas educaciones. Tener un ordenador en la escuela no es lo suficiente si no se sabe cómo utilizarla. Las TIC son importantes, pero no serán un medio si no se piensa y las articula con un plan de estudios diferenciado con las prácticas pedagógicas emancipadoras. Nada va a ocurrir si las prácticas siguen las mismas, el profesor transmitir y el estudiante sólo recibir conocimientos.

Si el estado no cumple con algunas de sus funciones de promoción de las políticas de educación, que incluyen la formación inicial de los profesores para supervisar estas políticas en el medio educativo, el resultado será el fracaso y la desorganización.

La formación inicial de los profesores primero permea el grado. Si ésta no se ha profundizado en los temas recurrentes, este aprendiz verá mucho más dificultad para interactuar con las prácticas y los contenidos cubiertos en su día a día como estudiante y, luego, como profesor.

Sus usos son posibles en cualquier tipo de educación, ya sea en los primeros años de la escuela o en los últimos años de la educación primaria. Investigaciones conducidas en este sentido en varias disciplinas muestran los logros y las dificultades. Todos ya muy bien explicados en este estudio. La introducción de las tecnologías en el plan de estudio en varias disciplinas está siguiendo un camino nuevo. Hemos visto, principalmente, en las disciplinas lógicas, como las matemáticas, la biología, la física, etc., grandes posibilidades de la utilización de la tecnología en la educación.

Para ello, es fundamental que los profesores conozcan las herramientas y sepan mediar el contenido, en la medida en que cada profesional pueda desarrollar y monitorear sus capacidades potenciales.

En la realidad brasileña, los pedagogos enseñan las matemáticas a los niños en el inicio de la vida escolar. No hay otro profesional preparado para ello, lo que requiere una mirada más de cerca a la formación de estos profesionales, que tienen la gran responsabilidad de alfabetizar niños para la lectura y el cálculo.



Mizukami et al. (2003), señala que:

Todos los días, en el aula, el profesor se enfrenta a muchas situaciones diferentes, con las que no aprende a lidiar durante su curso de formación. Estas situaciones están más allá de los marcos teóricos y técnicos y, por lo tanto, el profesor no puede apoyarse directamente en los conocimientos adquiridos en el curso de formación para enfrentarlas. (P.14)

Pero, se observa que el profesor tiene una formación académica que no le prepara para desarrollar habilidades cuando el tema son las tecnologías. Este retraso, en cierto modo, afecta a la inclusión de los conceptos de la tecnología en el día a día de la escuela, ya sea con las matemáticas, o cualquier otra disciplina.

Si los grados no hablan del uso de las TIC, las dificultades para interactuar con ellas serán mucho mayores cuando se las ofrecen en su entorno educativo.

Hay muchos retos y las necesidades de dar respuestas inmediatas son aún mayores a todos los niveles, pero requieren una gran determinación, tiempo y compromiso.

### ***3.5 Programas de formación del profesorado en TIC en Brasil***

Vamos a tratar aquí sobre la implantación de proyectos de cuño tecnológico por algunas instituciones públicas, así como también por el Gobierno Federal, y cómo estas acciones repercutirán en lo que hoy entendemos por educación tecnológica dirigida al uso en la práctica educativa de los Centros Escolares. Además de eso, se pretenden establecer relaciones con la sociedad científica y sus influencias con el concepto de hombre y de mundo coherente con los cambios ocurridos con la humanidad y teniendo como parámetro principal la política de informatización para el desarrollo de

una base científica autónoma para la formación de profesores con la utilización de las TIC en la educación pública.

### **3.5.1 Programas de formación y su filosofía**

Desde de la mitad del siglo XIX hasta los días de hoy se están viviendo cambios estructurales en el mundo y con efecto impactante para nuestro futuro y con direcciones no siempre en la misma dirección. De ese modo, la tecnología hoy es vista como una esperanza para la evolución y revolución del hombre, no obstante aún nos deparamos con sociedades que agregan a sus valores paradigmas de desastre universal a través de las tecnologías.

El ser pensante, el hombre, ser evolucionado que raciocina y por tener esa diferencia evolutiva, desenvuelve la razón, es él el que tiene la responsabilidad de desempeñar los más diversos papeles, entre ellos el de elaborar conocimientos y reflejar desde estos en el sentido de mejorar su acción en el contexto productivo.

Y es en ese proceso evolutivo que debería ser constante el esfuerzo, pues ha hecho de ese mismo hombre, medio y fin de los valores, de las creencias, de las tradiciones y evoluciones cósmicas. Así nació la técnica y con ella el perfeccionamiento para la tecnología, en consecuencia la misma es vista como un medio de afirmación humana y no más como un fin en sí misma, no con miedo de la pérdida del referencial histórico y sí como proceso de construcción de sociedades que no puede ya vivir descontextualizadas de su medio social globalizado.

Las experiencias necesitan ser contextualizadas, así desde los primeros experimentos con el uso tecnológico de las máquinas (ordenador) se dieron los momentos de construcción y desconstrucción en el planeta. Su evolución en el mundo sirvió para que el hombre revisase su postura de ser, para a través de las experiencias dar nuevas posibilidades de tener.

Sin embargo, estas posturas del uso de la tecnología, dejaron herencias residuales en el convivir y en la integridad ecológica en el planeta, y, por consiguiente, de su supervivencia. El hombre por ser un ser libre, no está separado en la historia, en la naturaleza, y por así serlo, también es responsable por las consecuencias que derivan de esta.

Así, en la antigüedad, la tecnología era vista en forma de aceptación y contemplación de los hechos, y como era así no había tanta repercusión como en los días de hoy. La población era menor, el mundo informativo más distante y las informaciones eran poco o muy poco uniformes. Por ejemplo, el futuro se basaba en la disposición de los pájaros en el horizonte.

Pero en los días actuales es bastante diferente, esas tecnologías de comunicaciones moldean nuestro lenguaje, la estructura del pensamiento, la manera de valorar; moldean mentalidades. Como en la educación, pensar en un mundo en constante evolución y con interminables cambios, de complejidad, como medio de toma de conciencia de esa nueva realidad social es lo que nos motiva a querer conocer y descubrir más y más, e independientemente de cómo eso ocurra. Y en ese contexto de interpretaciones, se percibe la tecnología de la información como un aspecto primordial en el cambio de posturas y de estructuras de pensamiento.

En ese sentido, el proyecto de educación debe pasar por el proceso de reflexión sobre qué valores son pertinentes y propicios para asentarse en la escuela y con qué finalidades. Pues se juzgaba que los valores siempre serían los mismos. Con la evolución de los tiempos percibimos que nuevas actitudes surgen con nuevas visiones de mundo y de realidades. O sea, los valores se alteran y el orden jerárquico se organiza. Aunque toda cultura tiene sus valores, que son cuestionados a la medida de la evolución científica de cada sociedad, y en ese contexto es importante analizar a continuación el enfoque filosófico de los programas de formación así como su trayectoria.

En ese sentido, es importante analizar como los programas de formación han ocupado un espacio estratégico en las políticas públicas, con destaque para la emergencia de su implantación a partir de la exigencia de respuestas rápidas y

eficaces a los cambios que ocurren en el mundo del trabajo, sobre la filosofía del discurso de la democratización del acceso educativo y de la mejora de la formación profesional. Como propuesta de democratización surgieron las propuestas ligadas al mercado de trabajo, como la enseñanza por correspondencia y aquellas relacionadas al aumento del nivel de enseñanza, como la propuesta de TV Educativa, y los tele “cursos”, que con su cuño político y económico objetivaba contemplar el mayor número de alumnos en sala de clases con el menor costo/beneficio.

También, en la propuesta de fácil acceso a la oferta del “curso” se presenta la política de formación de profesores, implantada de emergencia en los años noventa en Brasil, a partir de cuatro aspectos difundidos sobre la defensa de que estas propuestas tenían como presupuesto la posibilidad de romper la dicotomía entre escuela y trabajo, el aumento del nivel científico y tecnológico de los trabajadores y el perfeccionamiento de la formación profesional docente. Entre estos aspectos Oliveira (2011), destaca:

La perspectiva didáctico pedagógica, como el establecimiento de parámetros de calidad en la enseñanza a partir del desarrollo de capacidades, habilidades, actitudes y hábitos relacionados al estudio, a la profesión y a la propia vida de las personas, la perspectiva económica, a través del aumento mínimo del nivel de conocimiento científico de la futura fuerza de trabajo, simple y compleja de acuerdo con las exigencias del nuevo paradigma productivo, el plan político, significando la afirmación del consenso en torno al patrón neoliberal de desarrollo como un único y verdaderamente posible en este inicio de siglo, legitimando un nuevo modelo de participación en la sociedad y la despolitización de los sujetos colectivos, y por último, la perspectiva social que representa la solidificación del nuevo individualismo como valor moral radical, la valorización del mercado mientras regulador de las relaciones sociales y en el nuevo significado de las nociones de igualdad y libertad, garantizando los fundamentos de la nueva ciudadanía. (p.1)

También, la autora afirma que estas propuestas son enaltecidas en las políticas educativas brasileñas como estrategias de inclusión en la sociedad de la información.

Otra importante contribución nos la trae Gatti (2008) cuando afirma que la propuesta de educación a distancia surge a partir de la constatación por los Gobiernos, de los problemas causados por el desempeño escolar de gran parte de la población, los cuales carecen de propuestas políticas que tratasen principalmente de las reformas curriculares y del cambio de paradigma de la formación de profesores, responsables por la formación de las nuevas generaciones.

Con esa forma de entender, Oliveira (2011) contradice esa perspectiva cuando afirma que “la EAD, considerada un recurso moderno, en la práctica no moderniza la educación. Al contrario, refuerza la conservación de las relaciones capitalistas” (p.6), y, añadimos, refractaria porque deslegitima la utilización de ese recurso articulado al proceso de innovación y mejora de la práctica educativa mediante proceso de investigación-acción del profesor, en sus centros concretos o con sus compañeros y alumnos.

Pero, en el momento histórico actual de la educación brasileña, que se caracteriza por el discurso del compromiso con la progresiva universalización del acceso a la enseñanza con calidad en todos los niveles y modalidades de enseñanza, son pensadas políticas gubernamentales teniendo como base el uso intensivo de la tecnología de información y comunicación en la práctica pedagógica que contempla esos anhelos en todos los niveles y modalidades de enseñanza. De ese modo, Cerny (2009), afirma que:

La enseñanza superior, el énfasis está en la formación de los profesores, realizada por medio de la educación a distancia. En la escuela, ese movimiento puede ser visualizado con la presencia de nuevas “medios de comunicación,” como por ejemplo la sala de recursos informatizados. El uso de las tecnologías se puede constituir en un espacio de posibilidades para atender los nuevos proyectos demandados por la escuela. La construcción de nuevas posibilidades

en el espacio escolar, sin embargo, exige procesos de formación de profesores, inicial y continua, sintonizados con una visión democrática de gestión. Propiciando condiciones para la comunidad escolar pensar y hacer escuela dentro y fuera de ella. (p.89)

Con base en esas proposiciones teóricas presentadas, se vuelve importante reflexionar sobre el marco conceptual de una de las posibilidades de formación profesional docente creada por el gobierno brasileño con utilización de las tecnologías, el ProInfo. A partir de la discusión sobre: la filosofía y trayectoria del programa con tecnologías, la implantación de proyectos, programas, y la estructura del programa a nivel nacional y local.

### **3.5.1.1 De EDUCON a ProInfo**

El primer paso para introducir las tecnologías informáticas en las instituciones brasileñas se dio de modo inexpresivo, no produciendo el efecto imaginado por aquéllos que intentaron introducir esos medios en los centros académicos, principalmente, debido a las pocas investigaciones y experiencias que detenían los estudiosos de la época. Valente (2002) nos recuerda que en Brasil, como en otros muchos países, el uso del ordenador en la educación tuvo inicio con algunas experiencias en universidades a partir de la década de los 70 del siglo pasado.

Cuando el boom tecnológico ya había estallado en otros espacios mundiales, como en el marco europeo y norte-americano, en Brasil aún había pocas inversiones en el área, principalmente, por parte del Gobierno Federal.

Pero, en los años 70, partiendo del propio Gobierno Federal se creó la necesidad de implantar medidas en algunos centros, entre ellas, inversiones para el uso de la tecnología como instrumento en el área de la educación. Esa trayectoria en busca de inclusión en el mundo tecnológico, no tuvo mucho éxito debido a los pocos integrantes que sabían manejar el ordenador y menos los que tenían ese conocimiento específico, sin embargo, las intenciones fueron un poco

frustrantes, pues las prácticas adoptadas por algunos centros universitarios públicos dependían de la dedicación y del empeño de pocos encuestadores.

Como pionera de esa voluntad de descubrir tenemos a la Universidad Federal de Rio de Janeiro (UFRJ) como la primera en utilizar el ordenador como herramienta de apoyo a las actividades académicas y la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS) con simulaciones sobre contenidos de física, y posteriormente, montaje de cuestiones sobre diferentes contenidos.

Sin embargo, con poco apoyo del Gobierno Federal en relación a las prácticas de formación científica y tecnológica, surgió el interés de algunas instituciones para garantizar espacio para investigación y formación en el área de información, se percibe, sin embargo, que el ordenador aún no era usado como instrumento en el proceso enseñanza-aprendizaje.

En ese sentido, la Ley de Directrices y Bases de la Educación (BRASIL, 1996), N° 9.394/96, viene a corroborarlo, trayendo en su artículo 80, un divisor de aguas en esa área de conocimientos.

Sin embargo, en ese mismo año, fue creado en la Universidade Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS) el LEC <sup>(20)</sup>, con la finalidad de formar profesores para que trabajen en el ambiente LOGO en la aplicación del método clínico Piagetiano, con el intuito de promover aprendizajes autónomos en niños como también, con el propósito de moderar las dificultades presentadas por los alumnos de las escuelas públicas en el aprendizaje de matemáticas.

También a finales de la década de 70 y mediados de la década de 80, es que la Universidad de Campinas (Unicamp), desarrolló experimentos en el área de las tecnologías con el uso del lenguaje de programación con la metodología LOGO <sup>(21)</sup>, basados en los estudios de Seymour Papert. Y dando continuidad a sus estudios, la pionera UFRGS continuó las experiencias, sin embargo, con alguna distinción, pues optó por desarrollar estudios usando el sistema LOGO con niños, con base en las teorías de Piaget y Papert.

---

<sup>20</sup> "Notas" -LEC – Laboratorio de Estudios Cognoscitivos.

<sup>21</sup> - LOGO – Programa de lenguaje de programación creado por Papert.

Se hace oportuno citar que toda esa primera iniciativa se debió a algunos valientes defender una causa y experimentar desde esta. Sin embargo, nada aún era volcado hacia la utilización pedagógica del uso de ordenadores en la escuela para la formación de profesores.

Sin embargo, desde los años 80 aparecieron diversas iniciativas referentes al uso de la informática en la educación en Brasil, principalmente debido a lo que otros países estaban desarrollando y en consecuencia de esos factores, como también, de los estudios desarrollados por algunas instituciones, despertó al Gobierno para intensificar el uso de la informática. Esa idea surgió a partir del primero y del segundo Seminario Nacional de Informática en la Educación, en 1981 y 1982 respectivamente.

De ahí en adelante, precisamente en la década de 80, el MEC, implantó el proyecto EDUCOM, creado en 1983, para llevar ordenadores escuelas públicas brasileñas. Su principal objetivo era estimular el desarrollo de la investigación multidisciplinar centrado en la aplicación de tecnologías de la información en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Tenía en su estructura, la implantación de centros pilotos de informática en la educación en cinco universidades públicas brasileñas, como muestras en regiones de mayor productividad, como: Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidad Federal de Pernambuco (UFP), Universidad Federal de Rio de Janeiro (UFRJ), Universidad Federal de Rio Gran do Sul (UFRGS) y Universidad Estadual de Campinas (UECamp).

Estas universidades tenían la misión de desarrollar investigaciones y metodologías de trabajo haciendo uso del ordenador como recurso didáctico - pedagógico. Se observa, sin embargo, que tres de las universidades citadas, son las mismas que empezaron de forma pionera los estudios en el área de tecnologías con uso pedagógico.

Lo que tuvo de destaque este proyecto es que tenía en su contenido programático una diferenciación de posturas para el uso de la tecnología, lo que fue un diferencial en cuanto a lo que se concebía en países como Estados Unidos y Francia, pues mientras que estos tenían la propuesta de tecnología volcada



hacia la alfabetización en informática y disposición de profesionales para trabajar en la empresa informatizada, respectivamente, aquí el proyecto tenía el carácter de usar el ordenador como catalizador de cambios pedagógicos. (Valente y Almeida, 1997).

La idea principal partió de la intención de formar ciudadanos crítico - reflexivos, usando la tecnología como herramienta de búsqueda y selección de informaciones que alimentasen la comprensión de hombre y de mundo en un abordaje contextual y reflexiva, partiendo del presupuesto de que el alumno priorizase el proceso de construcción de saber y conocimiento a través del proceso de aprendizaje. O sea, las investigaciones pretendidas tenían como base el uso del ordenador en el proceso de aprendizaje. (Valente y Almeida, 1997).

Se percibe, sin embargo, que por detrás de tales propósitos y esfuerzos, había los cerebros organizadores de las acciones, pues cada centro-piloto tenía por detrás de sus especificidades, investigadores con muchos conocimientos que formaban la comunidad científica del país. Como vemos, el uso científico y técnico de los recursos tecnológicos en el país era aún muy incipiente, o sea, apenas algunas muestras de investigación.

Lo que más específicamente nos remonta a esas primeras experiencias, son las innovaciones que partieron desde estas, pues las universidades que estaban directamente ligadas a las acciones del proyecto, empezaron un proceso de difusión de las prácticas con profesores y alumnos de escuelas públicas con el uso del ordenador y practicando las investigaciones de cómo podrían ser mejores los usos de esa herramienta para la vida académica de los involucrados.

Lo que vale resaltar en esta trayectoria fueron las formas de entendimiento de los usos de la herramienta, pues particularmente dos universidades, la Unicamp y a UFRGS, respectivamente, partieron para el estudio y poner en práctica la enseñanza por el sistema Logo. Lo que es oportuno destacar fue que la preocupación en priorizar la formación de los profesores para usos del sistema LOGO a través de la herramienta del ordenador, y con el propósito aún volcado hacia la pedagogía tradicional, enseñar los profesores y alumnos a utilizar la herramienta, percibieron en la práctica que no había necesidad de esa

preocupación, pues el aprendizaje ocurría sin muchos problemas, aproximando todos al uso del sistema Logo sin grandes perjuicios. Pues todos ocuparon la postura de aprendices.

El LEC consolidado, liderado por la profesora Léa da Cruz Fagundes <sup>(22)</sup>, con un grupo de investigadores se dedicaron a la intensificación de los trabajos y las investigaciones en las ideas del sistema LOGO. En este estudio, había una fuerte base Piagetiana, volviéndose importante herramienta de investigación de procesos mentales de niños de 7 a 15 años. Estas salas de informática tuvieron gran importancia en la implementación y principalmente, en la valorización de la informática volcada hacia la formación y aprendizaje desde investigaciones más centradas en el asunto.

Desde estos primeros pasos, fueron implementadas varias acciones referentes al uso de la informática educativa en todo el país. Fueron criados Cursos Nacionales de Softwares (1986, 1987, 1988, Valente), “cursos” de Especialización FORMAR (1987 y 1989) e implantación de los CIEDs – Centros de Informática en Educación. Ya en 1989, la Secretaria del MEC implanta el primer plan de gobierno referente a la temática – El ProInfo (Programa Nacional de Informática Educativa).

Este programa vino a consolidar las acciones en lo que se refiere a las normas como también dirigir finalidades de acción en el área de formación de profesores, precisamente en escuelas técnicas, implantando en estas los Centros de Informática Educativa en las Escuelas Técnicas Federales (CIET) (Andrade, 1993; Andrade y Lima, 1993).

Posteriormente a estos grandes proyectos que pretendían implantar acciones referentes a los usos de la herramienta del ordenador con la tecnología vino a sumarse a otros que nacían con finalidades próximas, el ejemplo de eso fue el proyecto FORMAR, anteriormente descrito, que tenía como objetivo realizar “cursos” de especialización en Informática en la Educación, o sea, preparación de profesores para el uso pedagógico del ordenador, como también formación para

---

<sup>22</sup> - Una de las idealizadoras del LEC.

que desempeñaran la función de multiplicadores en la formación de otros profesores. En este “curso”, fueron utilizados softwares educativos, programas básicos de aplicativos con lenguaje LOGO.

Ese proyecto contó con el apoyo de docentes experimentados en la utilización de esos recursos y de instituciones con grandes experiencias, en vista que ya habían caminado bastante con otras experimentaciones y concepciones teóricas de aprendizajes con la utilización de las herramientas informáticas.

Sin embargo, tenía el objetivo de implantar Centros de Informática en Educación (CIED's), en los diversos Estados del país, o sea, capacitar profesores para ser multiplicadores y difundir las ideas en todo el espacio de la Federación.

La principal muestra de ese proyecto fue formar cien (100) profesores oriundos de varios Estados y regiones del país, que pasarían dos meses ininterrumpidos aprendiendo a dominar la tecnología y, por consiguiente difundir en las instituciones el uso del ordenador. Lo que merece ser observado es que los estudios teóricos presentados, básicamente se debían al pensamiento de Papert y Piaget, no existiendo espacio para otras concepciones o teorías del conocimiento.

Los Proyectos EDUCOM y FORMAR fueron baluartes de la introducción de la informática educativa en Brasil, de forma experimental y con programas piloto, contribuyeron mucho para la concepción, actitud y desarrollo de las herramientas informáticas en las instituciones brasileñas. Sin embargo, los tratamientos teóricos quedaron soportadas apenas en el abordaje instruccional, del tipo CAE (Instrucción Asistida por Ordenador) a través de softwares educativos y lenguaje de programación y el abordaje constructor, con el uso de la metodología LOGO. Ese fenómeno restringió las grandes posibilidades de ser trabajadas otras teorías dirigidas al aprendizaje.

Por consiguiente, las máquinas informáticas de ocho bits fueron modificadas por otras más veloces y capaces, que de cierto modo, imposibilitó la continuidad de los estudios, pues los softwares no compartían con estos nuevos ordenadores, fragilizando así la expansión de las ideas y frustrando la comunidad

educativa que tanto se había involucrado en la posibilidad de uso de la informática educativa en el contexto educativo.

Los frutos de esas tentativas dieron iniciativas para que algunas universidades brasileñas creasen en sus currículos disciplinas para formación y uso pedagógico del ordenador en sus “cursos” de graduación. Ya la Pontificia Universidad Católica (PUC) de São Paulo, y la ya tan conocida Universidad Federal de Rio Grande do Sul, insiriesen en sus “cursos” de post-graduación el desarrollo de investigaciones sobre las nuevas tecnologías en Educación. Posteriormente se desarrollarían nuevas posibilidades para el uso de las TIC.

Esa frustración de imposibilidades de trabajo perduró por algunos años, solamente en 1996 se vislumbraron nuevas metas para el uso de la informática educativa en los establecimientos de enseñanza, según será explicitado a continuación.

### **3.5.2 La informática educativa y la formación de profesores desde el programa ProInfo**

El cambio pedagógico que la educación fomenta, sería una educación volcada para la formación de profesores que fuesen creadores de sus ambientes de aprendizajes y no transmisores de conocimientos. En esos ambientes serían los alumnos a realizar actividades construidas desde sus conocimientos adquiridos. Todavía, esa realidad traería al locus escolar mudanzas paradigmáticas en este nuevo momento de evolución de informaciones.

Así, el Programa ProInfo trajo para las salas de clase de las escuelas públicas la herramienta de información - el ordenador. Este recurso como herramienta tecnológica y educativa viabilizaría la gestión de informaciones y comunicaciones en los centros escolares, teniendo como soporte la formación del profesor para el uso de esa tecnología, que serviría para la implementación de la enseñanza aprendizaje de la clase educativa.

En este momento no haremos una evaluación sobre el trayecto de las herramientas evolutivas, que en el transcurso de la historia sirvió a algún tipo de enseñanza al hombre, pensamos hoy en la funcionalidad que esa herramienta puede desempeñar en medio escolar, desde el impacto en el modo que se aprende a partir de ella.

No hay más como esconder de los alumnos este nuevo elemento de manoseo y aprendizaje. Percibimos que a cada día, aun cuando la escuela no esté lista para el uso del ordenador, éste llegó al alumnado de forma contundente, e incorporarlo en el día a día de la sala de clase no es más ningún favor, sólo una imposición a tanta resistencia al uso de ese recurso tecnológico. Considerando que en la sociedad de la información, la educación es un proceso permanente, que no se acaba nunca, es constante.

Así, una propuesta de formación ideal, volcada a la seguridad intelectual del alumno, sería en vez de solamente pensar en lo hacer, que el profesor usase su capacidad de pensar, de reflejar y crear un clima de posibilidades, en una visión piagetiana de pasaje de lo hacer para comprenderlo.

Para eso, el profesor debía conocer mejor sus alumnos, incentivándolos a la reflexión y a la crítica y permitiendo que éstos pasasen a identificar los propios problemas en su formación, buscando soluciones y oportunidades. (Valente, 1998).

En ese contexto, serán presentados algunos abordajes de uso del ordenador en la educación en la que se mostrarán balizadoras en la metodología aplicada en la formación de profesores con uso de tecnologías, para que trabajen con informática en la educación en las escuelas públicas brasileñas.

La contribución tenemos a autores como: Valente (1997), Piaget (1978), Papert (1995), Almeida (1997), Perrenoud (2008), Imbernón (2002), Pérez Gomez (2000), Hernandez (2003), Bautista (2004), Nóvoa (2008), entre otros, que nos han permitido comprender el uso de la informática educativa en la educación para el entendimiento de la práctica, como también de la aplicación

de metodologías que permiten construir propuestas de formación de profesores con el uso de la tecnología del ordenador.

Valente (1998) presenta distintas concepciones sobre el uso del ordenador en la educación, y al mismo tiempo muestra direcciones, o sea, puede haber enseñanza de informática y enseñanza a través del ordenador.

En ese sentido, el estudio de los abordajes instruccionalista y constructivista, va a corroborar para ese entendimiento. O sea, la enseñanza asistida por ordenador a través de principios de informática, tales como programación y lógica, es la enseñanza por ordenador, o sea, la enseñanza instruccionalista. Ya el abordaje constructivista se vale de que el alumno puede adquirir conceptos en la utilización del ordenador, o sea, éste puede aprender sobre *“cualquier dominio”* utilizando el ordenador.

Para Valente existe una distinción bien clara en el uso de esas dos formas de practicarse la enseñanza por ordenador. En una, el ordenador enseña al alumno y en la otra el ordenador es enseñado por el alumno, respectivamente. Vea que los dos abordajes instruccionalista y constructivista, están presentes en esas dos acepciones. El abordaje instruccionalista se basa en la acepción de que el ordenador enseña al alumno, o sea, es la informatización de los métodos tradicionales de enseñanza.

Ya el abordaje constructivista, enseña las diferentes modales de entenderse el ordenador como herramienta educativo. Esa idea fue creada por Papert, de que el alumno construye algo de su interés aprendiendo haciendo. Para Papert, la propuesta de constructivismo vaya además de la propuesta constructivista de Piaget, de que la construcción del conocimiento se da partiendo de lo que el sujeto asimila en la interacción con el medio.

El abordaje constructivista está basado en la filosofía LOGO, pero no se limita apenas a ella. En ese modo lo que destaca es el lenguaje de programación, donde los presupuestos básicos son la libertad de iniciativa y control del estudiante en el ambiente computacional, y el aprendizaje entendido como construcción personal del conocimiento.

Papert (1995), parte del principio de que el desarrollo cognoscitivo puede ser más alcanzado con el ordenador, acelerando el pasaje del pensamiento infantil para el pensamiento adulto. La tecnología, para él, se transforma en una poderosa herramienta para ayudar a pensar con inteligencia y emoción, siendo así, revolucionaria.

Otra forma de uso del ordenador se da a través de las redes de comunicación, como internet. Este medio permite desarrollar actividades de forma y modos colaborativos, superando la individualidad de los ambientes. Esos autores hacen énfasis la conexión globalizada de acceso de informaciones, de modo amplio en el mundo. Todavía, ese uso aún está siendo explorado e investigando para una realización más concisa.

Así, la formación del profesor para hacer uso de ese recurso asume entonces un papel fundamental, no por la novedad más sí por desempeñar una nueva postura delante del proceso enseñanza aprendizaje. Pues esa formación deberá contener padrones de calidad en el encaminamiento de las acciones devotadas para el locus escolar. Como también, aclarar los abordajes que cada formación necesita para que el profesor, en este caso, aprenda y así, parta para reflexiones individuales y colectivas, que darán el principio de una nueva mentalidad educativo, eso debido a las dificultades que hay en aproximar la teoría de la práctica en un contexto de ponderación Shön (1992).

Para eso la interpretación de los hechos en su contexto, de valores, de ideas y concepciones no se hace de una hora para otra, pero necesitan ser implantadas y mediatizadas en la cabeza de cada uno que necesita mudar. O sea, es un proceso reflexivo, depurativo, de construcción, que implica transformación. Y transformar, significa conocer.

Hernandes (2003), dice “El profesor tiene que despertar la mirada curiosa, para el alumno desvelar, interrogar y producir alternativas frente a las representaciones del universo social”. (p.45)

Con base en esa preocupación y pretendiendo integrar las nuevas tecnologías en el proceso educativo, el gobierno federal a través del programa

ProInfo, con el objetivo de informatizar las escuelas y formar personal para el uso de las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza – aprendizaje, desarrolló su programa de formación de profesores de modo a masificar la formación, debido a que demanda de personal a ser calificado para atender la difusión de la informática en los centros escolares.

En ese sentido, atendiendo a toda el necesidad de formación, fue desarrollado un proceso de formación fuera de la escuela, o sea, en los centros de excelencia denominados LIE's - Aula de informática de Informática Educativa, como también, en algunos casos específicos la introducción de formación del profesores en la escuela, combinando actividades presenciales y veía telemática.

Los tratamientos pueden fácilmente convivir en el mismo espacio de formación, desde que sean observadas algunas características, como; disponibilidad de tiempo de los profesores formadores y de los profesores en formación, infraestructura, condiciones económicas, entre otros factores.

En ese sentido, el modelo de formación constituido por el programa citado, tenía como línea conceptual desarrollar la enseñanza de diferentes áreas del conocimiento por medio del ordenador, esto es, la enseñanza por la informática.

A partir del abordaje construccionista, sería proporcionado al formador y a lo formando, obtener condiciones de explorar su potencial intelectual en el desarrollo de ideas sobre diferentes áreas del conocimiento y de realizar sucesivas acciones, según el ciclo: descripción – ejecución – reflexión – depuración como nos dice Valente (1992).

Pero aún más, el programa ProInfo, presenta actuaciones diferenciadas de región para región, dependiendo de la estructura de cada secretaría de gobierno estadual o municipal, de la creencia y misión que pretenden para su desarrollo. En el estado de Maranhão, aún no fue posible efectuar una política volcada efectivamente para el uso de las tecnologías en su contexto constructivo y permanente en las escuelas, debido a las diversa



fragmentaciones por qué pasa el día a día de los centros escolares como también de las incertidumbres de los gobiernos, no dando continuidad al trabajo que se inició. Otro factor, son los constantes cambios de profesores de una escuela para otra, o mismo de suya no continuidad, debido a la fragilidad en la temporalidad de los servicios, esto es, están en un período y ya en otro no hacen más parte del contexto escolar. Esa situación ha causado en el contexto general, resultados negativos en la puesta en marcha de la práctica con el uso de tecnologías en las escuelas.

Con todos esos obstáculos apuntados, se observa que el programa no representa un avance en la formación docente al uso de la tecnología, específicamente, el ordenador, una vez que delante de conocimientos fragmentados y descontextualizados, al profesor se le ve imposibilitado de poner en práctica sus conocimientos.

Sin embargo, no se puede atribuir a la no utilización del ordenador, o el proceso fragmentado de ese uso al profesor, pero en el proceso de formación de docentes que se presenta desprovisto de contextualización de las diferentes realidades y de las demandas asistidas.

### **3.5.3 ProInfo – Programa Nacional de Informática en la Educación**

Como vimos en los planteamientos anteriores en lo que se refiere a la implantación e implementación de las tecnologías de la información y comunicación teniendo como mediador el ordenador, percibimos que mucho se ha evolucionado, desde los primeros períodos de la década de los años 70, en las primeras apuestas del Gobierno Federal de instrumentalizar algunas instituciones universitarias públicas para el acceso a este tipo de información y conocimiento a través de la formación.

Esta propuesta de formación, que estudiamos de ProInfo, amplía y diferente de otras ya desarrolladas en la realidad brasileña se tradujo en un profundo cambio de la base de formación del profesor, en el sentido del dominio del ordenador y softwares, pero, con el objetivo de auxiliar a ese

profesor a desarrollar su uso, a partir de sus conocimientos los contenidos específicos, y de cómo podría ser la integración de esos contenidos con el ordenador.

No sólo hay que ver la transmisión de informaciones programadas, sino también el ordenador como minimizador del analfabetismo tecnológico; pero, más allá de esa perspectiva trabajar para que el profesor pasase a ser el mediador, facilitador del aprendizaje a partir de los programas informáticas mediados por los contenidos específicos de cada formador, donde el alumno pasase a ser un aprendiz activo y no solo un participante pasivo de informaciones y conocimientos.

En esta dirección el ordenador pasaría a ser integrador en el desarrollo de los contenidos, usando varios sistemas de autoría y softwares abiertos, para desarrollar habilidades y capacidades y aplicar conocimientos a partir de descripción y resolución de problemas con el ordenador. Este abordaje sigue el ciclo: descripción-ejecución-reflexión-depuración, (Valente, 1999), posibilita adquirir nuevos conceptos y nuevas estrategias para el uso del ordenador.

Se hace oportuno reseñar, que con esta propuesta de formación cabe al profesor tener más dominio de sus contenidos tanto informáticas como curriculares. Lo que no puede ser solamente responsabilidad del profesor, pero si, tener en las manos una formación organizada y consistente en el sentido de hacer posible condiciones de trabajo en busca de conocimientos que viabilicen la estructura organizacional y curricular de los centros educativos. No se debe responsabilizar al profesor las deficiencias existentes, la culpabilidad por el acierto y por el error, pues la mayoría de ellos independientemente de la voluntad de estos, no siendo responsables por todos los resultados.

Así, el camino debe ser construido de modo que el profesor se vuelva un aliado en la concepción de todo el trabajo educativo. La creación de ambientes de aprendizaje que puedan ser un medio para que el cambio pedagógico mediado por el ordenador pueda de hecho ser encaminado, hace con que la representación del conocimiento se articule en la formación de

conceptos y en la construcción de nuevas ideas y valores, del significado de lo que es enseñar y aprender.

Ese abordaje integrador de contenidos es igual al abordaje construccionista contextualizado: “Es la construcción del conocimiento fundamentado en la realización concreta de una acción que produce un producto palpable”. (Valente, 1999, p.141).

Tiene entre sus fundamentos contextualizar el aprendizaje tanto del profesor cuanto del alumno de modo que la transmisión de experiencias sea de interés de cada alumno y de cada profesor, en la resolución de problemas específicos, de acuerdo con los objetivos pedagógicos dirigidos a esa sociedad del conocimiento que cobra de todos resultados y eficacia. O sea, que el profesor pueda viabilizar los conocimientos adquiridos concomitantemente con los objetivos propuestos para un aprendizaje recontextualizado y que tenga significado para el alumno, o sea, que cree situaciones donde busque conocer y aprender más. Este conocimiento deberá ser “Fruto del procesamiento de esa información, aplicación de esa información procesada en la resolución de problemas significativos y reflexión sobre los resultados obtenidos”. (Valente, 1999, p.33).

En la práctica, sería la formación del profesor teniendo como principio el uso del ambiente informatizado a partir de un modelo construccionista de formación, en que la base del currículo se da a partir del entendimiento de la reflexión en la acción, de explicación de hechos a partir de la aplicación de muchas teorías para subsidiar el entendimiento de la información para la formación mediada por herramientas informáticas.

Las teorías científicas jamás podrán ofrecer una descripción completa y definitiva de la realidad. Serán siempre aproximaciones de la verdadera naturaleza de las cosas. En palabras más duras, los científicos no lidian con la verdad; lidian con aproximaciones limitadas y aproximadas de la realidad. (Capra, 1993, p.55)

Así, la visión de la formación específica se fundamenta en la aplicabilidad y en la práctica reflexiva del conjunto de presupuestos teóricos, que dan soporte al entendimiento y fundamentación en la relación con el uso de las herramientas informáticas a partir de un currículo escolar interdisciplinar en lo que tañe a las especificidades de cada materia y sus bases científicas. Ya que su aplicabilidad está mediada por teorías que no siempre caminan en la misma dirección e interpretación. Pues, la fundamentación del concepto aquí establecido y presentado por el Programa en sí, se fundamenta en las ideas de Papert (1994), Piaget (1978), Shön (2000), Valente (1999), Almeida (2000) y Zabala (1998), entre otros, que el entendimiento de la construcción del conocimiento se da en una relatividad de hechos no jerarquizados y no en una misma dirección, pudiendo tener su coherencia en los hechos y reflexiones de la realidad asistida.

El camino para hacer efectiva la formación a partir de una base de datos coherente e informativa pasa por la visión de currículo escolar y de cómo se hace posible su uso en el contexto escolar. El currículo aquí pensado no se constituye cerrado y no presenta soporte técnico de funcionalidad en las escuelas brasileñas para ser desarrollado como contenido informático, o sea, no hay entendimiento del uso de la informática como elemento o materia curricular. En el proyecto específico nunca fue pensado ese conocimiento ser desarrollado a partir de un contenido cerrado y específico para uso de las tecnologías de la información.

Con el modelo curricular escolar vigente, se puede entender cómo se dio esa formación, mediada por teorías que podrían hacer valer la propuesta de formación con énfasis en la formación a partir de conocimientos específicos que pueden ser viabilizados con las herramientas informáticas. La teoría asimilada por la práctica, mediatizada por el ordenador, donde la acción-reflexión-acción, pensada por (Shön, 2000) pudiese hacer que la relación entre teoría y la práctica hiciese posible asimilar la teoría mediante la práctica, viabilizando un proceso de formación aplicado con TIC.

Así, fue pensado un modelo de formación modular, donde la división del “curso” se daba en cuatro módulos de 20 h cada uno, presenciales y distribuidos de la siguiente forma:

Tabla 9. Organización de contenidos del curso PROINFO

<b>MÓDULO</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>C.H</b>
I Módulo	Explorando el ambiente Windows	20H
II Módulo	Office como herramienta pedagógica	20H
III Módulo	Multimedia aplicada a la educación	20H
IV Módulo	Telemática en la educación	20H

Fuente: Elaboración por la autora a partir de documentos de la Secretaria de Educación del Estado de Maranhão y del MEC/2008

Registramos que estos módulos fueron desarrollados en el NTE (Núcleo de Tecnologías Educativas)<sup>23</sup>, o sea, fuera de la escuela, donde los profesores seleccionados se encontrarían para construir sus ideas y contextualizar sus conocimientos específicos a partir de las herramientas informáticas.

Conforme muestra ella tabla anterior cuadro arriba, citamos la referencia al uso del sistema operacional Windows, pues éste fue el escogido para ser usado por todas las escuelas brasileñas que estaban recibiendo del gobierno federal ordenadores para desarrollar actividades formativas en las escuelas.

En lo que se refiere a los contenidos estudiados, fueron iniciados en el primer módulo los estudios con la introducción al ambiente Windows, hardware y software. Posteriormente fue presentado en el siguiente módulo en el que se incluyó el estudio del editor de texto, presentación y planillas electrónicas. En el tercer módulo, el estudio se centró en el estudio de software educativo. En el cuarto módulo fueron presentados contenidos referentes al estudio de Internet y programa Front Page.

---

<sup>23</sup> Se trata de un tipo de Centros de Recursos Informáticos destinados a la formación de profesores.

Después del primer año de formación en el NTE, y a partir de las necesidades vividas, fue propuesto el estudio de la metodología de proyectos ya que los Multiplicadores estaban haciendo una formación en ese sentido, como ya fue expuesto anteriormente.

Los análisis de los estudios sobre el programa y su desarrollo indican que en la medida en que los mismos se fueron apartando de lo que pensaron los constructores de la propuesta del Programa, vino también la realidad de cada Estado con sus adversidades y particularidades, lo que desencadenó una secuencia de situaciones diferenciadas apartándolo, de cierto modo, de lo que fue pensado y lo que era ejecutado.

De la misma manera el ciclo presentado para confrontar la reflexión en la acción no se reveló como algo efectivo para la formación, pues en medida que los “cursos” de formación iban siendo ofrecidas más se distanciaban de una formación donde la reflexión pasase por la construcción de los conocimientos, sin embargo, las dificultades cada día se manifestaban con mayor fuerza. Así, la práctica fundamentada por teorías, fue siendo retirada en cada etapa de preparación de los “cursos” de formación, y esa situación ocurrió por muchos años.

A partir del segundo año de formación, surgió un movimiento de autores como, Léa Fagundes (2006), que ya estaba desarrollando en sus realidades educativas y desarrollando en sus salas de informática nuevas posibilidades de uso de las herramientas informáticas. Fue percibido que lo que estaba ocurriendo no servía más para la realidad de los “cursos” de formación en las que entran las tecnologías. Fue diseñado entonces un complemento de nuevas formas y modelos de formación, donde la metodología sería difundida y diferenciada por proyectos de aprendizaje. Ese complemento consiguió dar visibilidad a la formación de los profesores a partir de la realidad de sus salas de aulas.

En ese sentido la reflexión en la acción, fue identificada y realmente valorizada como forma de intervenir en la acción del profesor y como criterio de

conducción del alumno para reflexionar sobre conceptos, para comprenderlos y utilizarlos en situaciones de aplicación.

Sería importante señalar que un gran problema de aprendizaje ocurre cuando el individuo tiene muchas dificultades en la gestión emocional tanto personales como organizacionales. Estas dificultades generan conflictos internos en las personas, que a menudo reflejan en su forma de pensar y de actuar. Así, también, prevalece en el proceso de aprendizaje los varios temas de la vida de un profesor o un estudiante. Ya que los cambios educacionales se producen para tener profesores preparados para el nuevo, curiosos, entusiastas, interactivos y abiertos a nuevas oportunidades de aprendizaje, e intelectualmente y emocionalmente maduros para vivir los cambios que todo el tiempo se presentan en la escuela y en la vida. Moran (2013), señala que:

Incluso con la última tecnología, todavía tenemos grandes dificultades para la gestión emocional, tanto a nivel personal como organizacional, lo que dificulta el aprendizaje rápido. Los cambios en la educación dependen mucho que las nuevas tecnologías, de términos educadores, gestores y estudiantes maduros intelectual, emocional y éticamente; personas curiosas, entusiastas, abiertas, que puedan motivar y dialogar; personas con las que vale la pena ponerse en contacto porque nos enriquecemos. Pocos profesores mezclan teoría y práctica y acercan el pensamiento de la vida. (p.90).

No es fácil mantener la motivación de personas que no creen en aquello que están trabajando. Por ello, parece que uno de los mayores trastornos del Programa fue justamente la falta de credibilidad de aquellos que deberían emocionarse y hacer con que la acción se convirtiera en práctica. También, la presencia del miedo a lo nuevo, hizo con que la motivación se convirtiera en pesimismo.

Consecuentemente, entendemos que algunos trastornos, se presentaron debido al poco cuidado en comprender que cada uno tiene sus habilidades y

capacidades, y que éstas pasen por determinadas implicaciones personales y grupales de los cuales son transformados en desafíos.

Mediante tales observaciones, se percibe que hubo caminos largos y a grandes pasos, en el sentido de integrar esas tecnologías informatizadas al contexto educativo brasileño. Sea como herramienta instrumental de conocimientos, sea como espacio mediador de cambios tecnológicos y construcción de cómo enseñar y aprender.

Hubo de parte de las instituciones involucradas un único deseo: superarse en la búsqueda de nuevos conocimientos de modo participativo, sin embargo, ni siempre informativo. Así, a cada paso, cada proyecto que renace carga en sí la certeza de que de ésta vez será la mejor, más instrumentalizado de informaciones y contextualizado a la realidad que se vive.

Y en ese sentido, el Gobierno Federal, viene midiendo esfuerzos en el sentido de organizar estrategias de implantación a nivel nacional de programas que vengán a colocar la informática educativa del país con nivel de validez territorial.

Nuevos desafíos, desde las primeras experiencias, vinieron a corroborar la práctica de los investigadores en la condición de mediar directrices nacionales que fuesen de cierto modo impactantes para al nuevo momento de la política pública brasileña. Y fue con esa intención que desde el año de 1996, a través del Consejo Nacional de Secretarios de Educación Estatales – CONSED, a través del Ministerio de la Educación y del Deporte - MEC y de la Secretaría de Educación a Distancia – SEED, organizaron a III Reunión Extraordinaria, con el propósito de debatir cuestiones relativas a la implantación de programa de Informática en la Educación para todo el territorio nacional.

Con la demanda del crecimiento de la población alfabetizada y con el desnivel latente de las escuelas nacionales sin formación tecnológica para sus usos, fue instalado el Programa Nacional de Informática en la Educación – ProInfo.



Ese programa nació grande, a la medida del territorio nacional y de la población brasileña. Entre sus principales prioridades estarían: incluir los recursos informáticos en las escuelas públicas brasileñas de 1º y 2º grados en todo Brasil, como también la formación de profesores para el uso de las herramientas informáticas.

Aprobado por los órganos competentes, vino a sumarse al desafío de integrar las tecnologías a la educación, con fuerte embasamiento por ley y sancionado en la nueva Ley de Directrices y Bases de la Educación Nacional-LDB, Ley 9.394/96 (BRASIL, 1996), que traería en su esencia modificaciones substanciales en lo que se refiere a la ciencia y la tecnología.

La Nueva Ley 9.394/96 (BRASIL, 1996) estableció en su artículo 80 que ya hemos visto pero que se hace pertinente repetir que, el poder público incentivaría el desarrollo y la canalización de programas de enseñanza a distancia en todos los niveles y modalidades de enseñanza, y educación continua.

Visto que el programa emergió en un momento de gran convulsión nacional sobre los mejores caminos a ser recorridos para incrementar tecnología y educación en un mismo espacio, como también, transponer las barreras del retraso tecnológico que de cierto modo distanciaba la sociedad de los nichos más desarrollados y de sus atributos de conocimientos y fundamentos en el país.

Una de las banderas más defendidas por los implantadores del programa sería la de universalizar el uso de la tecnología de punta en el sistema público de educación.

Para eso determinó algunas metas bastante relevantes para que su implantación obtuviese éxito. Así, una de las características del programa sería difundir la tecnología telemática en las escuelas brasileñas de educación básica, invitando a todos los actores a enfrentar ese nuevo desafío.

El desafío contó con el apoyo del Ministerio de Educación – MEC, a través de la SEED, en el sentido de ajustar los Estados brasileños en el proceso de informatización de las escuelas. Así, los alumnos adquirirían, además de las tradicionales habilidades de leer, escribir y contar, conocimientos sobre

informática y su manejo para ingresar en el mercado de trabajo en condiciones competitivas.

Vea que la preocupación en incluir las tecnologías en el que hacer de las escuelas, ya se diera la oportunidad en este primer momento. Que de cierto modo viene a ser más consustanciado, cuanto a la elaboración del documento, que en su contenido presentó las acciones nacionales para el desarrollo del uso de la informática educativa en medio escolar nacional, intermediada por el ordenador.

### 3.5.3.1 ESTRUCTURA A NIVEL NACIONAL

El Programa ProInfo, está entre las ocho principales políticas educativas del Gobierno de Fernando Henrique Cardoso como presidente de Brasil.

Así, vamos a encaminarnos a exponer los objetivos de la propuesta general del programa.

La propuesta de implantación se asentó en cuatro objetivos básicos, que basados en sólidas teorías intentaron aclarar el principio y la esencia que se recoge en la propuesta educativa para las escuelas públicas brasileñas, usando las tecnologías.

Tabla 10. Objetivos del Programa ProInfo

Nº	OBJETIVOS
1º	<i>Mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.</i>
2º	<i>Hacer posible la creación de una nueva ecología cognoscitiva en los ambientes escolares mediante la incorporación adecuada de las nuevas tecnologías de la información en las escuelas.</i>
3º	<i>Propiciar una educación volcada hacia el desarrollo científico y tecnológico</i>
4º	<i>Educar para una ciudadanía global en una sociedad tecnológicamente desarrollada.</i>

Fuente: propia a partir de SEED/MEC/ 2006

Sobre el primer objetivo este se asienta como mediador de la propuesta y tenía en sus matices Y variaciones en el sentido de valorización del proceso

enseñanza- aprendizaje desde teorías que permitiesen dar la oportunidad con equidad el uso de las tecnologías de la información y comunicación desde la informática educativa. O sea, dar la oportunidad para el acceso a medios a una gran mayoría de brasileños que estaban a merced del desarrollo tecnológico. Para eso, estaría en sus principios diversificar los espacios de conocimientos, de procesos y de metodologías. Y desde el contexto de cada escuela, serían implantados modelos de gestión escolar, con el propósito de administrar beneficios para la clase educativa.

El segundo objetivo presenta un nuevo término en la educación, ecología cognoscitiva, trayendo la idea de un todo organizado donde todos pueden hacer parte de ese todo, y por eso, compartir interacciones humanas, técnicas y biológicas. En esa dirección, Lévy (1993), se posiciona de modo bien singular en el significado que le da a esa expresión y dice: “la ecología cognoscitiva es el estudio de las dimensiones técnicas y colectivas de la cognición”. : (p.137),

Está más allá del sujeto y del objeto, es eso que se propone la ecología cognoscitiva. Y dice más,

el medio ecológico en el cual las representaciones se propagan es compuesto por dos grandes conjuntos: las mentes humanas y las redes técnicas de almacenamiento, de transformación y de transmisión de las representaciones. (Lévy, 1993, p.138).

Sin embargo, la consideración de esta nueva manera de encarar cambios consecuentes en las posturas y acciones en el ambiente escolar y mediado por profesores y alumnos es lo que vislumbra como objetivo del programa. O sea, crear un ambiente de trabajo muy próximo a lo que se vive.

Lo más interesante sobre el término básico de este objetivo, es que en momento alguno fue citado el autor de esa metodología de conocimiento. Parece un poco aleatorio y sin fundamentación la disertación acerca de lo citado, la ecología cognoscitiva.

Sin embargo, autores como Morim (2004) destacan la importancia de los sistemas, como parte de los ecosistemas, para definir el conjunto de las

interacciones entre los pueblos y la vida. Y cita, “La ecología, que tiene un ecosistema como objeto de estudio, recurre a múltiples disciplinas físicas para aprender el biotipo y a las disciplinas biológicas”. (p.28).

Así, la ecología como propulsora del desarrollo de las estructuras mentales, de disminución de distancias en lo relativo a la cultura escolar, de lo cotidiano de la vida de las personas, aproximar la escuela de la vida, proponiéndose una mayor integración de la comunidad en el que hacer de la escuela, generando en los participantes una acción que haga transformaciones verdaderas en la vida de la colectividad, donde el sujeto y el objeto si interconecten dando uno al otro el soporte en la búsqueda de la superación.

De entre todos los objetivos el tercero parece ser el más simple, mediante la cuestión general del programa en sí. Pues, capacitar profesionales en la sociedad actual para procesar conocimientos desde las tecnologías de la información y comunicación, mediada por la informática educativa, y consecuentemente por los conectores que la misma trae en sus denominaciones. O sea, permitir que a través de la educación moderna el individuo pueda procesar y administrar informaciones de forma que busque el progreso y la expansión del conocimiento, con el fin de emancipar individual y colectivamente el hombre y la mujer deseosos de cambios. Que la ciencia y la tecnología puedan juntas hacer posible la trayectoria de expansión del saber tecnológico con el fin de competitividad entre sociedades y realidades diferentes.

En el cuarto objetivo, tenemos que la nueva sociedad exige seres sociales que sepan vivir colectivamente y globalmente, como lo dice Morim (2001)

La exigencia de la era globalizada es pensar su conjunto, la relación todo- partes, su multidimensionalidad, su complejidad... [...]. Y principalmente, todo está instantáneamente presente, de un punto del planeta al otro, por la televisión, teléfono, fax, Internet... [...]. Necesitamos en delante aprender a ser, vivir, dividir y comunicar como humanos del planeta Tierra, no más solamente pertenecer a una cultura, pero también ser terrenos. Debemos dedicarnos no solo a dominar, sino a condicionar, mejorar, comprender. (p.64-76)

Vivir y convivir éticamente en este espacio de convivencia es fundamental para el desarrollo humano, y que estos fenómenos ocurran de forma democrática, llevando en consideración los valores de tolerancia, cooperación, respeto y solidaridad. Exigiendo seres sociales capaces de convivir, dialogar, comunicar de forma interactiva e interdependiente.

Toda sociedad, sea esta culturalmente desarrollada o no, busca emancipar su pueblo, siendo que uno de los principales medios de esa acción se da por la educación. Sin embargo, a medida en que los grupos gubernamentales, articuladores de metas, determinan lo que debe ser hecho a partir de sus análisis a veces contradictorios, olvidan que, si no hay integración de acciones, muy poco o casi nada puede ser construido.

Así, la implantación de un proyecto de tan gran porte como el abordado en este estudio, también tuvo sus puntos positivos, pero, pecó en su estructura principal al banalizar las dificultades que ocurrirían con la demanda de acciones y responsabilidades en un territorio tan vasto como lo es el brasileño, donde la distancia, el compromiso, las responsabilidades no tan bien pautadas, podrían hacer imposible la practicidad, eficacia y eficiencia de cualquier que sea la operación.

Como afirma Cysneros (2001), "Políticas públicas como el ProInfo podrían ser instrumentos para la reducción de las disparidades regionales en educación, buscando integrar el país consigo mismo, algo asumido explícitamente por este gobierno" (p.124).

Conforme destaca el autor, si las políticas fuesen pautadas por las necesidades básicas de la población y no para responder a las demandas internacionales de educación y calidad, como tentativa de desmitificar la brecha institucional de la realidad brasileña, sería posible obtener resultados más significativos cuanto al acceso y uso de las TIC en las escuelas de educación básica.

Otro factor a destacar sería, entender con qué finalidad se dio la implantación de tamaño programa, cuando la educación presencial pasa por

procesos estructurales caóticos, donde las instalaciones de los centros escolares presentan los más diversos problemas, entre ellos, mala conservación estructural, falta de equipamientos básicos como asientos para los alumnos, merienda escolar, entre otros elementos básicos para un centro existir, como y principalmente, mano de obra calificada. Nos llama la atención, la demanda por equipar una gran cantidad de escuelas para recibir ordenadores, cuando la mayoría de estas aún no tienen profesores calificados para enseñar las materias (asignaturas) curriculares de la educación básica.

Serían entonces, estos objetivos, mucho más volcados para atender la funcionalidad de las políticas gubernamentales, que su ejecución de hecho ocurrir en la comunidad educativa, ya que, la tecnología si no es comprendida, difícilmente será apoyo para la combinación educación y calidad. Pues, a medida que son implantadas políticas educativos sin el apoyo y ni conocimientos de aquellos que están de hecho en la base de la escuela en el piso de la escuela, y sin la relación con la práctica educativa, de hecho no solidificó su existencia.

En ese sentido y basado en estos ejemplos citados, podemos constatar que para mejorar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje, hacer posible la creación de una nueva ecología cognitiva en los ambientes escolares, propiciar una educación volcada hacia el desarrollo científico y tecnológico y educar para una ciudadanía global y tecnológicamente desarrollada, no necesariamente serán alcanzados solamente con la introducción de las TIC en la escuela, si estas no estuvieren ligadas a un proceso crítico, reflexivo y contextualizado con la realidad en que estas escuelas están situadas. Si la educación y la práctica pedagógica no estuvieren basadas en parámetros curriculares fundamentados, si los profesores no estuvieren elaborando sus proyectos pedagógicos teniendo un ordenador como instrumento de enseñanza, y si las salas de informática de informática no estuviesen siendo utilizadas como instrumento de mejora de la enseñanza y al servicio del aprendizaje de los alumnos.

Reconoce también, que si los profesores no estuvieren preparados para utilizar la tecnología no como perspectiva mecanicista y técnica, sino, como herramienta que hace posible la creación de ambientes desencadenadores de

nuevas formas de pensar, aprender y en la construcción de conocimientos, por medio de una actuación activa, reflexiva y creativa, por parte de estos y de sus alumnos.

Además, es importante destacar que toda la inversión de las tecnologías en las escuelas no alcanzará los propósitos delineados conforme a los objetivos evidenciados por el ProInfo, si estos no fuesen tomados en cuenta en el momento de la construcción y reconstrucción del proyecto político y pedagógico de la escuela y si no haber un estrechamiento entre su formación profesional docente y su práctica delante de las múltiples demandas derivadas de su contexto profesional, principalmente, en lo que se refiere a evasión, reprobación y desempeño académico.

De ese modo, esos objetivos fueron establecidos para responder a situaciones de exclusión del pueblo brasileño delante de la realidad de países con un desempeño más institucionalizado en el sentido del acceso y uso de las TIC. Castells (1999) afirma que: “[...] aunque no determine la evolución histórica y la transformación social, la tecnología (o la falta de ella) incorpora la capacidad de transformación de las sociedades [...]” (p.26).

Conforme dice el autor, aunque con falta de estructuración, la tecnología puede si, modificar el modo de vivir y convivir de los pueblos. Y en esa dirección, la implantación del programa mismo con deficiencias, trajo a la comunidad educativa una nueva visión y nuevas formas de hacer educación con herramientas tecnológicas.

En ese sentido, afirma Lévy (1999): “Es necesario que la escuela considere las experiencias vividas dentro de una cultura, así como las interacciones viabilizadas en ambientes especiales de aprendizaje como integrantes de una nueva ecología cognitiva”(24). (p. 145)

En esa dirección, podrá ser la tecnología bien empleada en la educación, si aplicada en el sentido de modificar las modalidades de apropiación del saber. Para eso, la educación deberá asumir el papel de proporcionar condiciones para

---

<sup>24</sup> Ecología cognitiva, es el estudio de las dimensiones técnicas y colectivas de la cognición.

hacer efectivo el conocimiento a partir del desarrollo de nuevas habilidades cognitivas a través de ambientes significativos, como bien lo destaca Costa (2004),

La información, el conocimiento, el saber y el aprendizaje constituyen elementos indisociables del proceso educativo. Y en ese sentido, la tecnología de la información podrá, dependiendo de la forma como venga a ser usada, potencializar el proceso educativo, ya que posibilita la manipulación de grandes masas de datos, permitiendo mayor facilidad de almacenamiento, en el tratamiento, en la busca, recuperación y en la comunicación de la información. (p.15)

### **ÁMBITO DE INTERVENCIÓN DEL PROGRAMA**

El Programa tenía en su meta inicial abarcar escuelas públicas de 1º y 2º Grados en todo el territorio nacional con cerca de cien mil ordenadores. Esa previsión ocurriría hasta el final de 1998, con la informatización de seis mil escuelas públicas. Lo que corresponde a más o menos 13,4% del universo del 44,8% mil escuelas públicas brasileñas con más de 150 alumnos. Los costos serían de R\$ 450 millones.

En 1999, lo que el gobierno pensó ya no era aquello, visto que de los programados cien mil ordenadores que deberían ser comprados e instalados, menos de treinta (30) mil ordenadores habían sido compradas e instaladas, o sea, apenas 30% de la meta oficial. En el año de 2000, se tenía el equivalente a 2.500 escuelas equipadas, con 30 mil ordenadores adquiridas desde el programa ProInfo. O sea, apenas 5% de las unidades escolares con más de 150 alumnos, que era la media de alumnos por número de matrículas de cada estado para las cuotas de distribución por estados y regiones brasileñas. En ese sentido, ya había algunos estudiosos advirtiéndolo sobre la esencia del Programa, como lo afirma Gilberto Dimenstien en la Folha de São Paulo del 30 de octubre de 1996 (Folha de São Paulo, 1996).

(...) el peligro existe en el proyecto de compra de 100 mil ordenadores para las escuelas de primero y segundo grado [...]. Es la informática al servicio del desaprovechamiento... [...]. Escuelas brasileñas



siquiera consiguen usar el aparato de vídeo, imagine el ordenador. En: (Cysneiros, 2001, p. 128)

### ***DIRECTRICES DEL PROGRAMA***

Su implantación se dio con la colaboración del MEC y de los gobiernos estatales representados por sus respectivas Secretarías de Educación – SEE, como también con la sociedad organizada. Las estrategias de implantación serán aquí presentadas conforme está en las directrices generales del programa, que son:

- Subordinar la introducción de la informática en las escuelas a objetivos educativos establecidos por los sectores competentes;
- Condicionar la instalación de recursos informatizados a la capacidad de las escuelas para utilizarlos, demostrada a través de la comprobación de la existencia de infraestructura física y recursos humanos a la altura de las exigencias del conjunto hardware/software que será suministrado;
- Promover el desarrollo de infraestructura de soporte técnico de informática en el sistema de enseñanza pública;
- Estimular la interconexión de ordenadores en las escuelas públicas, para hacer posible la formación de una amplia red de comunicación vinculada a la educación;
- Fomentar el cambio de cultura en el sistema público de enseñanza de 1º y 2º grados, de forma a tornarla apta a preparar ciudadanos capaces de interactuar en una sociedad cada vez más tecnológicamente desarrollada;
- Incentivar la articulación entre los actores involucrados en el proceso de informatización de la educación brasileña;
- Institucionalizar un adecuado sistema de acompañamiento y evaluación del Programa en todos sus niveles e instancias.

Todas estas estrategias son bastante amplias para ser puestas en práctica.

Sin embargo, algunas de ellas fueron en su contexto, estranguladas por la propia estructura del programa. Un programa con toda esa amplitud, y para ser efectuado en todo el territorio nacional, no es de cuestionarse que algunas de estas estrategias no hayan surtido efecto en su propósito final. Como ejemplo,

podemos cuestionar sobre la estructura física de las escuelas, que en su mayoría no tenían un espacio disponible para la construcción del NTE <sup>(25)</sup>, ni tan poco la refrigeración de aire acondicionado que era pedido para que todos los salas de informática pudiesen funcionar. A pesar de que existía una parcela de fomentos para ese fin, fue muy difícil para las escuelas colocar y después suplir las necesidades de funcionalidad y posteriormente la manutención de esos equipos, pues se sabe que las máquinas rinden mejor y duran más en ambientes fríos.

Por consiguiente, la forma como fue establecido que cada escuela desde la Secretaría de Educación de su Estado desarrollaría proyectos de adhesión para el uso del ordenador en la escuela, que de cierto modo, para algunos fue muy difícil, pues no conocían el lenguaje tecnológico, ya que no se habían apropiado del mismo.

Otro punto bastante cuestionable sería el recurso humano preparado para ser técnico en informática, en el sentido de mantener todas las salas de informática de las regiones asistidas funcionando. Dado que en algunos sectores no se cuenta con personas calificadas para atender esa demanda.

La interconexión en red de ordenadores para una amplia red de comunicación fue un factor que luego en la implantación de los ordenadores en algunas regiones presentó muchas dificultades, debido a que en la gran mayoría de localidades no haber siquiera Internet para hacer la comunicación de la red mundial.

En ese sentido, preparar ciudadanos para el uso de las tecnologías parece ser la estrategia más difícil de abarcar, debido a que todos los percances que la estructura escolar brasileña presenta para la formación en su propio espacio de trabajo, o mismo fuera de él, de formación de profesores para desempeñar actividades con las tecnologías, sean que fuesen.

En cuanto al acompañamiento y evaluación, hasta el final de la gestión de Fernando Henrique Cardoso <sup>(26)</sup> en el año de 2002, no había por parte del MEC,

---

<sup>25</sup> - NTE – Núcleo de Tecnología Educacional

<sup>26</sup> -FHC – Presidente de la República, Fernando Henrique Cardoso, de 1996 hasta 2002.

soporte para esa estrategia, que de cierto modo, podría traer grandes beneficios para la mejora del Programa de un modo general.

Más adelante, debatiremos sobre esas estrategias cuando estemos evaluando la estructura de la formación del profesor en el Programa ProInfo.

### **ACCIONES DEL PROGRAMA**

Como estamos observando el programa tenía una organización muy técnica, ahí también diseñó la secuencia de acciones del Programa, tenemos:

#### **a) *Mobilización y adhesión***

Vean que ese asunto ya fue iniciado en debate anterior. Pero, vamos aquí aclarar cómo se dio esa adhesión. Tenía como fin sensibilizar las instituciones escolares sobre la importancia del Programa a nivel nacional, como también el de la introducción de la informática educativa en las escuelas brasileñas. Movilizar todo la sociedad organizada para adherirse a la importancia de esa iniciativa en el sentido de comprender su esencia como también, establecer parámetros de coparticipación entre todos los involucrados en el éxito del Programa y obtención de buenos resultados.

La adhesión representa un compromiso con los objetivos y estrategias del programa y con sus resultados. Y contenía algunas etapas:

#### *1. Elaboración y aprobación de los proyectos estatales de informática en la educación.*

Los estados deberían elaborar sus respectivos proyectos de adhesión a la informática educativa en las escuelas, conforme el guión especificado por el CONSED, o sea, podrían contar con el apoyo del equipo técnico de la Secretaría de Educación la Distancia – SEED/MEC del Gobierno Federal. Por consiguiente, deberían crear una comisión en la Secretaría de Estado de la educación en sus municipios para la elaboración del proyecto, que debía contener la visión del estado con relación a la tecnología educativo, respetando las directrices del MEC,

las descripciones de la etapa de informatización de las escuelas, o sea, las instalaciones físicas, finalidades pedagógicas, plataformas tecnológicas, y equipos involucrados. El establecimiento de objetivos y metas y el desarrollo del plan de implantación, con las debidas estrategias, recursos, participación del Estado en la financiación del Proyecto, plazos, equipos, formación y sistemática de acompañamiento y evaluación. Y finalmente el encaminamiento al MEC para análisis y aprobación.

Todo eso para un Estado que aún no había de hecho concebido la idea de la tecnología en la escuela, que dentro de su concepción aún veía la tecnología como “curso” de informática para el aprendizaje de algunos aplicativos, fue de cierto modo un choque. Principalmente, debido a la mayoría de las Secretarías Estatales no se adhirieron de hecho y de derecho al Programa en sus Estados, debido a la falta de sensibilización de los secretarios y auxiliares de la educación.

La mayoría de los proyectos de adhesión enviada al MEC volvían a ser rehechos debido a la falta de sustentación en el uso de la tecnología como fin educativo, pues los gestores, coordinadores pedagógicos, aún no tenían la visión de la tecnología como uso pedagógico, y acababan por tecnificar la acción como una forma de garantizar la llegada de los ordenadores de cualquier forma, sin una verdadera preocupación en su uso.

Que de cierto modo, fue muy fuerte en el caminar de la sensibilización para la formación de los profesores, pues en su gran mayoría, querían apenas dominar algunos aplicativos para escribir textos, conectarse a Internet, y la acción curricular en sí, o sea, el aprendizaje del alumno no fue la principal preocupación. Lo importante era obtener las máquinas, después se vería lo que hacer con ellas.

## *II. Planificación de la informatización de las escuelas*

Concomitantemente, la creación del proyecto de adhesión a la tecnología, cada escuela que tuviese más de 150 alumnos matriculados y estuviese de entre las escogidas para ejecutar la acción del ProInfo, debía planear las estrategias de planificación de informatización de las escuelas públicas, y como éstas deberían ser informatizadas.

Cabía al Estado desarrollar una planificación de funcionalidad de los LIEs (27) de las escuelas y de los NTEs, de hasta cinco años para atender con tecnología educativa, y que en el mismo debía contener los objetivos educativos del Estado para ese fin; las opciones tecnológicas; propuestas de formación de recursos humanos y la contrapartida de la escuela indicando fuentes de financiamiento, como el cronograma de implantación, entre otros aspectos específicos.

Aquí se siente la total disparidad del tamaño de la propuesta del Gobierno Federal, y es este un punto fundamental para la dificultad de implantación de los LIE's en las escuelas, pues las estrategias principales del Programa fueron pensadas a nivel de órgano central, no llevando en consideración las adversidades de las escuelas brasileñas y sus particularidades, como también sus especificidades.

### *III. Aprobación de los proyectos de las escuelas*

Desde la aprobación del proyecto principal, o sea, el proyecto del Estado, éste tendría como una de las funciones analizar y aprobar los demás proyectos de todos los municipios del estado, para que fuese garantizada la equidad y distribución de los recursos tecnológicos a todos aquéllos que desarrollaron sus proyectos originales de funcionalidad de los LIE'S. Para eso, sería constituida una Comisión Juzgadora formada por representantes de la Secretaría del Estado y de los Municipios involucrados, de la Unión Nacional de los Dirigentes Municipales de Educación – UNDINE, de las Universidades, del MEC, y de la comunidad escolar, como padres, docentes, técnico administrativo y alumnos.

Esta etapa debía ser una de las más simple, ya que solamente iría a ser analizado y aprobado o no el proyecto de funcionamiento de la tecnología en la escuela, pero lo que se ve es mucho mayor que una simple aprobación, pues en este aspecto se sienta la fragilidad de las escuelas, principalmente aquellas que no se encuentran en las grandes capitales, o sea, aquellas que están bien distantes de los centros mayores. Debido ese distanciamiento, muchas

---

<sup>27</sup> - Laboratorio de Informática Educativa.

dificultades fueron sentidas por los que estaban involucrados en la tarea de adecuación de la escuela con la tecnología.

#### *IV. Análisis por el MEC*

Los proyectos fueron encaminados para el MEC para ser estudiados y si no consolidados en la estructura establecida, sería solicitada alteración o complemento de informaciones. El plazo del proceso de adhesión debía acontecer concomitantemente con el cronograma de instalación de los equipos de informática, como también a la propuesta de formación de los profesores y de los técnicos de soporte.

Lo que vimos, fue una incongruencia en las bases de adhesión y construcción de las etapas a ser trabajadas, pues la formación del profesor ocurrió mucho antes de la instalación de las máquinas en la escuela, y ese detalle tiene que ser más adelante comentado mucho, debido a que los equipos no llegaron en el tiempo que el MEC determinó, o sea, solamente los NTE's contenían una situación de funcionalidad para que ocurriese una formación en los niveles que el Programa establecía en sus metas iniciales.

##### ***b) Formación de recursos humanos***

Éste particularmente se traduce en el aspecto más importante del Programa y lo que dependería el éxito del mismo, así se relata en la filosofía del proyecto. La puesta en marcha de esa demanda, de capacitar los recursos humanos para desempeñar sus funciones con las tecnologías de la información fue el desafío principal del proceso, de inculcar en éstos la necesidad e importancia del uso de las herramientas informáticas y telemáticas para el trabajo docente que sería desarrollado de aquí por delante en las escuelas públicas brasileñas. Ingresar en una nueva cultura, para la integración del proceso de interacción y comunicación en el medio escolar.

Esa propuesta implicó redimensionar el papel del docente en el desempeño de sus funciones para atender lo que el progreso científico y tecnológico trae para este nuevo siglo. O sea, romper algunos paradigmas tradicionales, e introducir mudanzas en el proceso de enseñar y de aprender.

La preocupación era formar mano de obra calificada para atender las funciones de la docencia, como también, para aquellos que desempeñarían la función de técnicos de soporte en informática en las escuelas, pues, sería determinada una persona por representación escolar y éste debía partir de escuelas técnicas y profesionales de 2º grado, con formación complementaria por “cursos” específicos del área, cuyo currículo sería detallado por el programa. Fueron pensados algunos detalles operacionales para que la puesta en funcionamiento del programa obtuviese éxito.

Para eso fueron determinadas algunas etapas ya bien esclarecidas para el proceso de formación:

*I. Seleccionar y capacitar profesores oriundos de las instituciones de enseñanza superiora y técnica – profesional, destinados a ministrar la formación de los profesores multiplicadores;*

Los “cursos” serían estructurados en disciplinas cuyo contenido curricular referiría los fundamentos de la Educación, a la exploración, a lo análisis y al uso pedagógico de diferentes Softwares y al desarrollo de proyectos. En cada uno era enfatizado un procedimiento diferente, dando destaque al uso de ambientes abiertos, como procesador de texto, planilla electrónica, gestión de banco de datos, Internet y diferentes versiones de LOGO.

El análisis posteriormente observado en cuanto a la formación del profesor multiplicador, es que el mismo estaba siendo formado en las mismas líneas de la pedagogía tradicional, o sea, separando la enseñanza de las teorías de la educación y la práctica pedagógica sin la integración entre los abordajes teóricos y prácticos. O mismo el uso pedagógico del ordenador no estaba siendo mediado en la formación. O sea, una antigua reproducción de “cursos” tradicionales de formación de profesores.

Lo que se puede observar en lo referente a la elección de las universidades para hacer la formación de los multiplicadores, es que hubo un proceso de relaciones ambiguas, debido algunas universidades no creían en la eficiencia y

eficacia del programa, principalmente, debido al proyecto EDUCOM, ya citado anteriormente no haber llegado a la escuela y haber quedado apenas en la formación de pocos profesores.

Mucha crítica y descreimientos, y así, citó uno de los documentos norteadores del ProInfo,

[...] el EDUCOM fue una historia que no llegó al alumno, fue un programa intelectual [...] y el PROINFO es una tentativa de hacer las cosas de abajo para arriba, de hacer la cosa llegar a la escuela, con camaradería [...]; y entonces entramos con cosas más simple: dinero, máquinas, formación de recursos humanos...” Y en cuanto a las universidades enfatizó: “... es difícil centrar cualquier programa de entrenamiento en la universidad, porque ella vive un momento de crisis [...]. [...] No se puede ignorar que dentro de las universidades existen feudos muy fuertes... No citaré la fuente, pero 60% de las facultades de educación no quieren tecnología en la educación; 60% de los profesores reaccionan hasta con rabia a las personas que quieren hacer eso allí dentro [...]. No es preconcepto, pero el momento histórico no es favorable al trabajo con ellas... (Cysneiros, 2001, 126).

*II. Seleccionar y formar profesores multiplicadores, oriundos de la red pública de enseñanza de 1º y 2º grados y de instituciones de enseñanza superior y técnica-profesional;*

Cabía a las Secretarías de Educación de cada estado de la Federación seleccionar los profesores que saldrían a hacer el curso de formación de multiplicadores, pero no había definiciones explícitas como debería ser esa selección de profesores para la función de multiplicadores, pues no se pusieron claros los criterios a utilizar. En algunos “cursos” hubo predominancia de profesores graduados en Pedagogía.

Estos serían preparados en cursos de especialización en las universidades en convenio para la ejecución del Programa con representación en regiones centrales de todo el país. Los cursos tendrían duración de 360 horas y en la



mayoría de los casos el profesor saldría de su local de vivencia para participar de esos cursos, donde los mismos acontecían de forma intensiva.

Esos profesores deberían ausentarse de las salas de clases para recibir la formación para el uso de las tecnologías y ejercer la función de multiplicador en el NTE. Pero, esa formación fue el punto fundamental del programa, a pesar de pocas universidades absorber profesionales que tenían en su currículo conocimientos de Informática en la Educación, pues esa área interdisciplinar aún estaba en formación en las universidades brasileñas.

En el año de 2000, el Ministro de la Educación, citó los números de escuelas y equipos del ProInfo, mostrando que había 1.419 <sup>(28)</sup> Multiplicadores en “cursos” en 19 universidades brasileñas, destaca la Federal de Rio Grande do Sul y la Unicamp, las mismas del inicio del proyecto EDUCOM, y los 119 NTEs existentes y 100 más para ser instalados hasta diciembre de ese mismo año. Citó también que los NTEs irían a operar como proveedores de Internet. Lo que sabemos sobre internet, es que en la mayoría de los Estados esa responsabilidad quedó a cargo de las Secretarías de Educación y existen poquísimas escuelas ligadas a la red mundial y esas pocas que existen son utilizadas por línea Telefónica ligada a un ordenador servidor, ofreciendo para todas las otras máquinas ese compartimiento, lo que deja mucho a desear.

Lo que pareció irreal en el transcurso del año citado es que apenas 2500 escuelas fueron equipadas, con 30 mil ordenadores del ProInfo, o sea, 30% de lo prometido inicialmente, y 20,5 mil profesores formados, o sea, cerca de ocho profesores por escuela.

### *III. Seleccionar y formar técnicos de soporte en informática y telecomunicaciones;*

Este aspecto bastante relevante y que encontró bastante resistencia para su operacionalización, debido a la falta de recursos humanos para atender esa demanda. Así, en algunos Estados fue realizado un “curso” con profesores o

---

<sup>28</sup> - Datos del Diario del Comercio (RJ).

administrativos de las propias Secretarías de Educación, que ya tenían conocimiento de la técnica y fueron traídos para recibirlo una formación volcada hacia la del programa en sí. Esa formación era bastante avanzada en lo que se refiere al uso de Hardware y Software en las escuelas. O sea, en esa perspectiva algunos profesores multiplicadores desempeñaban los dos papeles. Que de cierto modo valorizó el profesional, pero por otro lado estimuló la evasión debido a la diferenciación de la formación obtenida.

Los otros técnicos que había para dar asistencia a los equipos, fueron de las empresas licitadas para venta de ordenadores, que en su esencia tenían una permanencia de cinco años para dar soporte técnico a las máquinas. Soporte de instalación, de manutención en sus más diverso aspectos.

*IV. Seleccionar y formar profesores de la red pública de enseñanza de 1º y de 2º grados que actuarán en las escuelas con los equipos y Softwares suministrados por el MEC.*

Este aspecto se traduce en uno de los más importantes, pues de aquí debía salir el desarrollo y puesta en marcha la práctica del proceso de inclusión de las tecnologías para la educación en los centros escolares. Por eso esos seleccionados deberían tener un perfil de: autonomía, cooperación, creatividad y criticidad. Que estén comprometidos con el aprendizaje permanente, o sea, que den valor a la formación continua en vista a su preparación y la formación sus alumnos para el mundo que se presenta. Tener un perfil de involucramiento con el cambio es fundamental, al igual que no estén tan apegados al orden meramente didáctico del currículo, que trascienda a éste.

Complementando esta idea deberíamos pensar en que estén comprometidos en el proceso de formación del individuo para manejar adversidades y las complejidades en la tomas de decisiones y las responsabilidades consecuentes y que sean capaces de mantener una relación de placer con la práctica de la intercomunicación. Este asunto será discurredo con más propiedad y fundamentación en el Capítulo IV de esta investigación.

**c) *Implantación de los núcleos de tecnología educativa***

Los Núcleos de Tecnologías fueron pensados para ser estructuras descentralizadas de apoyo al proceso de informatización de las escuelas y responsables por las siguientes acciones:

- Sensibilización y motivación de las escuelas para la incorporación de la tecnología de información y comunicación;
- Apoyo al proceso de planificación tecnológica de las escuelas para que se adhieran al programa estatal de informática en la educación;
- Formación y reciclaje de los profesores y de los equipos administrativos de las escuelas;
- Realización de “cursos” especializados para los equipos de soporte técnico;
- Apoyo (help-desk) para resolución de problemas técnicos consecuentes del uso del ordenador en las escuelas;
- Asesoría pedagógica para uso de la tecnología en el proceso de enseñanza- aprendizaje;
- Acompañamiento y evaluación local del proceso de informatización de las escuelas.

En relación a los NTEs, éstos fueron instalados al inicio de la implantación del Programa. Ya en 1998, la mayoría de los Núcleos ya tenían sus estructuras organizadas con dependencias definidas e instalados todos los equipos conforme la planificación del MEC. La selección de los locales de instalación de los núcleos era responsabilidad de las Secretarías de Educación de cada Estado, de la UNDIME, teniendo éstas el poder de escoger y definir locales más apropiados para el servicio de las prerrogativas del MEC.

Para esa selección había algunas consideraciones, como: escuelas más avanzadas en el proceso de informatización, o sea, aquellas que ya se habían iniciado en la formación para uso de las tecnologías; escuelas normales, o que desarrollaban actividades con el magisterio; Escuelas Técnicas Federales, que tuviesen “cursos” profesionales en informática; Universidades; Centros Federales de Educación Tecnológica – CEFET, e instituciones destinadas a la formación de recursos humanos implantados por estados y municipios.

Había una determinación del MEC que un NTE sería responsable de cada 50 escuelas, independiente de condiciones y número de alumnos y dispersión geográfica. Y cada Núcleo dispondría de un equipo de educadores y especialistas en educación, o sea, los Multiplicadores, que sería en total de seis para cada Núcleo y tres técnicos de soporte.

El NTE tendría la función de destaque en el proceso de formación de la Red Nacional de Informática en la Educación. Actuando como concentradores de comunicación para conectar las escuelas a puntos de presencia de internet y de la Red Nacional de Investigación – RNP. Que para mí es totalmente desconocido, en momento alguno percibí esa acción siendo efectivamente colocada en práctica.

#### **d) Definición de especificidades técnicas**

Todo el proceso de selección para la utilización de los microordenadores fue del MEC y éstos deberían ser compatibles con el patrón IBM/PC que predominaba en Brasil. En casi todos esos ordenadores opera una versión de interface gráfica del MS- Windows, y un conjunto integrado de software para automatización, editores de textos, planillas electrónicas, gestión de banco de datos generadores de presentaciones, con garantía de cinco años. Fueron también adquiridos en el paquete general, “*kits multimedia*”; software simulador del uso de internet, en escuelas que puedan adquirir estos servicios y contratos.

Los ordenadores en principio deberán tener la categoría Pentium y procesador Intel. O sea, el detalle de Software y Hardware adquirido en este programa no carece de detalles más profundos (29).

#### **e) Organización del proceso de licitación de bienes y servicios**

Los bienes y servicios fueron adquiridos a través de Licitación Pública Internacional y tuvo algunos principios balizadores: los bienes y servicios fueron

---

<sup>29</sup> - La definición de las especificaciones técnicas que compondrán el objetivo del suministro en el proceso de licitación referente a la primera etapa de este programa será hecha lo más próximo posible de la fecha de la adquisición, con el apoyo técnico de consultores especializados en Hardware, Software e informática en la educación.

adquiridos y sus lotes fueron regionalmente definidos, instalados y personalizados de acuerdo con el proyecto de cada estado y escuela.

Fue presentado concurso público con criterios para dificultar la formación de monopolios que se aprovecharan de la situación por dominio de poder. Los procedimientos de entregas se darían de acuerdo con la viabilidad de instalación de los sistemas de escuelas con posibilidad de actualización tecnológica durante el período de entrega, que tendría la garantía de tres años, con entrenamiento operacional en el uso de los productos suministrados y asistencia técnica con amplitud nacional. Este factor fue muy importante ya que tenemos un país con un área geográfica diferenciada, como también, con un gran porcentaje de exclusión digital, y en algunas regiones fue extremadamente complicado encontrar técnicos especializados así como disponibilidad de servicios de telecomunicación.

#### **f) Seguimiento y evaluación**

Fue pensado un proceso de evaluación con definición de indicadores de desempeño que permitiesen medir los resultados físicos, el impacto de la tecnología en el proceso educativo y las mejoras de calidad, eficiencia y equidad de la enseñanza de 1º y 2º grados. Ese establecimiento de criterios de acompañamiento debía ser desarrollado por la Secretaría de Evaluación e Información del MEC – SEDIAE. Como punto de partida el Servicio de Estadística de la SEDIAE, elaboraría un censo sobre la situación actual de la informatización de la escuela pública brasileña. Donde tendría algunos indicadores de evaluación, como: índice de repetición y abandono escolar; habilidad de lectura y escritura; comprensión de conceptos abstractos; facilidad en la solución de problemas; utilización intensiva de información en varias fuentes; desarrollo de las habilidades de trabajo en equipo; implementación de educación personalizada; acceso a la tecnología por alumnos de clases socioeconómicas menos favorecidas; desarrollo profesional y valorización del profesor.

Además, fue pensada el acta de una resolución ministerial para la puesta en marcha de la evaluación y seguimiento de coordinadores y multiplicadores vinculados al Programa, sin embargo, por lo que poco se sabe si fue efectivamente garantizado.

## ***COSTOS***

Los costos del Programa en su primera versión, bienio 1997/1998, fue presupuestado en R\$ 476 millones de reales para formación y soporte, adquisición de equipos, adaptación de las instalaciones físicas, alambrado de las redes locales de las escuelas y de los NTEs y costo de los equipos.

La distribución de los recursos provendrá del MEC en su mayoría, de los estados, con un porcentual medio del 20% de los municipios, y si posible de la comunidad.

El Programa también contará con el patrocinio del BIRD, con el Proyecto Nordeste, atendiendo a los estados del nordeste, con un límite de crédito de R\$ 44 millones para financiar el sistema de informática en las escuelas de 1º y de 2º grados, y una nueva inversión del mismo proyecto con valor de R\$ 92 millones para complementar la implantación del Programa.

## ***PLAZOS***

En cuanto a los plazos, desde el año de 1996/1998, ya con las instituciones de los Comités Estaduales de Informática en la educación, como primera arrancada inicial de la puesta en marcha del Programa, viniendo después con las licitaciones nacionales de adquisición de microordenadores y otros equipos de informática, licitación internacional para compra de micro y otros derivados, formación de 800 multiplicadores y posteriormente otros 500, implantación de los 100 primeros Núcleos de Tecnología con Internet y posteriormente 100 más, formación de aproximadamente 5.000 y 10.500 profesores más, instalación de 38 mil ordenadores en las escuelas seleccionadas.

## ***PRODUCTOS***

Lo esperado era que en el bienio 97/98 estuviesen capacitados 300 multiplicadores para desarrollar actividades destinadas al uso de tecnologías, que fuesen implantados 200 NTEs para la formación de 25 mil profesores para desempeñar actividades dirigidas a la informática en la educación. Que los NTEs formasen seis mil técnicos para activar los NTEs y escuelas seleccionadas, y que

la propuesta de 100 mil ordenadores y sus derivados estuviese instalada en la red pública de enseñanza

#### **3.5.4 La formación del formador en ProInfo**

Como ya fue abordado en otro momento en esta investigación, la formación de profesores para uso de herramientas informáticas en la escuela, no se dio en su primer momento a través del programa ProInfo, pues ya en otros espacios de conocimientos ya había a puesta en marcha de ideas de uso de los recursos informáticas.

Sin embargo, a través diese programa se puede asistir su evolución teniendo como base a lo abordaje construccionista en su forma primera de formación de formadores y profesores.

En ese sentido, el curso de formación de profesores en informática educativa, se basó en el uso del ordenador, a ser realizado en la escuela donde los profesores actúan, donde los mismos pudiesen aplicar las diversa metodologías aprehendidas, como también aplicar esos conocimientos en la acción- reflexión del aprendizaje de los alumnos, en su proceso de formación y en su práctica pedagógica.

Como nos dice Freire y Prado (1996),

Eso implica propiciar las condiciones para el profesor actuar, reflejar y depurar su conocimiento en todas las fases por las cuales él deberá pasar en la implantación del ordenador en su práctica de sala de clase: dominar el ordenador (software y hardware), saber cómo interactuar con un alumno, con la clase como un todo, desarrollar un proyecto integrado el ordenador en los diferentes contenidos y trabajar los aspectos organizacionales de la escuela para que el proyecto pueda ser viabilizado. (p. 42).

De ese modo, la formación fue pensada para ser ejecutada progresivamente, en acciones que pudiesen ser efectuadas simultáneamente, como: la ejecución de tareas con el uso del ordenador por el profesor; el uso

del ordenador con los alumnos y a través de la elaboración de proyectos pedagógicos utilizando la herramienta del ordenador.

En el informe sobre educación de la UNESCO (1998), se menciona explícitamente,

El desafío de las TICs en la formación docente consiste en procurar que la nueva generación de docentes, o igual que los docentes en actividad, estén capacitados para hacer uso de los nuevos métodos, procesos y materiales de aprendizaje mediante la aplicación de las nuevas tecnologías. (p. 34).

Específicamente en este Programa, al formador de profesores le es designado el nombre de Multiplicador, que tiene entre las más diversa funciones, a de programar, practicar y formar, presentando situaciones pedagógicas de uso de la informática en la educación. Fue pensada una estructura de “curso” diferenciada, “curso” de pos – graduación en nivel de especialización.

La formación de recursos humanos, vista como un de los principales factores de puesta en marcha de los conocimientos tuvo en el multiplicador su principal actor, pues éste fue el que dio inicio a las acciones, pues la preparación de esos actores se dio de forma particularmente diferenciada, considerando que, los mismos en su mayoría, salieron de su entorno de vivencia y fueron a aprender para enseñar, en los más distantes espacios de la Federación.

Así, esos profesionales deberían tener entre sus capacidades, ser creativo, autónomo y comprometido con una nueva ecología cognoscitiva que estará se formando en los centros escolares desde la información y comunicación. Cabiendo a los Multiplicadores trabajen directamente en los NTE's, éstos como espacios de estructuras descentralizadas para dar apoyo a la informatización de las escuelas y, principalmente la formación de los profesores. La formación de los Multiplicadores se daría en nivel de post-



graduación en informática en la educación, como eje principal. Ese “curso” tenía carga horaria y cuadro curricular definidos.

Se percibe, que una de las metas principales del programa sería la formación, primero de los Multiplicadores, y posteriormente en un segundo momento la formación de los profesores de las escuelas públicas. La meta de la formación sería desarrollar una formación continua y permanente, para la estructuración central del programa.

Para eso el individuo capacitado debía ser capaz de transformar su práctica pedagógica desde los conocimientos adquiridos en el concerniente las tecnologías educativas. O sea, capacitar el formador para ser autónomo cooperativo y creativo.

La garantía de una formación moldeada para los Multiplicadores se basó principalmente, en la formación de esos individuos en Universidades compañeras al programa, donde los seleccionados irían a contar con la dispensa de carga horaria del trabajo, ayuda de costo para la formación y continuidad de formación la distancia.

No había un criterio definido para la selección de los profesores Multiplicadores, todos los seleccionados salieron de salas de clases de escuelas públicas, sin escojas por formación académica o áreas de conocimientos, quedándose para los grupos organizativos destacar entre los que se presentaron poseedores de capacidad de trabajo en equipo, creatividad y autonomía.

Es pertinente destacar, que las Universidades hasta entonces, en su gran mayoría, no presentaban formación académica para desarrollar trabajos con el uso de las nuevas herramientas tecnológicas. A pesar de muchas dificultades, como: heterogeneidad de la formación planeada; falta de equipos y experiencias con ese tipo de formación; trabajos separados de profesores universitarios de áreas diversa; falta de informaciones generales acerca de la esencia del programa en sí, falta de softwares educativos etc., mismo así, la

formación fue uno de los puntos alto del programa. Cabiendo adelante la complementación y continuidad de la formación a la distancia.

Qué se ha percibido en la práctica, es que la profesionalización del formador aún está alijada de iniciativas y competencias para su puesta en marcha en el sector educativo. O sea, aún no se ve condiciones y existencia de un proceso de profesionalización de formadores que tenga en su estructura curricular condiciones exigidas para su desarrollo.

Independientemente del modo como la formación es pensada en éste o en otra esfera del proceso educativo, no se ausenta de comprender el papel del formador como balizador de la eficacia del proceso, como dice Nóvoa (1995),

Los profesores son los protagonistas en el terreno de la gran operación histórica de la escolarización, asumiendo la tarea de promover el valor educación: al hacerlo, crean las condiciones para la valorización de sus funciones y, por tanto, para la mejora de su estatuto socio profesional. (p.18)

En la mayoría de los casos las selecciones por esos formadores de profesores se da de forma irresponsable, considerando que los mismos también necesitan de formación para tal competencia. Según dice Perrenoud y otros, (2003), “En la formación de profesores, hay poca gente de fuera. La aplastadora mayoría de los que forman a profesores aún provienen del mundo de los profesores. Enseñaron, o aún enseñan, en escuela, en colegio o en liceo”. (p.10), Por tanto, no estamos tratando de una cultura de profesionales constituido como proceso de Formador, o formador de Profesores, pues esa cultura aún no se presentó considerablemente organizada, ni tan poco, con perfil específico. Carece todavía de debates y una sólida construcción.

Cabe destacar, que a estos profesionales no les fue dado la posibilidad de elegir, pues en la medida en la que fueron seleccionados, y esta selección, como ya fue dicho, no careció de objetivos tan definidos así, fue también impuesto una práctica educativa para poner en práctica la acción pedagógica en la dirección de formar, con atribuciones y competencias ni tan bien

esclarecidas. Causando en los mismos una gran preocupación y tensión en lo que sería su responsabilidad de allí por delante. Y contribuyendo para una tensión emocional en lo que hacer en sus recientes puestos de trabajo.

Otro punto primordial y preponderante sería el de la presencia de los formadores en sus “cursos”, que en su mayoría se dio apartado de la realidad escolar del profesor, pues la formación dada para ser Multiplicador solamente cupo a pocas universidades, siendo que la mayoría tuviese que alejarse de su convivencia escolar. Para Valente & Almeida (1997), apuntan que esa especificidad de la presencia, como maleficios al producto, pues a descontextualización de los resultados sucinta problemas pedagógicos y personales. En lo pedagógico en relación con la administración de la distancia impuesta por la necesidad de ida a los espacios de formación como también el distanciamiento de su vinculación con su práctica pedagógica.

En lo personal, las cuestiones de satisfacción y emocionales, y muchas de las veces económicas, perjudicaron el resultado del proceso.

Otro punto a destacar sería la diversidad de formación que la realidad brasileña elaboró para desarrollar conocimientos a través de la TIC en el contexto educativo, con abordajes y metodologías distintas.

Cada etapa de crecimiento del uso de la informática educativa volcada para la formación de profesores se dio mediante la implantación en su historia al uso de la TIC en el contexto educativo. En ése caminar, fueron presentadas varias etapas de introducción de la TIC desde el uso de las herramientas del ordenador en la educación brasileña, todavía, todas con sus particularidades. Y en este caso en particular, la suma de todas ellas acabó por mediar a la estructura de la formación del formador y del profesor para desarrollar actividades con la informática educativa en los centros escolares de forma específica. Valente (1999) apunta cuatro modelos. Pero no vamos aquí desmenuzarlos, y sí presentar lo que más se aproxima a la formación diseñada por el Programa ProInfo para a puesta en marcha de esa formación.

La formación basada por el construccionismo, ésta identificado por Valente, como el modelo basado en la “construcción del conocimiento basado en la realización concreta de una acción que producen un producto palpable” (ídem, p. 141). En este abordaje la relación entre el hormigón y lo formal es dialéctica. O sea, “el control del proceso es del alumno”. (Valente, 1996, p.1)

En particular, la formación se da en la escuela donde el profesor actúa, teniendo la garantía de la ponderación y depuración de sus prácticas, en la medida en la que la herramienta ordenador es así entendida como parte del proceso de construcción del conocimiento. Para él, tal modelo es lo más adecuado para la formación en masa, debido a los resultados se presenten inmediatos y elaborados en la propia escuela.

Sin embargo, dando contribución y estructura al modelo citado, se encuentra un modelo alternante de formación, teniendo el elemento distancia al uso al acompañamiento a los profesores. O sea, la informática como medio virtual de potencialidades en la complementación e interacción para servicio de la demanda de profesores y escuelas en el espacio federativo.

Por consiguiente, no fue ésa la realidad vivida por los formadores al dar inicio a los cursos de formación con los profesores, pues en los NTE's, en su mayoría, no existía la red informatizada, fugándose un poco de la realidad prometida para la formación, como también, ésa no ocurrió en los centros escolares donde los profesores desarrollaban sus prácticas, debido a que inexistencia de la implantación de los LIE's, por diverso factores, entre ellos falta de estructura logística y física de la Secretaría del Estado, en el sentido de establecer prioridades para a puesta en marcha de la construcción de los salas de informática en las escuelas. Lo que vino a ocurrir con retraso en los años posteriores, y de cierto modo quebró la metodología del proceso de formación. Sin embargo, los “cursos” de formación continuaron haciéndose en los NTE's donde los profesores a ser capacitados estaban inscritos con sus respectivas escuelas para a puesta en marcha de la formación. Mientras las escuelas aguardaban en sus instalaciones a que los formadores dieran continuidad al proyecto con la formación de los profesores.

Independientemente, de ocurrir la formación en éste o en aquel espacio, lo que se puso en evidencia a la propuesta, fue el ciclo constructorista de la descripción- ponderación–depuración. O sea, profesores formadores y alumnos profesores necesitaban comprender todas las relaciones existentes en cada una de esas etapas. Así, el uso del abordaje, se configuró como siendo a más viable en la estructura metodológica del programa.

La viabilidad de la formación de profesores para desarrollar la informática educativa en las escuelas, se presentó diferenciada, principalmente, debido al cómo hacer uso de las herramientas y no hacerlo de cualquier modo. Lo que es básicamente la diferencia entre a acción - reflexión - acción del proceso de formación de estos profesores para que desempeñen sus prácticas educativas con el uso del ordenador, no como un simple objeto en potencial, pero como un objeto que desde procedimientos y estrategias haría la diferencia. Dice en su obra Andrade (2000),

La coherencia con el abordaje constructorista debe estar presente en la formación del profesor – formación ésa que se sitúa en la práctica y al mismo tiempo está volcada para la práctica según el proceso cíclico descrito. [...] Así, tanto en la formación como en la práctica del profesor, a acción es simultáneamente punto de partida, de llegada y proceso, mediada por un entrelazamiento de factores que constituyen la totalidad de cada sujeto envuelto en la acción – factores afectivos, sociales, culturales, cognitivos y emocionales, interconectados en una perspectiva interdisciplinar. (p.46)

Así, pensar la formación del profesor para actuar con informática educativa, fue un paso muy amplio, en la medida en la que la estructura curricular y la metodología del programa se constituía fundamental para que ese profesor a ser capacitado obtuviese seguridad en sus acciones en el día a día de la escuela.

Para eso, los conocimientos de la teoría piagetiana mucho contribuyeron para el entendimiento de que la acción educativa debía caminar moldeada en las bases epistemológicas de la construcción del conocimiento por el aprendiz.

En las diversas etapas se pretende que él mismo busque comprender y aprender en sus propias acciones desempeñadas y construidas. De ese modo, pensar en una formación para el profesor donde éste rompa los paradigmas constituidos de la tradicionalidad que la educación se basó por tanto tiempo y vivir nuevas formas de aprender, donde el conocimiento puede y debe ser construido aglutinando diverso saberes y competencias, en las más diversas habilidades que el hombre aprendiz pueda expresar.

Al mismo tiempo y con relación a los contenidos presentados en la formación para el Profesor Formador pasó por el entendimiento de hardware y software, aplicativos del programa Microsoft, comprender las redes de información, software educativo y de autoría, aprendizaje por proyectos, siendo que todo el aprendizaje estaría ligado a los contenidos didácticos de las disciplinas afines del currículo, de forma interdisciplinar, o sea, llevando en consideración la específica de conocimientos de cada profesor.

La formación inicial constatada en este caso, en esta formación para el uso de la informática educativa en la escuela, se basó en una metodología específica del uso del ordenador en las disciplinas del currículo escolar enfatizando el proceso de acción – reflexión, y de una ecología cognoscitiva que posibilite la interpretación de los hechos y datos para la utilización del conocimiento.

Así, especialmente en esa formación de profesores, fue determinado el contexto para la apropiación de los conocimientos, partiendo del estudio por los aplicativos de la Microsoft, que se dio debido al acuerdo cerrado con el gobierno federal con la institución que suministraría mano de obra a los estudios de software y hardware a todos los equipos adquiridos para todos los estados de la Federación. Y dando continuidad a los estudios caminando en la comprensión de redes de comunicación telemática para la obtención de conocimientos volcados para el aprendizaje de la informática educativa mediada por los contenidos curriculares de las escuelas.

En esa utilización del conocimiento más práctico, Pérez Gómez (2000), dice:

Tanto para la determinación de todos los elementos del currículo cuanto para la propia organización de la escuela y de la clase, bien como para el propio proceso de formación profesional del docente, se defiende un modelo de derivación tecnológica, de transferencia de leyes para principios y normas de intervención que diseñen caminos claros de actuación, formas específicas, si es posible algorítmicas, de regulación del espacio, del tiempo, de los contenidos, de los métodos, de las estrategias de evaluación, de los comportamientos docentes, así como las propias cualidades, atribuciones y actitudes profesionales y su propio proceso de formación. (p.115-116)

Otra tendencia, en esta concepción del programa, se da desde el trabajo con uso de la tecnología desde proyectos didácticos, o sea, se aten a contenidos no determinados, más necesarios al aprendizaje del día- a- día del alumno en sala de clase. Como dice Almeida (2000),

Los alumnos/as son incitados a expresar sus propias ideas en proyectos, a explicitar la solución adoptada según su estilo de pensamiento, a testar y a depurar su trabajo y a emplear pensamientos intuitivos o racionales, en un movimiento natural entre los polos objetivo y subjetivo del pensamiento. (p.73)

Comprender la formación del profesor mediado por la herramienta del ordenador permite pensar en los que hacen educación, como provocativa de mudanzas y que posibilite la búsqueda de intereses y habilidades. De otro modo, perpetuar una educación tradicional y así ideológica donde no hay mudanzas de prácticas y concepciones, y por eso conservadora, indiscutiblemente, mudará cualquier práctica de acción del proceso de aprendizaje, sea del profesor/a o del alumno/a.

### **3.5.5 ProInfo en Maranhão**

Después de analizar el Programa ProInfo a nivel Nacional con todas sus especificidades, vamos a explicar cómo se dio su formación a nivel estatal, desde el inicio de su implantación en el Estado de Maranhão.

Como todo programa que nace desde una base, así se dio en la elaboración de la estructura en el Estado, partió de las directrices y metas del Programa a nivel nacional para desencadenar las particularidades locales. En ese sentido, fueron contemplados todas las directrices generales y creados objetivos para su puesta en marcha.

La estructura del programa en el estado fue articulada y tornada realidad desde el decreto nº 16.268, de 03 de junio de 1998 (Maranhão, 1998), creando el Programa Estadual de Informática en la Educación, ProInfo/MA, que tiene como finalidad implantar las nuevas tecnologías de la informática en la red oficial de enseñanza. Ese mismo decreto crea la Comisión Estadual del Programa, delega la Secretaría de Estado de la Educación la Coordinación estadual del programa, así como la adopción de todas las providencias necesarias y posibles a la implantación del ProInfo en el Estado de Maranhão.

En este sentido, algunas estrategias de funcionamiento fueron creadas, como la Coordinación General del Programa, que en el Estado quedaría bajo responsabilidad de la Superintendencia de Programas Especiales de la Secretaría de Educación del Estado- SEEDUC/MA.

Los NTEs serían anexos de escuelas de enseñanza fundamental, quedando un profesor multiplicador como responsable por la coordinación del mismo. Cada NTE sería responsable por cincuenta (50) escuelas.

La administración de los recursos estatales o de otros convenios destinados a los NTEs estaría subordinada a la Coordinación Estatal del Programa, y serían pasados a los NTEs a través de la Caja Escolar de la escuela a lo cual el mismo estuviera vinculado. Esos recursos serían para la manutención del órgano tanto en el orden físico como humano.



En lo relativo a los técnicos de soporte, todos los que atenderían al NTE o las escuelas, serían contratados, y los servicios generales y administrativos que servirían de apoyo al Programa provendrían de los cuadros de la SEEDUC.

### **DESTINATARIOS DEL PROGRAMA EN EL ESTADO DE MARANHÃO**

Conforme la distribución de plazas por Estado y a partir del censo educativo de 1996, quedó estipulado que el Estado de Maranhão tendría 4,16% de las escuelas que tenían hasta 150 alumnos, con un número de matrículas de 3,87%, y cuantitativamente 4.020 alumnos en total.

El ProInfo en Maranhão tenía la expectativa de abarcar todo el Estado, y en un primer momento previó la instalación de doce NTEs y 240 salas de informática en las escuelas públicas. Aunque el Estado tiene una extensión territorial de 331 983 Km<sup>2</sup>, es el 8º Estado de la Federación en extensión territorial, tiene 217 municipios, con una población de 6.305,539 habitantes, siendo la décima mayor población entre los 26 estados de la Federación, tiene cinco regiones distribuidas a lo largo de todo el Estado y entre los 26º Estado de la Federación, se presenta como el 25º en analfabetismo, con 22,8% y así está entre los más pobres y carentes con un IDH<sup>30</sup> de 0,683, siendo el penúltimo en mejora en el grado de desarrollo humano.

Pero en la primera fase de 1997/1999, fueron instalados apenas ocho núcleos distribuidos en todas las regiones marañenses, conforme la tabla que sigue.

Tabla 11. Distribución de NTE en el Estado de Maranhão hasta el año 2007.

NTE	Municipio	Mesorregión
NTE Imperatriz	Imperatriz	Mesorregión del Oeste Maranhense
NTE Paço do Lumiar	Paço do Lumiar	Mesorregión del Norte Maranhense

<sup>30</sup> - Ranking do IDH - Índice del desarrollo humano, de los estados de Brasil en 2005. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Recuperado en 17 septiembre, 2008. [www.pnud.org.br](http://www.pnud.org.br).

NTE São Luís I	São Luís	Mesorregión del Norte Maranhense
NTE São Luís II	São Luís	Mesorregión del Norte Maranhense
NTE Caxias	Caxias	Mesorregión del Este Maranhense
NTE Santa Inês	Santa Inês	Mesorregión del Oeste Maranhense
NTE Balsas	Balsas	Mesorregión del Sur Maranhense
NTE Bacabal	Bacabal	Mesorregión do Centro Maranhense
NTE Barra do Corda	Barra do Corda	Mesorregión do Centro Maranhense

Fuente: Elaboración por la autora de la investigación.

Lo que vemos es que hubo una extrapolación de un NTE de lo que fue acordado al inicio de la implantación para ese período. El exceso de un NTE se dio debido a la cantidad de escuelas en la capital São Luís, extrapoló lo cuantitativamente esperado en las directrices generales del Programa.

Esos ocho NTEs responderían por la atención en este primer momento por la demanda de 40 municipios distribuidos en las regiones del estado. El alcance del mayor número posible de municipios a ser atendidos, se debió a distancias a veces difíciles de ser superadas, debido a la distribución geográfica de los municipios en el estado, así como grandes problemas con las carreteras. Pues fue priorizado la localidad con mejor acceso de las principales carreteras federales y estatales.

La localización de cada NTE se dio debido a que los municipios escogidos eran los más desarrollados del estado y por tener en su estructura menos dificultades para que la instalación del NTE y de las salas de informática en las escuelas y esto se diese de modo menos complicado.

Considerando, que algunas regiones distantes, no presentaban infraestructura física, eléctrica y de telecomunicaciones. A pesar de esos contratiempos, fueron escogidas las localidades con las mejores posibilidades de hacer con que el Programa no se descompusiese en su estructura e intencionalidad.

Hoy tenemos otras 8 NTEs en regiones estratégicas del Estado de Maranhão. Ya que éste es un Estado geográficamente extenso y carece de otros espacios de formación para utilizar las tecnologías y sus múltiples instrumentos. Los NTE se presentan en la tabla a continuación con sus lugares específicos de localización.

Tabla 12. Nuevos Núcleos de Tecnología Educativa – 2010/2016

NTE	MUNICIPIO	MESORREGIÓN
NTE Açailândia	Açailândia	Mesorregión del Sur de Maranhão
NTE Timon	Timon	Mesorregión del Este de Maranhão
NTE Itapecuru	Itapecuru	Mesorregión del Norte de Maranhão
NTE Pinheiro	Pinheiro	Mesorregión del Norte de Maranhão
NTE Viana	Viana	Mesorregión del Norte de Maranhão
NTE Pedreiras	Pedreiras	Mesorregión del Centro de Maranhão
NTE Codó	Codó	Mesorregión del Este de Maranhão
NTE São João dos Patos	São João dos Patos	Mesorregión del Sur de Maranhão

Fuente: Elaboración por la autora.

### **CRITERIO DE SELECCIÓN DE LAS ESCUELAS PARA RECIBIR EL LIE**

Fueron seleccionadas las escuelas que poseían por lo menos 150 alumnos, escuelas que poseyesen 1º y 2º grados, las que ofreciesen curso de formación de profesores, aquellas que presentasen mayor índice de evasión y

repetición, y las que lograsen en sus estructuras mejores condiciones físicas, eléctricas y de telecomunicaciones.

Por consiguiente, la escuela debía movilizar la comunidad educativa y los directores de las escuelas debían aclarar la estructura del programa y de cómo podrían adherirse al mismo sin pérdidas para la institución y que elaborasen una carta de adhesión al programa, como también el proyecto pedagógico de uso de las herramientas tecnológicas. Preparar un seminario de sensibilización para las escuelas seleccionadas al objeto de aclarar acerca de las variaciones del programa como también de su alcance. Informar cómo se daría la ejecución del programa en el estado, quién sería el responsable por el mismo, cómo se daría la implantación de los NTEs y de los LIEs en las escuelas y cuáles sus funciones dentro de la estructura principal.

El proceso de adhesión de las escuelas se vio muy perjudicado, debido a la propia exigencia del programa, por la falta de tiempo para realizar con más programación las sesiones para la divulgación del programa. En ese sentido la adhesión se dio a través de la aplicación de un cuestionario, donde la comunidad educativa, mediada por la gestión se manifestaría positivamente o no a la adhesión de la escuela al programa.

Después de este proceso, los Multiplicadores visitaron las escuelas seleccionadas, aclarando los objetivos del programa y verificando las reales condiciones y necesidades para la implantación de los salas de informática. Esas reuniones y exposiciones ocurrieron en el período de formación pedagógica del profesor, que se da en todo inicio de año lectivo. En ese momento fue presentado a los profesores un cuestionario, donde los mismos se colocarían como posibles interesados en adherirse al programa y participar de la formación dirigida a los conocimientos y usos de la tecnología educativo.

### ***FUNCIÓN DEL NTE***

Los NTE serían los núcleos de apoyo pedagógico y técnico de acompañamiento a los proyectos desarrollados en las escuelas y tendría una serie de funciones determinadas que detallamos.

Apoyo pedagógico; asesoría a la planificación pedagógica de la escuela para el uso de las herramientas tecnológicas; sensibilización de los profesores, alumnos, directores y comunidad educativa involucrados en el programa; entrenamiento y formación de profesores; acompañamiento, control y evaluación de los proyectos en ejecución; ejecución e implantación de políticas de informática educativa de la SEEDUC; concentrador de comunicación vía Internet; promotor de eventos de informática educativa; difundir la cultura de informática en la educación; centro de demostración y experiencias en informática educativa; centro de evaluación de Softwares educativos; integrador de las diversa tecnologías educativos.

### ***FUNCIÓN DE LA SALA DE INFORMÁTICA EN LAS ESCUELAS***

Serían espacios de información y prácticas aplicadas al uso de la informática educativa como soporte pedagógico en el auxilio de profesores y alumnos, donde las clases serían administradas en las diversas materias escolares con el apoyo de la informática como instrumento pedagógico.

### ***COSTES DEL PROGRAMA EN EL ESTADO***

Como previsión al inicio del Programa, el Estado de Maranhão debía aportar recursos en el orden R\$ 2.232.105,00 (dos millones doscientos treinta y dos mil ciento cinco reales), para el desarrollo de la primera fase del PROINFO/MA, con la instalación de 8 NTE y 193 salas de informática. Cupo al PROINFO/MEC/SEED donar todos los equipos requeridos y las instalaciones de los NTE y de los salas de informática de las escuelas, recursos iniciales para entrenamiento de cerca de 724 profesores de las escuelas y arcar con la formación del segundo curso de Especialización de los Profesores Multiplicadores de la segunda etapa.

### ***SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA***

Las acciones de seguimiento y evaluación serán desarrolladas por los profesores Multiplicadores de los NTE y por el equipo de la Coordinación del Programa en el Estado.

Para eso serán elaborados informes de actividades con relación a la actuación del NTE en las escuelas y sobre los trabajos desarrollados por los NTE en todo el estado y fuera de este. Como también, la aplicación de cuestionarios para saber el nivel de influencia y desempeño de los LIE en las escuelas para los alumnos y para los profesores, en el sentido de buscar resultados para la puesta en marcha y participación en los LIE.

Serán elaborados por las escuelas informes referentes al uso del salas de informática por la comunidad educativa y las dificultades y sugerencias encontradas para mejorar el servicio.

Así, cabrá a la Coordinación general la realización de seminarios, encuentros regionales para evaluar el funcionamiento de los espacios y usos de las tecnologías educativas en las escuelas y en los NTE de todo el Estado, como referencia de aplicabilidad de recursos y de acciones educativas que puedan minimizar la satisfacción de los partícipes en la acción educativa.

Esta meta se presentó como muy difícil de desarrollar debido a las muchas dificultades de entendimiento y organización de los órganos competentes, que tenían la función de coordinar el Programa en el Estado. Debido a la falta de cohesión y coherencia en la acción, puesta en marcha de las políticas públicas que deberían ser desarrolladas para la acción del uso de la informática educativa en las escuelas. Lo que se vio fue una guerra de poderes, donde el MEC no podía mediar debido a que su restricción en adentrar en lo que concierne a las leyes estatales. El límite entre lo que es federal y lo que es estatal fue aquí oportuno destacar debido a las dificultades presentadas. Parecía que el Proyecto no era una sociedad entre el Estado y la Federación, pues el Estado se ausentó en muchos e importantes momentos de su puesta en marcha.

Cabe recordar que para que un programa de esta naturaleza y magnitud se puesta en marcha y se haga efectivo, necesitaría una representación mayor del Estado en lo que se refiere a sus obligaciones.

## **CAPÍTULO 4. Resultados**

Para la obtención de estos resultados fueron aplicados, como ya dijimos, cuatro tipos de instrumentos.

El cuestionario, dentro del enfoque cualitativo presenta una gran utilidad, en cuanto a la obtención de datos. Es un instrumento fundamental como técnica de la colecta de datos, siendo uno de los más utilizados para obtener informaciones. Tiene un potencial significativo para componer el grupo de instrumentos en la aplicación de este tipo de teoría.

El grupo focal a través de las entrevistas semiestructuradas, fue desarrollado con el interés de recopilar datos de un grupo en especial, para que a través de cuestionarios directos fuesen discutidos temas de interés, llevando en consideración las experiencias de los sujetos, conocimientos, sentimientos, opiniones, etc., en la composición de los resultados finales.

La observación es un instrumento importante cuando se aplica en el estudio de caso, de modo amigable, con la intención de no interferir en el día a día de las instituciones, buscando una descripción detallada de las actividades, el comportamiento de los implicados. Busca describir un comportamiento natural en un contexto natural, la suma de interacción en el encaminamiento de acciones.

El análisis documental fue fuente indiscutible en este trabajo, ya que a partir del mismo, registros, correspondencias, levantamientos, documentos oficiales, fueron la base para la contextualización de esta investigación. Sin esa fuente primaria, no sería posible avanzar en el trabajo con precisión y compromiso.

Los datos han sido tratados conforme a la metodología adoptada con un carácter cualitativo tratando de obtener la máxima información. Para una mayor claridad estos se acompañan de Gráficos que ilustran los mismos.

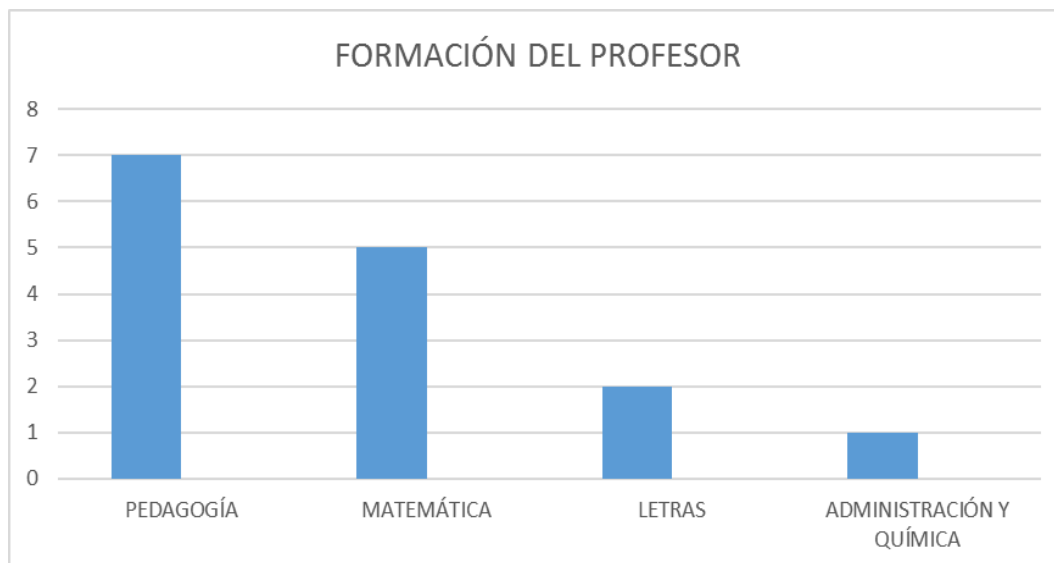
#### **4.1 Resultados de los cuestionarios aplicados a profesores.**

El cuestionario fue aplicado a 15 profesores que estaban actuando en tres escuelas públicas del Estado de Maranhão. De las tres escuelas que fueron foco de la investigación, una está en el municipio de Sao José de Ribamar y dos en el Municipio de Sao Luis. La aplicación de los cuestionarios se dio en el propio espacio escolar.

El análisis de los resultados de estos cuestionarios fue organizado por preguntas y en cada una de ellas hicimos los comentarios oportunos.

*¿Cuál es su formación a nivel universitario? ¿Cuál es su carrera universitaria?*

Gráfico 1. Tipo de formación superior del profesor



Fuente: Elaboración por la autora.

De los 15 que respondieron, 7 son formados en Licenciatura en Pedagogía; 5 en Licenciatura en Matemática; 2 en Letras y 1 en Administración de Empresas y Química Industrial, lo que implica una formación de base de acuerdo con las necesidades legales para ser profesor y por otro lado, para la formación en el programa.



De los profesores analizados seis (6) tienen un posgrado en sus áreas de conocimientos y uno de ellos tiene una Maestría en Administración; este complemento en la formación que alcanza a un 40% de los sujetos investigados es muy interesante para el éxito del programa. Como ya vimos en la parte teórica, hay varios autores como Valente, Almeida, Bautista, Moran, y otros que insisten en la buena preparación de los profesores para desarrollar la formación de los alumnos.

Para nuestro trabajo es importante destacar que un profesor tiene posgrado en informática en la educación, el programa puede ganar mucho con la participación de este profesional en la formación y rentabilizar sus conocimientos.

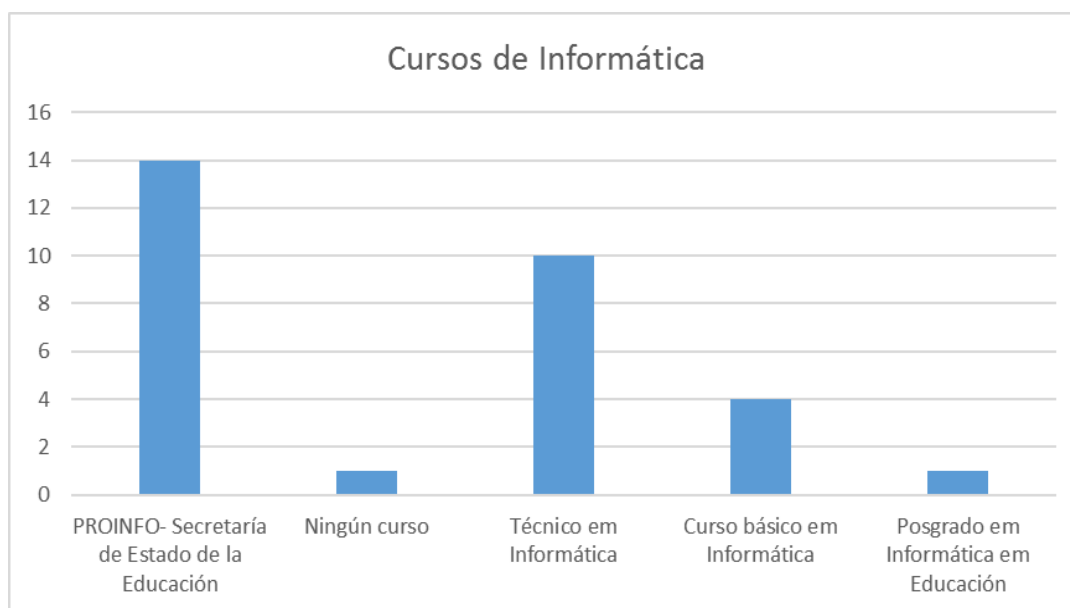
Destacamos que todos los que respondieron tienen condiciones de desenvolver clases en escuelas, pues todos los “cursos” citados tienen Licenciatura. Pero como decíamos anteriormente parafraseando a Oliveira (2002):

Los abordajes más comunes de formación continua a distancia de profesores, se basan en prácticas pedagógicas “instruccionistas”, que privilegian procesos directivos y rígidos de transmisión de contenidos, valiéndose de paquetes cerrados de informaciones predeterminadas, donde el alumno/profesor individualmente cumple las tareas y las “devuelve” al profesor/formador, evidenciando énfasis en la memorización de contenidos descontextualizados y en la atención a la masa. (p.91)

Y eso nos deja pensativos pues una buena formación de base es de suma importancia para el desarrollo de una buena formación para el uso de las TIC en el aula, por lo menos en lo que se refiere a didácticas y metodologías.

*¿Cuál es su graduación para trabajar con informática en la educación?*

Gráfico 2. Tipos de cursos en Informática realizados por los profesores



Fuente: Elaboración por la autora.

Observamos en el gráfico anterior, que de los que respondieron, catorce (14) dicen tener formación desarrollada por el programa y apenas uno sin formación dada por el programa.

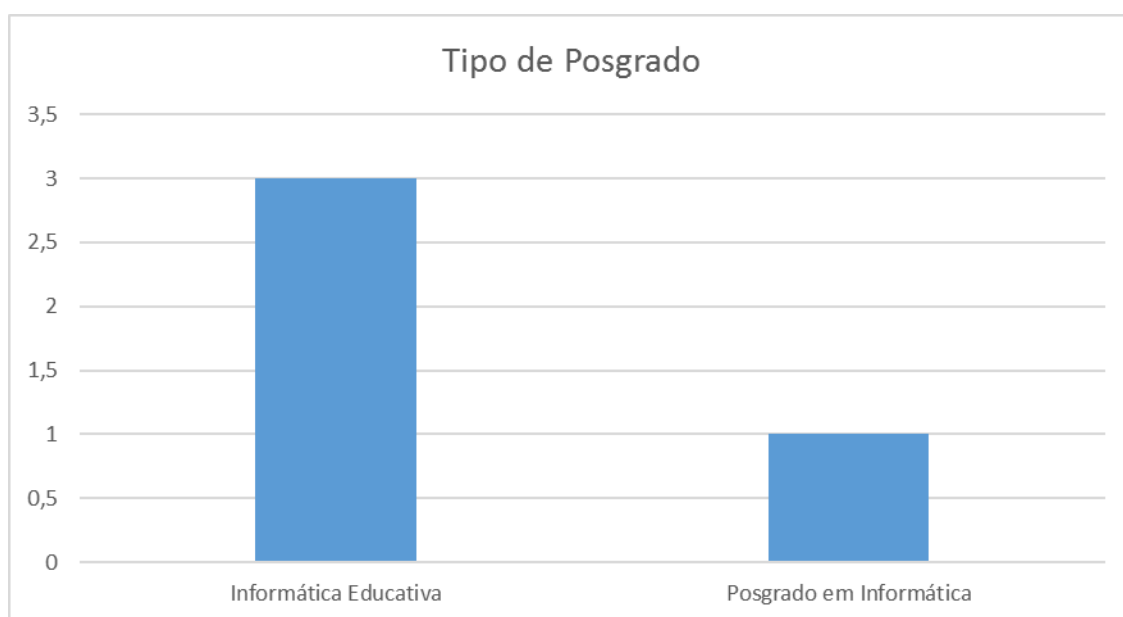
Al preguntar a los profesores sobre su formación de base en informática, además de la dada en el curso, ellos respondieron que antes de la formación del programa, diez (10) ya tenían nociones de técnico en informática, pero, indican que la formación fue muy básica; como veremos después en otro ítem, 4 de ellos manifestaron haber hecho un “curso” básico de informática.

Además de eso, recordamos que una profesora, como ya destacamos con anterioridad, manifestó haber hecho un posgrado en informática en educación en la Universidad Pública Federal.

Como afirma Belloni (2009): “A nivel oficial de los sistemas de enseñanza, en la escuela básica como en la enseñanza superior, especialmente en la formación de profesores, en los medios de comunicación la educación continua sigue ignorada y ausente”. (p.1).

Todavía estamos experimentando grandes cambios en la vida de las personas en todos los niveles, principalmente, en su día a día, pues para convivir con los cambios hay que cambiar también la postura en relación al aprendizaje. En todo momento, somos bombardeados con otra nueva invención tecnológica, y debemos posicionarnos sobre ellas como también saber operarlas. Para eso, profundizar en los conocimientos, sabiendo en qué dirección se basan es papel y función de un profesor que quiere en su vida escolar cambiar paradigmas.

Gráfico 3. Tipos de “curso” de Posgrado



Fuente: Elaboración por la autora.

Por lo tanto para nuestros resultados es importante manifestar que, en la muestra estudiada, la mayoría de los profesores confían en la formación dada por las secretarías como la formación fundamental para poder atender esta demanda de utilización de las TIC en las escuelas. Algo que entendemos, después de las lecturas realizadas, como algo normal en el contexto brasileño actual a falta de formación específica para actuar con las TIC, aunque la demanda sea grande y las necesidades muchas. De ese modo, hablan de esa falta de formación, Moran (como se citó en Raiça, 2008) piensa que:

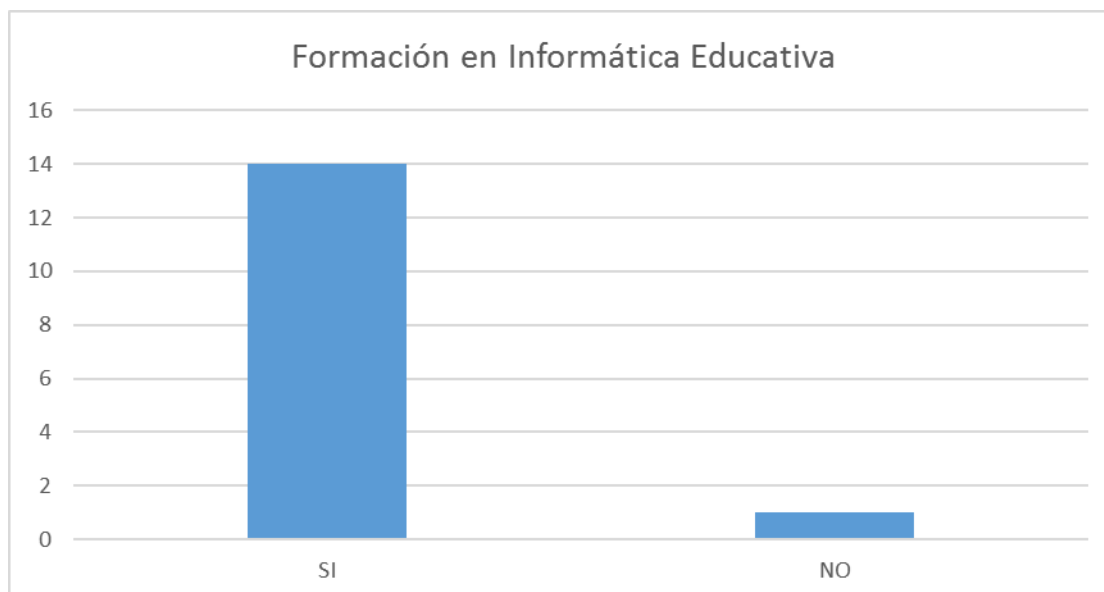
Muchos profesores comienzan a impartir clases sin una formación adecuada, sobre todo, desde el punto de vista pedagógico. Conocen el contenido, pero, no saben cómo administrar una clase, cómo motivar diferentes alumnos, qué dinámicas utilizar para facilitar el aprendizaje, cómo evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje. (p.68)

Sin una formación adecuada y dirigida para atender las necesidades básicas de los alumnos, difícilmente la clase tendrá éxito, cuando la temática sea el uso de las tecnologías como forma de asimilación y aprendizaje. Los contenidos desarrollados por cada disciplina son de responsabilidad del profesor como acción educativa.

Estos datos de alguna forma nos vienen a indicar una necesidad cada día mayor por parte de los docentes de actualizarse y concretamente en el campo que nos concierne en la posición de los profesores sobre cómo ampliar sus competencias informáticas y cómo aprender para poder utilizar las TIC en las aulas

*¿Usted ya había hecho algún “curso” de informática en la Educación? ¿Cómo fue?*

Gráfico 4. Tipo formación en informática educativa.

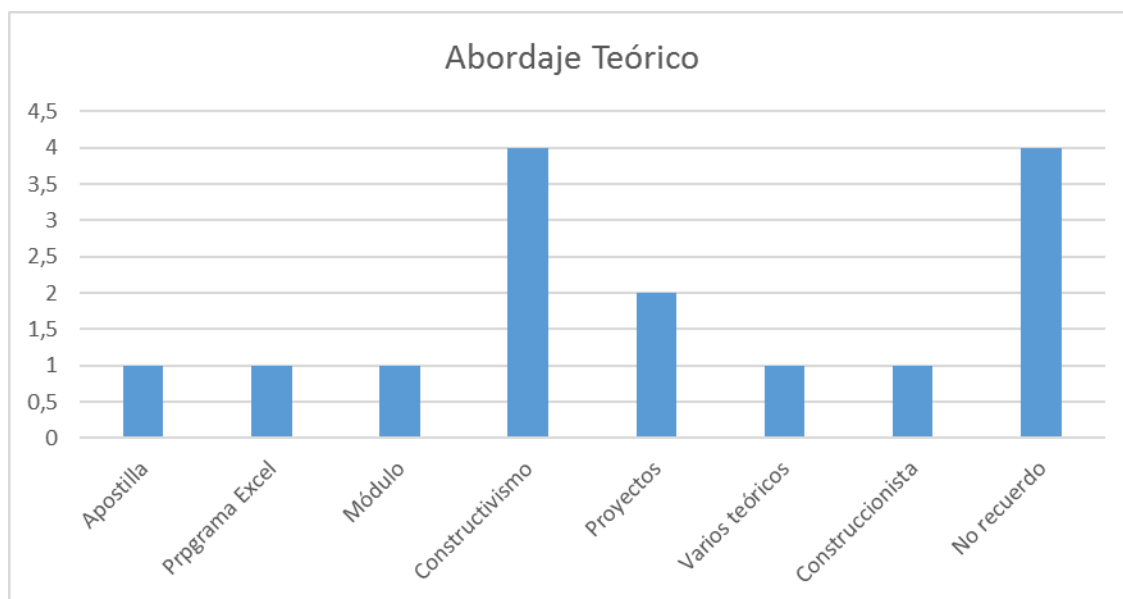


Fuente: Elaboración por la autora.

Vemos que el gráfico indica que la gran mayoría, 14 de los profesores entrevistados, habían hecho algún “curso” en relación con la informática en la educación, haciendo que tuvieran una formación de base. Sin embargo, apenas un (1) profesor, una minoría no presentó conocimientos suficientes para desarrollar alguna actividad en relación con la informática educativa; lo que causa extrañeza, ya que la mayoría se dice cualificada para desarrollar cualquier actividad con las tecnologías, y en cuanto a los resultados con la aplicación de las herramientas tecnológicas en la escuela, los mismos son insignificantes, basta observar a los alumnos que son los más directamente afectados, cuando comentan que las prácticas en el aula con tecnologías partiendo del profesor son pequeñas.

*¿Cuál fue el abordaje teórico aplicado en el curso de formación de docentes PROINFO?*

Gráfico 5. Abordaje teórico del curso de formación de profesores



Fuente: Elaboración por la autora.

Comenzaremos por indicar, como observamos en de los datos suministrados, que cuatro (4) profesores de los quince formados indicaron que no recuerdan, dato muy significativo que indica ese hecho que podría corresponder también a la implicación y apropiación del mismo por parte de estos profesores.

Ya entre los que contestaron de forma afirmativa, 4 de ellos constataron que fue la teoría constructivista aplicada en la formación de ellos y por tanto que se intentó que los aprendizajes fuesen significativos. Otros 2 definieron proyectos como siendo la teoría aplicada y 1 para apostillas; programa en el Excel; módulos; estudio de varios teóricos; y construccionismo con constructivismo.

Como vemos, nos parece que el profesorado no tiene entendimiento profundo de las teorías aplicadas en la propuesta de formación. O porque no tienen una fundamentación más profunda, o simplemente, porque la formación ofrecida no fue significativa lo bastante para algunos de ellos.

Cuando el debate es sobre las teorías del conocimiento, como por ejemplo el constructivismo, se percibe que no hay un estudio teórico acerca de los fundamentos citados, pudiéndose constatar que hay una debilidad de entendimiento.

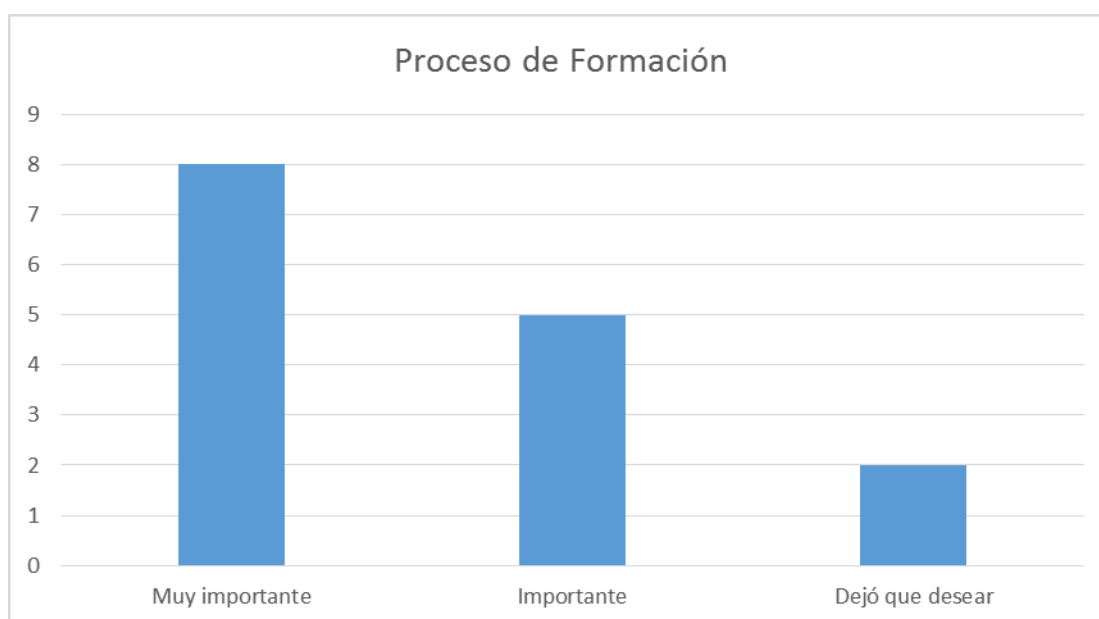
Los abordajes son necesarios para su entendimiento, para que el profesor, en este caso, aprenda y así, parta para reflexiones individuales y colectivas, que darán el principio de una nueva mentalidad educacional, eso debido a las dificultades que hay en aproximar la teoría de la práctica en un contexto de ponderación. Shön (1992).

En este Programa en especial, fue dado como punto importante el abordaje construccionista, que proporcionaría al formador y al formando, las condiciones para explorar su potencial intelectual en el desarrollo de ideas sobre diferentes áreas del conocimiento y de realizar sucesivas acciones, según el ciclo: descripción – ejecución – reflexión – depuración. Valente (1992).

Nos parece que todavía hay una confusión generalizada en relación con las teorías del conocimiento aplicadas en este estudio en particular, dado que la mayoría dice haber entendido una teoría y el programa en sí, y haber presentado otra como meta y orientación.

*¿Para usted, el proceso de formación de profesores dado por el NTE fue importante?*

Gráfico 6. Valoración del proceso de formación



Fuente: Elaboración por la autora.

El gráfico anterior muestra que de los 15 profesores entrevistados, 8 dijeron que fue muy importante el proceso de formación, es decir, la mayoría gustó de cómo fue desarrollado el “curso”, cinco (5) lo encontraron importante y 2 dijeron que el “curso” ofrecido dejó que desear, esperaban mucho más.

Parece que el profesorado no tiene una verdadera convicción de cómo quieren aprender. Pues, se confunden cuando la situación presentada se da mediante las necesidades de aprendizajes para desempeñar con eficiencia el uso de las tecnologías en la escuela con los alumnos. Imbernón (2002) señala que:

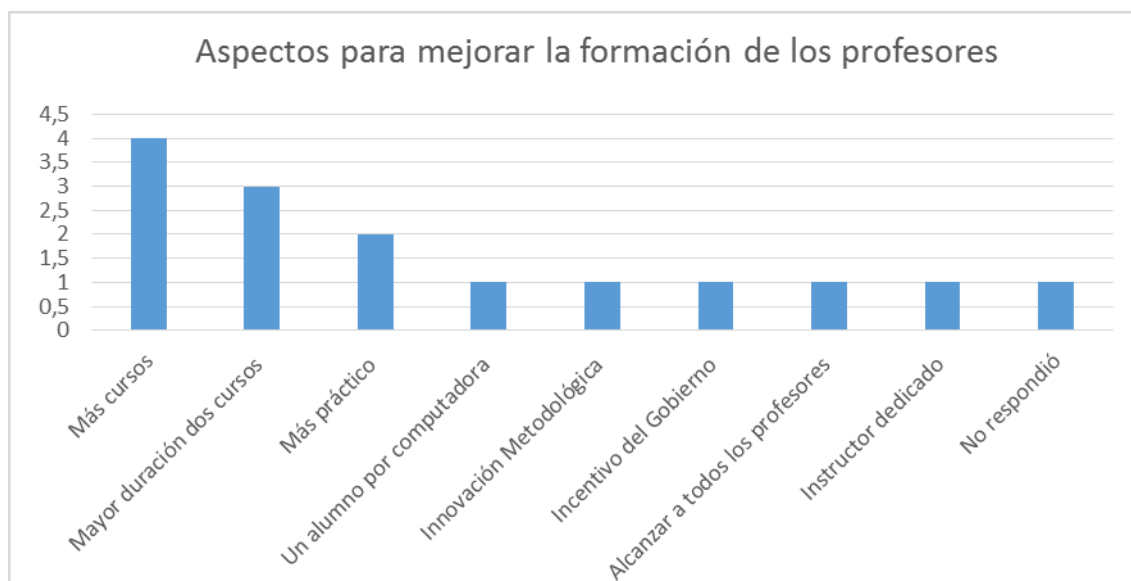
Formar para las nuevas tecnologías es formar el juicio, el sentido crítico, el pensamiento hipotético y deductivo, las facultades de observación y de investigación, la imaginación, la capacidad de memorizar y de clasificar, la lectura y el análisis de textos y de imágenes, la representación de redes, de procedimientos y de estrategias de comunicación. (p.18)

Formar juicio de valores cuando el producto es el conocimiento, no es tarea fácil, pues demanda profundo conocimiento de propuestas y teorías que

si no son bien asimiladas y comprendidas no harán el efecto que la educación moderna y así contextualizada necesita, donde el profesor en este caso, sea el poseedor de profundos cambios en su práctica escolar.

*¿Qué aspectos usted señalaría para mejorar el proceso de formación de profesores?*

Gráfico 7. Aspectos para mejorar la formación del profesor visto por él mismo

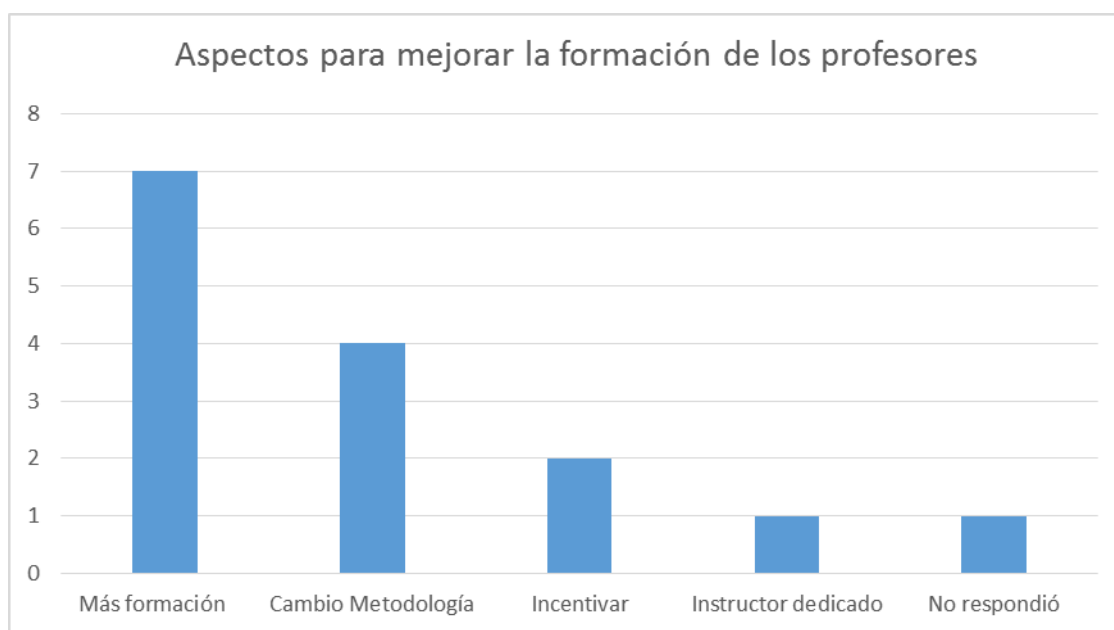


Fuente: Elaboración por la autora.

De los profesores que respondieron, no hay una contestación clara del modo cómo debe ser desarrollada esa formación, siendo las respuestas muy diversas. De ahí que decidimos categorizar las respuestas sobre la base de las respuestas emitidas por los entrevistados.



Gráfico 8. Aspectos para mejorar la formación de los profesores



Fuente: Elaboración por la autora.

Si observamos, vemos que cuatro indican que para mejorar la formación de los profesores hay que ofertar más “cursos” y tres escriben que la duración debe ser mayor en cuestiones de horas clases; eso podría constituir una misma categoría en el sentido de que el profesor, aunque formado, piensa que necesita de más tiempo todavía para considerarse preparado para la tarea. Visto así parece evidente que casi la mitad cree que es necesaria más formación.

De los restantes, conforme muestra el Gráfico anterior, podríamos afirmar que cuatro de ellos indican que para mejorar el “curso” necesitan tener algunos cambios en la metodología de los mismos, aunque las respuestas, en este caso, fuesen individuales, vemos que se indican entre ellas: tener un alumno por ordenador; innovación metodológica; y, como vemos, dos de ellos indican que el “curso” debería ser más práctico y menos teórico. Es importante destacar esta categoría, pues como el “curso” se desarrolla es fundamental para la eficiencia del mismo.

También observamos que se manifiesta una determinada reivindicación de derechos, pues aparece una respuesta que indica que debería alcanzar a

todos los profesores de la escuela y no solamente a aquellos que desean hacer el curso además de tener un incentivo del gobierno.

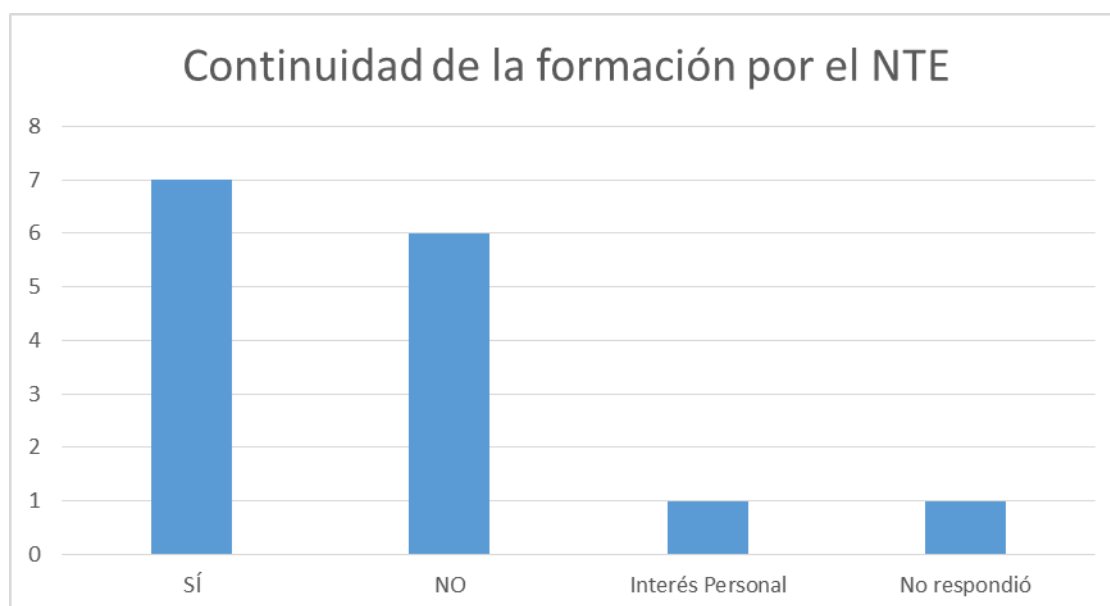
Por último, todavía aparece una respuesta relativa a la preparación de los formadores, indicando la necesidad de tener instructores que estén preocupados y mejor preparados para ejecutar tal función.

Solamente uno no respondió a esta cuestión. La mayoría dice que fue importante, mas no saben explicar y tampoco aplican con frecuencia lo que aprendieron, con pocas muestras con sus alumnos.

Cabe al profesor también, fomentar en su quehacer pedagógico, acciones que le posibiliten tener carácter crítico de las ofertas que el Estado designa para su realidad educativa, teniendo juicio de valores y contestando lo que le es proporcionado. No dando la debida importancia, puede ser visto como más una acción sin sentido y de ese modo no llegar a aquellos que de hecho debería acoger. Solo cobrar sin fundamento no hace la verdadera revolución que la escuela del siglo XXI necesita tener.

*¿Hay continuidad del proceso de formación desarrollado por el NTE?*

Gráfico 9. Continuidad del proceso de formación por el NTE



Fuente: Elaboración por la autora.

Observamos que entre las respuestas a esta cuestión, siete respondieron de forma afirmativa, lo que significa que casi la mitad dice que hay continuidad en el proceso de formación, lo que podemos traducir como que se dan condiciones concretas de continuidad de la formación para esos profesores.

Por otro lado casi la misma cantidad, seis de ellos, dice explícitamente que no tiene continuidad, a lo que también podría ser sumada la respuesta, implícitamente negativa, del profesor que escribe que se da por interés personal esa continuidad.

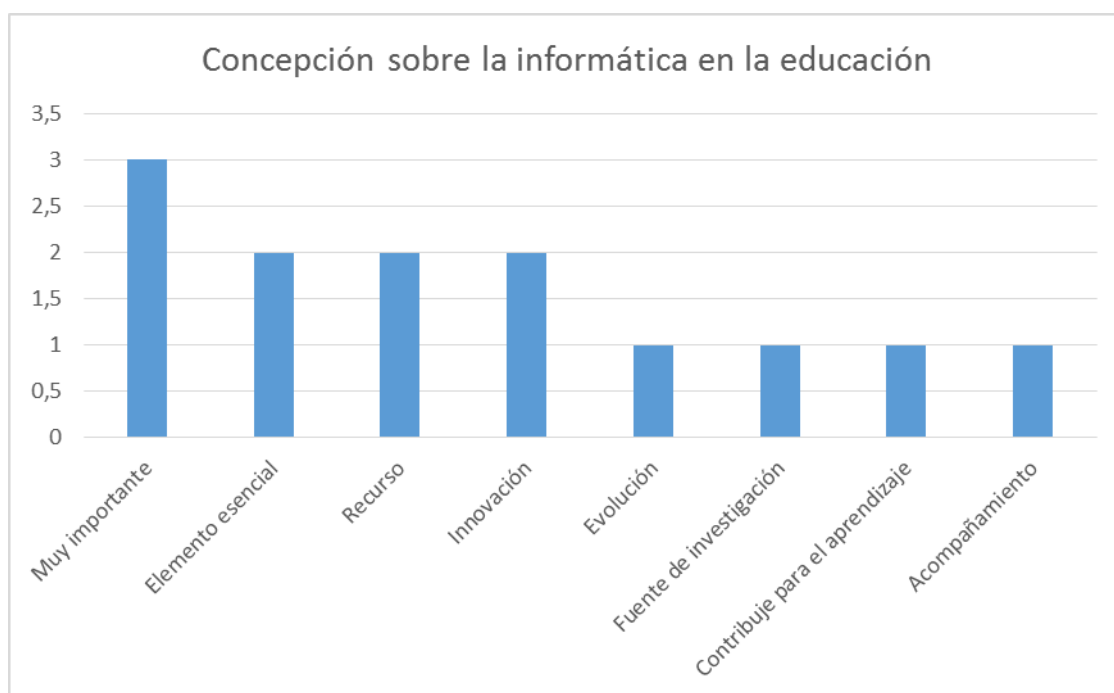
Vemos que solamente uno de los profesores no respondió esa pregunta lo que puede interpretarse como respuesta negativa.

Podemos creer que falta continuidad de formación por parte de la Secretaría a través del NTE, de formación sistemática al profesorado, lo que origina la falta de interés de los mismos de poner en práctica lo poco que aprendieron, por diversas situaciones, como ejemplos: no están seguros, se sienten amedrantados, incapacitados, solos... Como afirma Nóvoa (2002), "El aprender continuo es esencial en la profesión del profesor y debe concentrarse en dos pilares, en la propia persona del profesor, como agente, y en la escuela como lugar de crecimiento permanente. (p.23)

Sin una política de formación continua, que sea consistente, donde el grupo de trabajo de la escuela se sienta privilegiado y asistido, de hecho no habrá de un modo general, cambios significativos. Apenas formaciones escogidas y descontextualizadas, sin tener en consideración la demanda y las necesidades, difícilmente harán diferencias substanciales en la vida de la comunidad. Sin embargo, todos tienen que desear la formación y no solamente unos pocos.

*¿Cuál es su concepción sobre la informática en la educación?*

Gráfico 10. Concepción sobre la informática en la educación



Fuente: Elaboración por la autora.

Conforme observación de las respuestas de los profesores, estas son muchas y variadas.

Cinco consideran la importancia de esta materia, pues tres encontraron la informática muy importante en la educación y dos hallaron que es un elemento esencial en la educación.

Los restantes, por tanto la mayoría, se expresan en el sentido de concebir la informática como una opción de enseñanza; dos la describen como un recurso para auxiliar en el aprendizaje, recurso para innovar; lo mismo que los dos que la ven como necesidad vital en la innovación pedagógica, en la ampliación de los horizontes; ya con respuestas individuales encontramos afirmaciones como que es extremadamente necesario como: evolución; fuente de pesquisa; contribuye para el aprendizaje o como acompañamiento del desarrollo de la sociedad.

Se constata a través de las respuestas, que el profesorado percibe la importancia de la tecnología como función pedagógica, sin embargo, no consiguen articular esas tecnologías a su quehacer pedagógico.

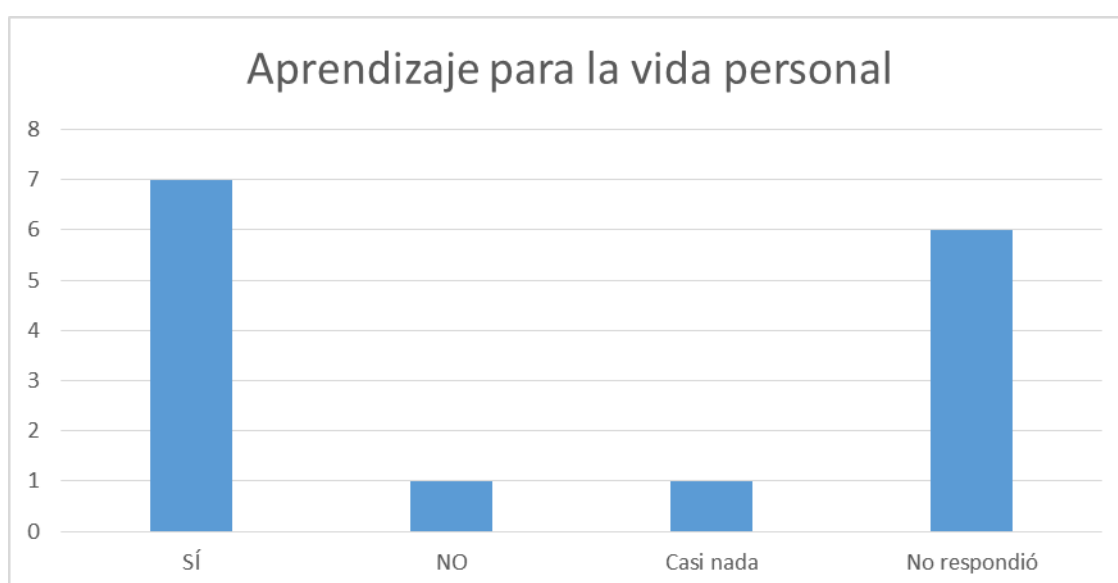
En ese sentido, debe haber una reflexión de la teoría con la práctica haciendo parte del proceso de formación. Bettega (2010) afirma que:

Se debe posibilitar que el profesor en formación viva situaciones en que la Informática sea usada como recurso educacional, a fin de poder entender lo que significa el aprendizaje por medio de la informática, cuál es su papel como educador en esa situación y qué metodología es más adecuada a su estilo de trabajo. (p.56),

Si en esa relación de aprendizaje el profesor no se siente como parte de ella, difícilmente hará diferencias en ella. Pues el cambio de comportamiento debe partir también de aquellos que necesitan perfeccionarse. No es saludable apenas decir que las herramientas son importantes en la educación, existe la necesidad de demostrar a través de la práctica todas esas potencialidades dichas en relación a las TIC.

*¿Qué aprendió? ¿Ha servido para su vida personal?*

Gráfico 11. Tipo de “curso” sirvió para la vida personal.



Fuente: Elaboración por la autora.

Vemos que siete de ellos, casi la mitad de los profesores, respondieron que fue trascendental en su vida personal, e incentivo para la compra de ordenadores.

En sentido negativo encontramos solo dos entrevistados, uno de ellos dice que no fue significativo en su vida personal y el otro dice que no mejoró en casi nada su vida.

Consideramos que tiene mucho que decir el hecho de que otros seis no respondieran la pregunta.

No sienten todavía que ese aprendizaje constituye una construcción significativa para la vida. Como vemos, la relevancia fue más personal que profesional. En caso del personal, con poco énfasis para el consumo de la herramienta, no vislumbran que el uso del ordenador puede crear oportunidades a su potencial profesional.

*¿Qué dificultades ve cuando hace uso de las tecnologías en su práctica pedagógica?*

Gráfico 12. Dificultades para hacer uso de las tecnologías en la práctica pedagógica.



Fuente: Elaboración por la autora.

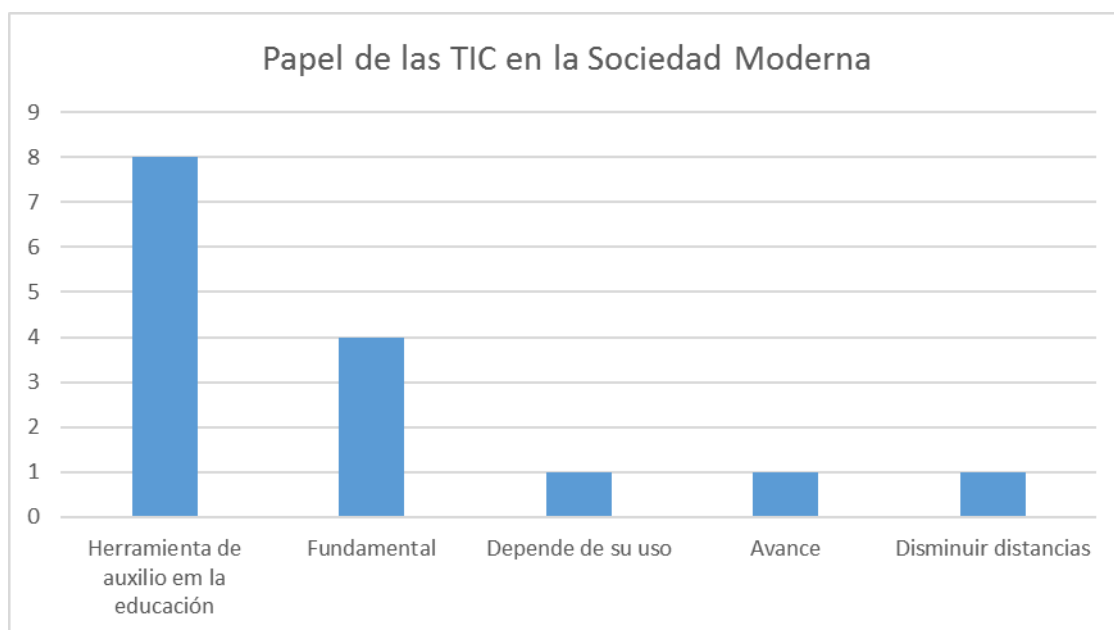
En la dirección positiva de las respuestas, solo hay un docente que no encuentra dificultades para desarrollar la práctica del uso de los ordenadores en la escuela.

Entre los que encuentran dificultades está la casi totalidad de los preguntados, y aunque hayan las más variadas respuestas podríamos encontrar tres tipos de justificaciones para eso: los siete que piensan que el problema está en la falta de recursos, los tres que respondieron que lo que más perjudica son los pocos o casi ningún programa computacional en la escuela, los dos que los ordenadores están desfasados y sin mantenimiento debida y más dos que indican que faltan ordenadores para dar continuidad a las investigaciones; otros piensan que el problema está en la organización de las escuelas, así hay tres que dicen que el tiempo es muy corto para desarrollar la práctica, dos que indican que hay falta de práctica y uno de ellos que dice que hay muchos alumnos en las salas; por último la otra respuesta está en el sentido de carencias de aceptación.

Se ponen muchas situaciones para el poco uso de las herramientas computacionales en la escuela. Siempre en dirección a subestimar su propia potencialidad. No creen en sí mismo, y ni en lo que pueden hacer con lo poco que aprendieron. Colocan muchas dificultades para que la acción de hecho ocurra, sin embargo, deberían también, cuestionar el porqué de tantas dificultades. Quién sabe si a partir de ahí, podrían reivindicar acciones dirigidas para el cambio de actitud de los gestores de la educación y de la escuela en un todo, así como también las suyas propias.

*¿Cuál es el papel de las TIC en la sociedad moderna?*

Gráfico 13. Papel de las TIC en la sociedad moderna.



Fuente: Elaboración por la autora.

Esta pregunta tiene que ver con la aplicación de estos aprendizajes en la educación de hoy y consecuentemente en la valorización hecha por los profesores se observa que la mayoría, ocho de ellos, respondieron que ven el papel de las TIC en la sociedad moderna como bueno por ser una herramienta de auxilio en la educación y otros cuatro dijeron que ella es fundamental para la mejoría de la educación.

Ya las otras respuestas son muy variadas y tienen diversas interpretaciones, así de forma individual dijeron que depende de su uso, puede ser para el lado positivo o negativo, que fomenta el avance de la sociedad y que puede disminuir las distancias y ser mejor utilizada.

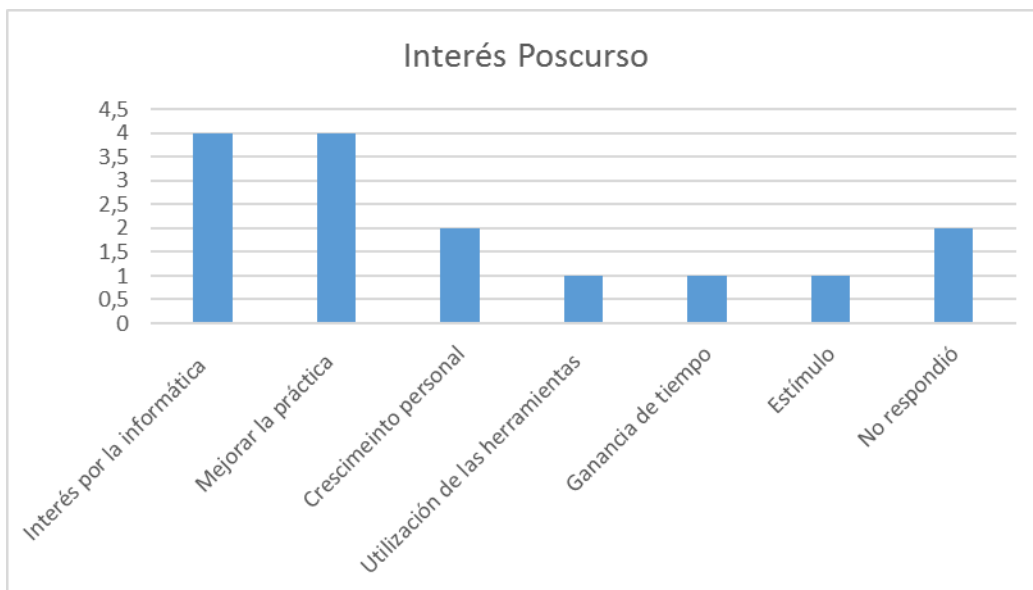
Frente a las respuestas presentadas, se observó que más de la mitad de los encuestados perciben el papel de la tecnología como un avance importante en la sociedad y por lo tanto puede ayudar en el desarrollo de la educación. Pues como dice Raiça (1998) “Las nuevas tecnologías de información y comunicación promovieron una revolución social. Si bien analizadas y aprovechadas, tienen el chance de transformarse en poderosas herramientas pedagógicas desde que los paradigmas tradicionales sean rotos”. (p.29)



Romper los viejos paradigmas por nuevos no se traduce en una tarea fácil. Pues las barreras son económicas, sociales, culturales así como también, estructurales. Mas, caminar con esfuerzo para mudar posturas ya sería un gran camino recorrido.

*¿Qué efectos con posterioridad al curso, a nivel profesional y personal señala?*

Gráfico 14. . Efectos pos"curso" a nivel profesional y personal de los profesores



Fuente: Elaboración por la autora.

De los 15 profesores que respondieron, es muy significativo que la mayoría relata efectos positivos de la formación en su vida profesional.

Analizando las respuestas en profundidad vemos que por lo menos cuatro (4) dijeron que después del "curso" tuvieron mayor interés en aprender sobre la informática a partir de la Internet, para ellos y para otros tres al menos, crecimiento personal (2) y estímulo (1); podríamos decir que la formación fue más allá del curso.

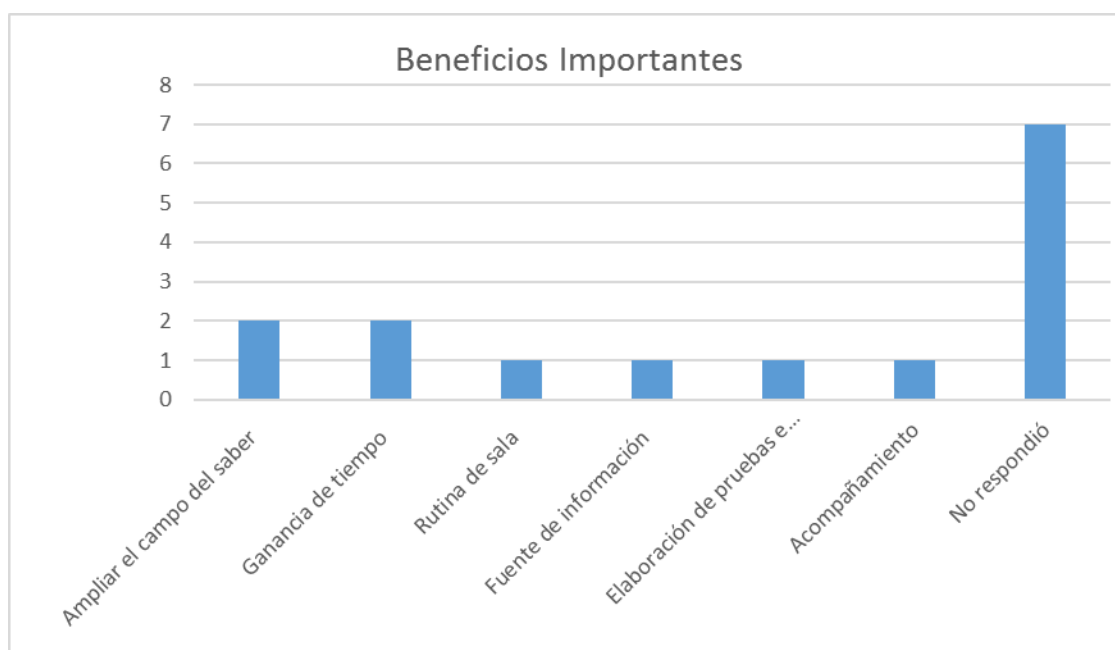
En la misma cantidad están los que piensan que mejoraron su práctica en el aula a partir de esos nuevos aprendizajes, la transcendencia de la formación para la práctica docente es un factor muy importante como efecto del curso, además, tenemos uno (1) que a partir del "curso" pasó a utilizar las

herramientas tecnológicas directamente relacionado con la afirmación anterior de los otros.

También hay uno (1) afirmando que ganó más tiempo, a partir de la tecnología en su servicio, lo que significa un efecto del “curso” de tipo práctico en la mejoría de la calidad de vida profesional del docente. Solamente un (1) profesor no respondió a esta pregunta.

*¿Qué beneficios usted evidencia como importantes para el profesor, el alumno y el centro?*

Gráfico 15. Beneficios importantes para el profesor, el alumno y el centro escolar.



Fuente: Elaboración por la autora.

Lo más significativo de las respuestas y analizando el Gráfico anterior es que de los 15 profesores entrevistados, casi la mitad, siete (7) de ellos, no respondieron esa pregunta, por no entender o por no ver significado positivo, lo que indica un dato muy significativo pues el hecho de no responder se interpreta como una demostración de falta de interés en el proyecto de formación o de la aplicación del mismo en las aulas de forma real.

Con referencia al resto de los resultados, dos (2) profesores percibieron que los beneficios están en la ampliación de los campos del saber o de las

formas en que pueden aprender ellos y los alumnos, que junto a otro que piensa que la fuente de información se torna generalizada para todos y así se facilita el aprendizaje, queda expuesta una cualidad de este programa para todos, no ligada exclusivamente a su aplicación en el aula en el sentido de transmisión de conocimientos.

En otro orden de análisis tenemos otros tres profesores que a título individual cada uno de ellos aportan beneficios relativos a la gestión de la clase, así hay un (1) profesor que piensa que se beneficia la rutina de la sala con este tipo de trabajo; otro (1) piensa que mejora en la investigación y en la elaboración de pruebas por la facilidad de acceso a la información y, también, hay otro (1) que cree que el acompañamiento al alumno se torna mejor con la utilización de las herramientas informáticas.

Es curioso, al menos, comprobar que hay dos profesores que destacan como benéfico del programa, aquí también, una ganancia de tiempo lo que puede estar en el fondo de una utilización práctica, real y constante de los recursos informáticos, que más que beneficio sería ganancia profesional para los docentes.

Para los profesores, destacan los encuestados, son instigados a salir de la rutina, orientándolos para la actualización permanente y actualización profesional, llevando el centro a la modernización y mudanzas de lo cotidiano. Como señala Gómez (2000):

El profesor(a) interviene en un medio ecológico complejo, la escuela y el aula, un escenario psicosocial vivo y mutante, definido por la interacción simultánea de múltiples factores y condiciones. Dentro de ese ecosistema complejo y mutante enfrenta problemas de naturaleza prioritariamente práctica, problemas de definición y evolución incierta y, en una gran parte, imprevisible, que no pueden ser resueltos mediante la aplicación de una regla técnica o procedimiento. (p.365).

En el entendimiento de las respuestas a la pregunta hecha a los profesores, queda bien claro que los mismos no se manifiestan de manera clara en relación al significado que tiene la pregunta para el progreso de su práctica en la escuela con el uso de las tecnologías. Parece que la misma todavía no tiene la importancia en su quehacer pedagógico por diversas situaciones ya mencionadas, como también, la falta de entendimiento de los involucrados en el proceso de enseñar y aprender.

Perrenoud (2000): “Los niños nacen en una cultura en la que se clica, y el deber de los profesores es insertarse en el universo de sus alumnos.” (p.125).

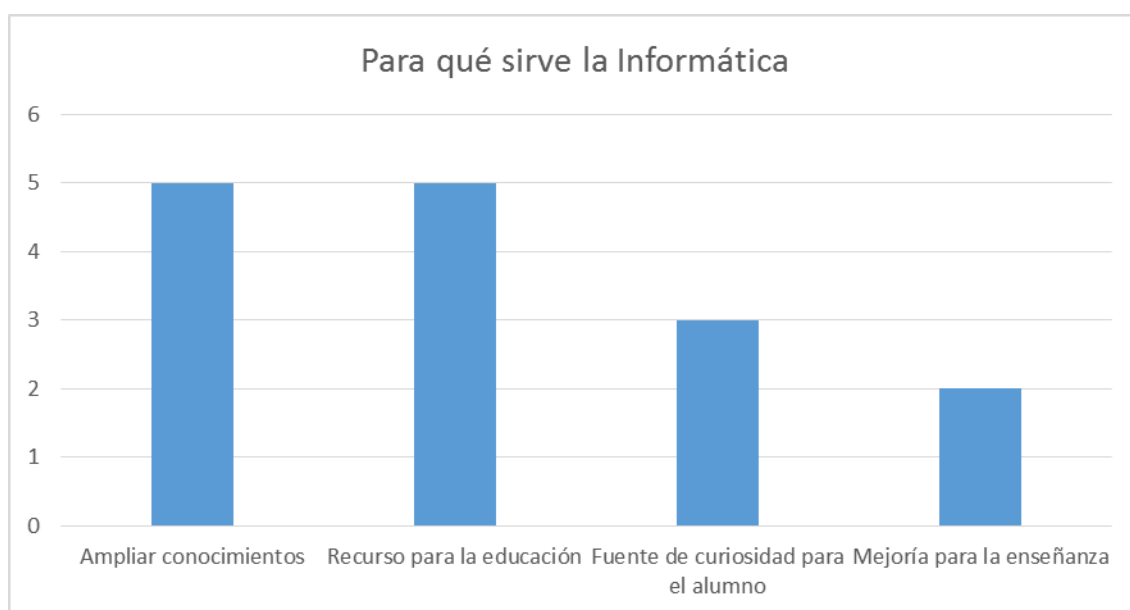
Esa realidad se traduce en un apéndice en la estructura escolar, pues el alumno se apropió de las tecnologías de una forma bien menos compleja, y el profesor todavía se siente muy ausente de las prácticas con esas herramientas. Lo que parece ser una barrera para la construcción de problemas y situaciones aprendientes.

Cuando las TIC están relacionadas a situaciones prácticas, son vistas como muy importantes, pero, cuando las cuestiones son más reflexivas en función de un estudio teórico más profundo, se percibe que hay un distanciamiento profundo y relevante. Esto debe ser considerado, debatido y traído a la realidad de la escuela para que soluciones posibles puedan ser estudiadas y puestas en práctica por todos.

### **Impacto del uso de las TIC en el aula a partir de la puesta en práctica de los principios de este programa**

*¿Para qué crees que sirve la informática en la educación?*

Gráfico 16. Para qué sirve la Informática en la educación.



Fuente: Elaboración por la autora.

De los profesores objeto de la investigación, cinco (5) dicen que la informática educativa sirve para ampliar los conocimientos, tanto de los alumnos como de los profesores, por los recursos y rapidez que proporcionan; con el objeto de intentar organizar respuestas de la misma categoría pensamos que en este sentido se manifiestan otros cinco (5) pues afirman que la informática en la educación sirve como recurso para mejorar el aprendizaje de los alumnos, lo que podría traducirse en que la mayoría de los entrevistados ven ese valor en la informática usada en las aulas.

Ya en otro orden de afirmaciones tenemos los que ven a la tecnología educativa como fuente de curiosidad para el alumno y, por tanto, como un recurso para aprovechar y que los alumnos aprendan más, en este sentido se pronuncian tres (3) de ellos.

Por último, tenemos dos (2) profesores que creen que la tecnología sirve para mejorar la enseñanza al aportar más posibilidades y recursos, al mismo tiempo en que valores asociados como los anteriormente expuestos de curiosidad, recursos o ampliar conocimientos. Moran, como se citó en Raiça, 2008) afirma que:

Una escuela que prepara los profesores para una enseñanza focalizada en el aprendizaje vivo, creativo, experimentador, presencial-virtual, con profesores menos “hablantes”, más orientadores, ayudando a aprender haciendo; con menos clases informativas y más actividades de investigación, experimentación, proyectos; con profesores que desarrollen situaciones incitantes, desafíos, solución de problemas, juegos. (p. 35)

Pensar la práctica con tecnologías sin pensar en la forma de instrumentalizar el conocimiento no fortalece ninguna formación y tampoco ningún cambio estructural en la escuela y en su vida.

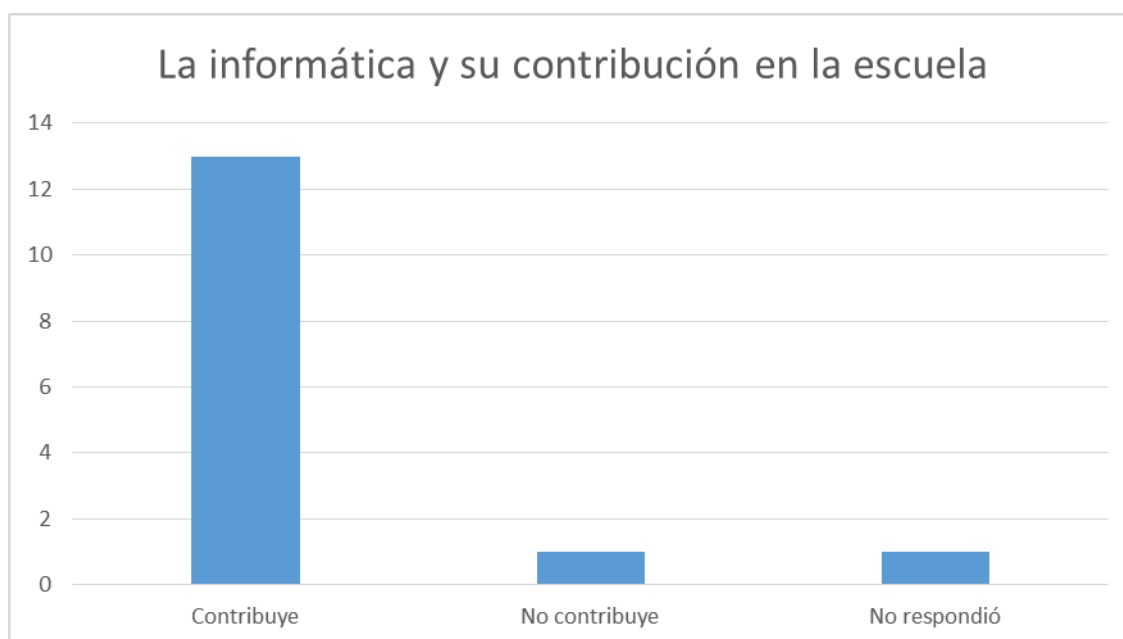
Para que ocurra el cambio es apropiado, principalmente, cambiar la forma de ver, pero para ello, hay que tener una estructura de los sectores que componen la escuela y la educación en sí. Solo pensar en hacer y no poder no adelanta.

Se tienen que buscar los fundamentos teóricos para comprender cómo se puede cambiar la práctica con el uso de las tecnologías digitales, así como también, pensar y formular problemas reales de situaciones de aprendizaje que serían posibles con lo que la escuela ofrece en función de las herramientas tecnológicas. Así, la perspectiva será vista de otra forma y mediada a las situaciones reales que son generales y se producen todo el tiempo en la escuela.

El cambio solo se produce cuando se siente que la acción es importante para sí y para el grupo, si no existe esa conciencia no crece y no explora lo que podría mejorar el proceso de formación y de conocimientos.

*¿La informática aplicada a la educación contribuye con la mejoría del proceso educacional?*

Gráfico 17. La Informática educativa y su contribución en el proceso educativo.



Fuente: Elaboración por la autora

En el gráfico anterior observamos las respuestas dadas sobre la contribución de la informática en el proceso de enseñanza aprendizaje, y no se observan dudas cuando la mayoría, trece (13), dicen que creen que la informática aplicada en la educación contribuye de forma especial en la formación y en el proceso de aprendizaje de los alumnos.

En la parte negativa encontramos un (1) único profesor que afirma y manifiesta que la informática educativa no contribuye en nada en el proceso de aprendizaje de los alumnos y también hay otro (1) que dice que no sabe.

Vemos que esas mayorías que creen que es significativa esa contribución fortalecen el encaminamiento de la formación con tecnologías.

El profesor Área (2001) dice que,

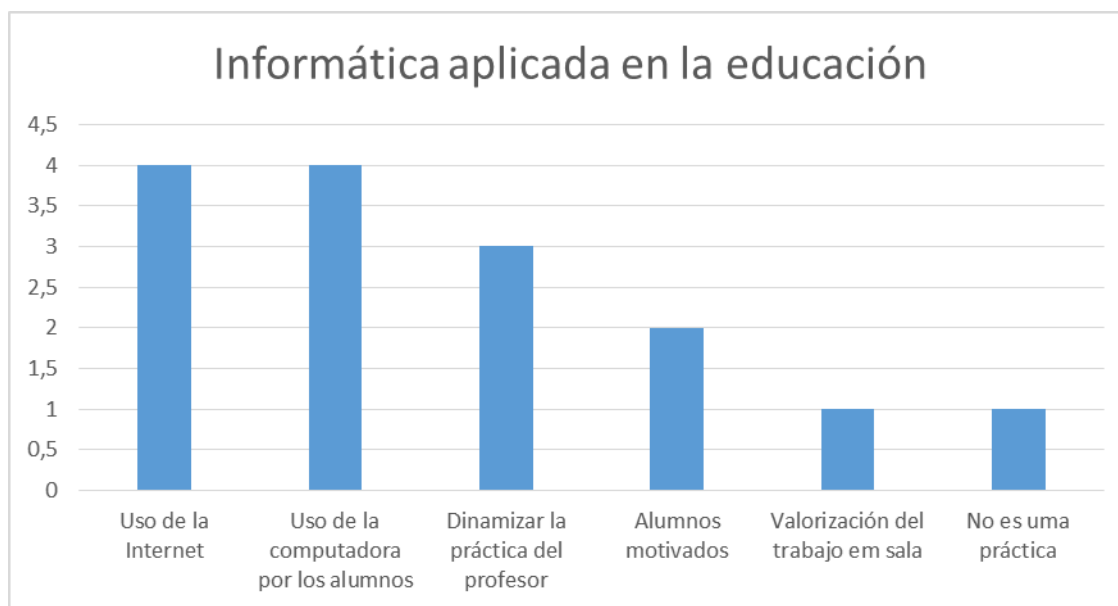
La formación debe entenderse, hoy más que nunca, como un proceso que se extiende a lo largo de toda la vida. El sujeto debe ser capaz de aprender a aprender e ir construyendo los nuevos conocimientos desde los que ya haya adquirido atendiendo las

necesidades que van surgiendo en su vida personal y profesional.  
(p. 326)

Parece que la comprensión sobre la contribución que las herramientas tecnológicas pueden ofrecer a la vida de la escuela en sí, ya se traduce en una verdad cuando observamos que la gran mayoría cree que puede, a partir de esta, establecer una relación de aprendizaje. Esto es muy importante en lo que confiere a la práctica en el aula, pues cuando pienso diferente y quiero aprender algo más, también, consecuentemente, se pueden cambiar las prácticas ya establecidas. Así, paulatinamente muchas situaciones cambian, a partir de lo que se aprende y de lo que se enseña. Las actitudes se modifican. Pues no se para de aprender y consecuentemente de enseñar.

*¿Cómo influye la informática en la educación?*

Gráfico 18. Informática aplicada en la educación y el proceso educacional.



Fuente: Elaboración por la autora.

Vemos en el gráfico anterior, que la mayoría de los profesores da respuestas relacionadas con el uso de las tecnología y la forma de cómo debe ser aplicada en la educación, así cuatro (4) dicen que el uso de la internet y el uso del ordenador por los alumnos son las formas fundamentales de la aplicación de la informática en la educación, aunque parezca un reduccionismo



debemos pensar en la importancia de la afirmación en el sentido de la real aplicación de la informática en las aulas y las posibilidades que se abren con su utilización real en la educación.

De otro lado tenemos a tres (3) profesores que escriben que la informática aplicada en la educación dinamiza la práctica del profesor lo que coloca dentro de la discusión la trascendencia que tiene en los cambios de las prácticas para algo más innovador y práctico en contra de una enseñanza más tradicional.

Dos (2) profesores afirman que los alumnos se sienten más motivados, respuesta que ya apareció anteriormente, y tenemos todavía un (1) profesor para cada respuesta siguiente, una centrada en el profesor al colocar que esta opción posibilita la valorización del trabajo docente.

Para concluir esta cuestión un profesor escribe que el uso de las tecnologías no es una práctica consistente hoy en día en las aulas y por lo tanto no considera esta opción como algo coherente con las escuelas.

Como afirma Freitas y Leite (2011) es a partir del currículo, “Que obtendremos el modelaje de los contenidos y las formas de trabajo que generarán la identidad del ambiente escolar y, por consecuencia, del individuo que, en este espacio se educa”. (p. 32)

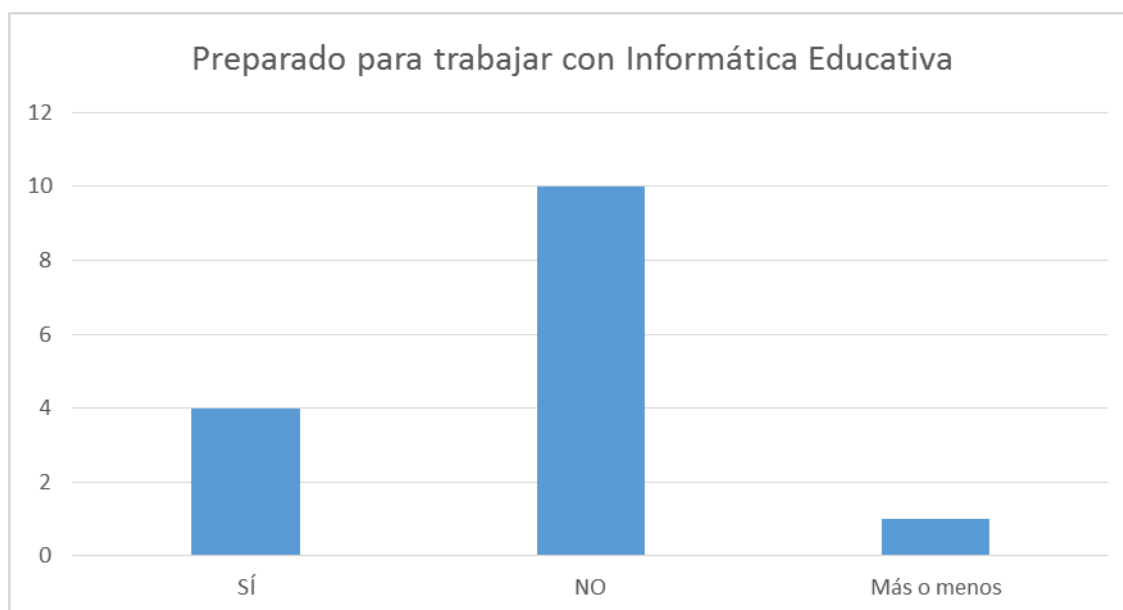
Una de las formas de valorización del trabajo se da a partir de una propuesta curricular flexible y bien dirigida, donde los participantes de la escuela, como gestor, coordinador, profesor y alumnos, puedan sentir como diferencial las situaciones de enseñanza y aprendizaje. La selección de contenidos y fundamentos teóricos son esenciales para el aprendizaje de cada uno dentro de una realidad vivencial y concreta.

Otra dirección, sería cambiar la actitud del profesor delante de los cambios sociales, tener la audacia de vivir la realidad e interactuar con la misma, trayendo para su quehacer pedagógico las implicaciones que la misma proporciona y, consecuentemente, enfrentarlas. Para eso tendría que tener un mayor soporte de las instituciones educacionales, y sus realidades educativas,

mejoradas y flexibilizadas con cada situación experimentada. No debe ser meramente un adiestrador de personas, debe haber un cambio a partir de su real condición de vida.

*¿Usted se siente preparado para trabajar con informática en la educación?*

Gráfico 19. Profesor preparado para trabajar con Informática en la Educación



Fuente: Elaboración por la autora.

Nos parece una contradicción encontrar estos datos, sin embargo observamos en las afirmaciones de los profesores que, incluso después del “curso”, diez (10) de entre los 15 docentes afirman que no se sienten preparados para actuar con la informática en la educación en su trabajo y por lo tanto para poder incluir este recurso en las prácticas docentes. Es un porcentual bastante significativo y corrobora otras preguntas que indicaban que la formación fue básica.

Otros cuatro (4) profesores se dicen con condiciones de desarrollar sus actividades aplicando la informática educativa en la escuela y, también con una manifestación positiva, aunque parcial, otro profesor se dice más o menos preparado.

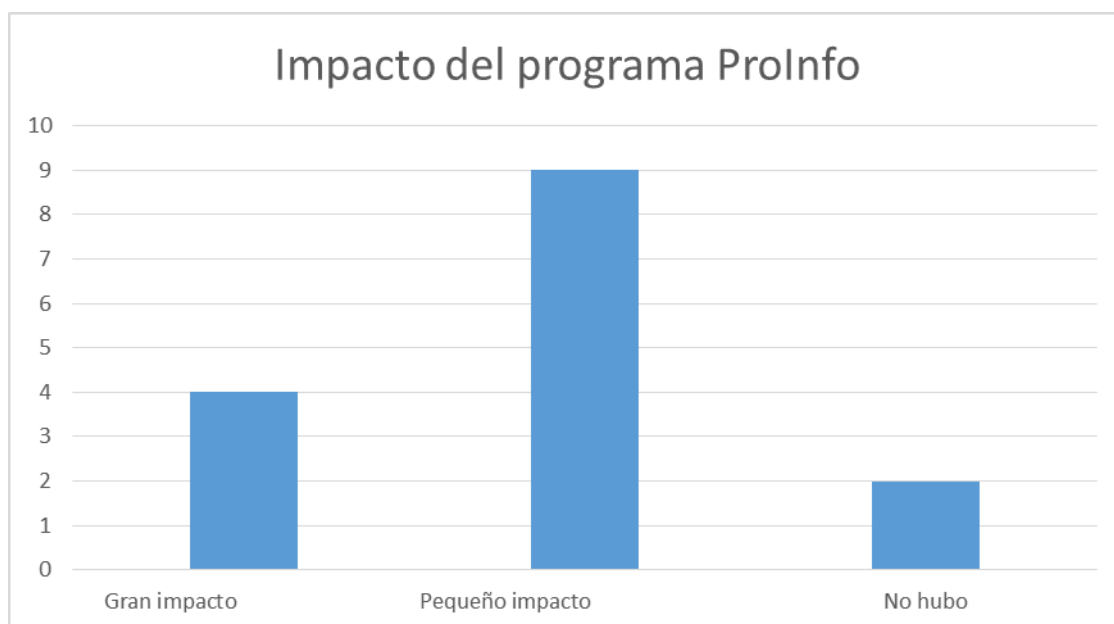
Esta cuestión es muy especial, ya que testifica que el miedo sigue siendo el mayor obstáculo para el incremento de la propia formación y consecuentemente de la intención de aprender con las tecnologías y a partir de estas. Perrenoud (2008) afirma: que ese entendimiento debe atravesar por diversos factores para tenerse dominio de ese conocimiento.

Formar para las nuevas tecnologías es formar el juicio, el sentido crítico, el pensamiento hipotético y deductivo, las facultades de observación y de investigación, la imaginación, la capacidad de memorizar y de clasificar, la lectura y el análisis de textos y de imágenes, la representación de redes, de procedimientos y de estrategias de comunicación. (p.128).

Es no solo percibir sino también entender las posibilidades que se pueden tener al hacer uso de esas herramientas en la vida y en el trabajo.

*¿Cuál fue el impacto del Programa ProInfo en la metodología, organización de los centros educativos y en el desarrollo curricular?*

Gráfico 20. Impacto del programa ProInfo en la organización curricular en el centro escolar



Fuente: Elaboración por la autora.

Hecha la pregunta, se destaca lo poco que la credibilidad del “curso” parece haber impactado en los profesores que hicieron tal formación, algo que está siendo una constante desde todas las perspectivas analizadas.

Vemos que de los 15 profesores, nueve (9), más de la mitad, describen de forma muy significativa que el impacto fue pequeño, si sumamos también los dos (2) que dicen que no hubo, la respuesta es manifiestamente clara a pesar de ser una cosa nueva para la mayoría de ellos. De entre los factores, que ya vimos anteriormente y que rescatamos en esta cuestión, está la falta de interés de los profesores; el desinterés de los gestores en hacer con que el espacio del aula de informática funcione adecuadamente; falta de mantenimiento del órgano competente; y como punto fundamental, falta de acompañamiento sistemático por parte de los formadores en acción en los centros.

En la parte positiva tenemos los cuatro (4), que dicen que ha sido un gran impacto, pues nunca habían estado con tanta tecnología al mismo tiempo, y en lo referente a la organización curricular haber sido modificada en función de la metodología de trabajo con proyectos, no fue significativa al punto de modificar actitudes y contribuir de modo significativo al aprendizaje de los alumnos.

Por otro lado, como dice Valente (1996)

La sociedad del conocimiento exige un hombre crítico, creativo, con capacidad de pensar, de aprender a aprender, trabajar en grupo y de conocer su potencial intelectual. Ese hombre deberá tener una visión general sobre los diferentes problemas que afligen a la humanidad, como los sociales y ecológicos, allende profundo conocimiento sobre dominios específicos, en otras palabras, un hombre atento y sensible a las mudanzas de la sociedad, con una visión transdisciplinar y con capacidad de constante perfeccionamiento y depuración de ideas y acciones. (p. 5-6).

Cuando todavía se está apegado a modelos que ya no sirven y no responden a la realidad de vida de las sociedades, hay una fuga a lo nuevo, así como también el temor de enfrentarse a lo que es concreto y real. Cuando esto ocurre hay una negación de la realidad que no se muestra o que no es vista como parte de la vida personal y profesional del individuo.

Así, no querer conocer algo por no poder o por no creer, hace parte de las relaciones sociales, sin embargo, cerrar los ojos para lo que es real y presente, se traduce en una ignorancia que tiene diversos factores. Para cambiar se necesita querer y así, tener sensibilidad de acoger lo que no se sabe y permitirse aprender a partir de eso que no sabe.

En este sentido, entender las dificultades y partir para asimilarlas hace parte de una construcción significativa en la vida de cada uno. Cuando se cierra en sí mismo, no se da la oportunidad de experimentar las diversas situaciones que la vida ofrece y ni tampoco de aprender a partir de ellas. Para eso, hay que percibir que lo que es factible debe ser encarado como una acción más a ser desarrollada dentro y fuera de la educación, como medio posible de cambiar la actitud en el sentido de traer para su día a día, nuevas posibilidades de cómo hacer para tener resultados importantes. El impacto que la tecnología trajo a la escuela fue real, pues antes no era posible experimentar esa realidad de formación y herramientas en un mismo ambiente, aunque de forma incipiente, sin embargo, con todas las vicisitudes que provienen de la propia sociedad de la información y del conocimiento.

Después de llegar aquí en el análisis de resultados todavía nos preguntamos si realmente los profesores que perciben el impacto del programa cambiaron de algún modo las formas de trabajar en el aula y la incorporación real de las TIC a sus procesos formativos

#### ***4.2 Resultados del cuestionario aplicado a los formadores.***

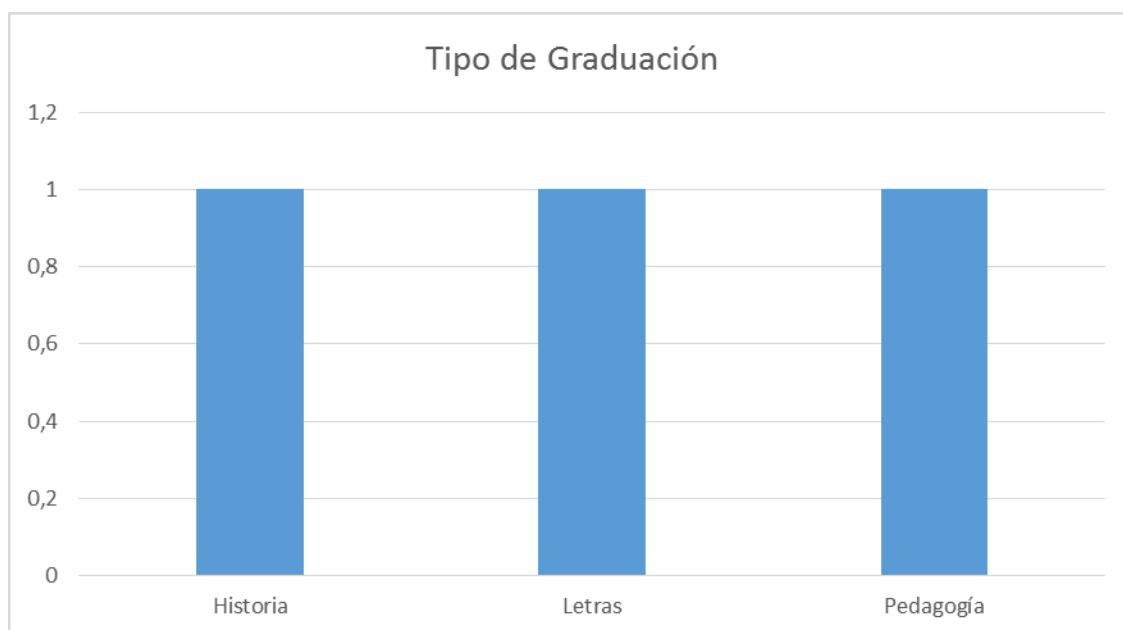
Los formadores o multiplicadores entrevistados fueron 3, que formaban parte de la implementación del Programa y fueron seleccionados como una representación de cada NTE de la capital de Sao Luis.

Los formadores todos procedían de escuelas públicas estatales, con plaza fija en ellas y que trabajaban en sus áreas de conocimiento como profesores.

*¿Cuál es su graduación para trabajar con informática en la educación?*

La relevancia de este dato es muy grande en términos de la propia cuestión ya que nos revela de alguna forma cómo son constituidos los grupos de formadores del programa habida cuenta de la importancia que se da a este aspecto en el propio programa.

Gráfico 21. Tipo Formación de los Formadores



Fuente: Elaboración por la autora.

En cuanto a los formadores del curso entrevistados, 1 tiene formación en Letras, 1 en Historia y 1 en Pedagogía. Todos con licenciatura completa para dar clases. Ya hecha esta pregunta a los tres formadores del “curso”, ellos respondieron que ya habían hecho algún “curso” en esa área. Destacamos que

indicaron que su formación previa fue un posgrado en el área de Informática en la Educación, dado el nivel de interés en la temática.

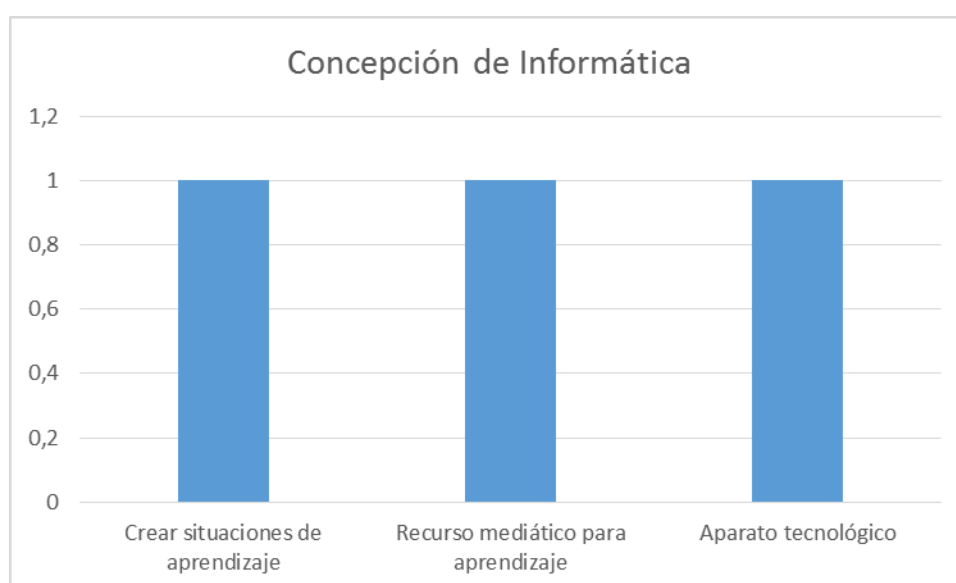
En un primer análisis parece que estos datos poco apuntan para el éxito del programa, pues sacando al formado en Pedagogía, los otros dos son profesores que, con seguridad harán bien su trabajo, pero su punto de partida o formación inicial poco ayuda en el programa.

Una de las metas principales del programa, se dice textualmente en las bases de ProInfo (BRASIL, 2000) sería: “La capacitación, primero de los multiplicadores, y posteriormente en un segundo momento, la formación de los profesores de las escuelas públicas” (p. 12). La meta de la formación sería desarrollar una capacitación continua y permanente, para la estructuración central del programa.

Esa capacitación centrada y pauta en la relación profesor, escuela, alumno como propuesta de formación, como primera acción, fue esencial para despertar en la comunidad educativa la necesidad de aprender con las tecnologías y desarrollar en la práctica formación en el área.

*¿Cuál es su concepción sobre informática en la educación?*

Gráfico 22. Concepción de Informática



Fuente: Elaboración por la autora.

En esta pregunta para los formadores, respondieron por unanimidad que la concepción que tienen de la informática en la educación es que sirve como medio mediante el cual la escuela y los profesores pueden modificar el quehacer pedagógico a través de la perspectiva de utilización de las herramientas tecnológicas como recurso pedagógico.

Dos (2) piensan que la informática en la educación es una herramienta poderosa que permite crear situaciones de aprendizaje, por lo menos uno (1) piensa que de nada vale utilizar los modernos aparatos tecnológicos si fuesen usados de forma mecánica y descontextualizada, sin una reflexión acerca de lo que está siendo trabajado y utilizado. De otra forma sería lo “viejo” vestido de “nuevo”. La formadora que llamaré de M3, dice que “la concepción en trabajar la informática en la educación es una nueva postura de practicar la acción docente utilizando los recursos mediáticos en la actividad pedagógica”.

Como bien afirma Imbernón (2002)

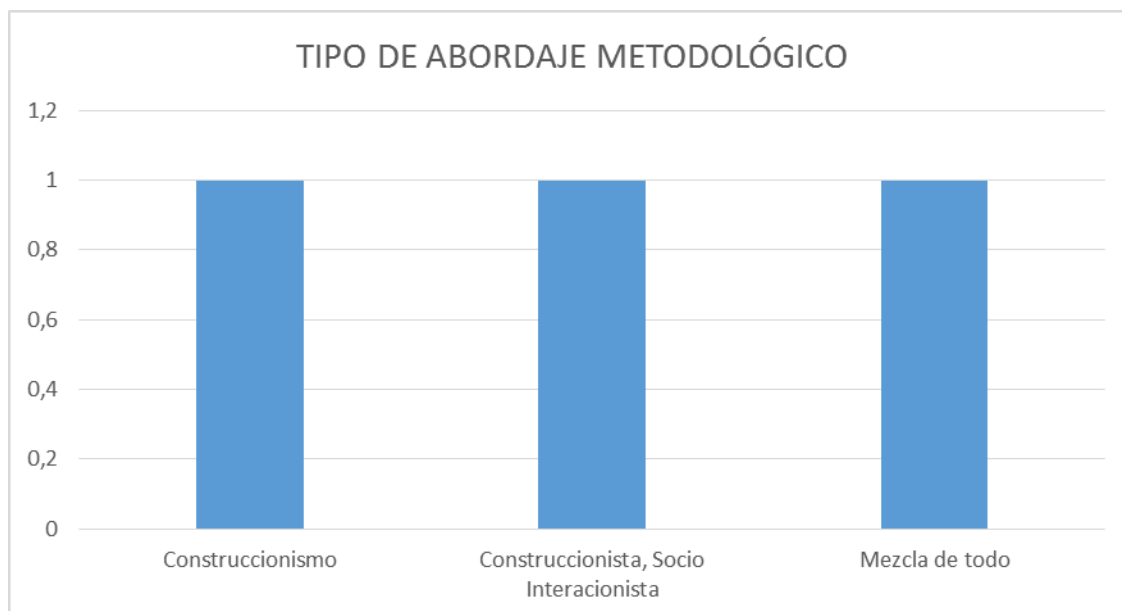
La formación asume un papel que va más allá de la enseñanza que pretende una mera actualización científica, pedagógica y didáctica y se transforma en la posibilidad de crear espacios de participación, reflexión y formación para que las personas aprendan y se adapten para poder convivir con el cambio y con la incertidumbre. (p.18)

Comprender lo que se puede hacer con la tecnología en el medio escolar parece tener primeramente, entendimiento sobre los posibles papeles que la tecnología puede representar para la educación. Así, la formación no debe ser solo de muestras, sino más significativa y siempre presente, conforme cada espacio educativo se proponga aprender los asuntos que le son significativos. Imponer una formación cerrada y desestructurada sin oír a la comunidad escolar, no contribuiría de modo efectivo para la práctica pedagógica del profesor. Los deseos son muchos y deben ser cuestionados y priorizados para que una formación continua pueda ser diseñada en la medida en que la realidad de cada escuela demuestre que desea así hacerla.



*¿Cuál fue el abordaje metodológico aplicado en el “curso” de formación de docentes?*

Gráfico 23. Tipo de Abordaje Metodológico.



Fuente: Elaboración por la autora.

Dos (2) respondieron que la concepción de formación estaba pautada en las orientaciones construccionistas de Papert (1995), y que dentro de la estructura de la formación había también ideas socio interaccionistas e instruccionalistas. Solamente una persona percibió que fue una formación con una mezcla de muchas concepciones pedagógicas, no citando ninguna. En esta respuesta, se percibe claramente que el propio formador no asimiló o posiblemente no tiene un profundo conocimiento sobre las teorías de aprendizaje. Conoce un poco de cada una, pero aún no contextualizó en la práctica el uso con herramientas tecnológicas en la escuela.

La meta del programa era ofrecer una formación con las ideas construccionistas, teniendo como representantes de esas ideas a estudiosos como (Almeida, 2004; Prado, 2003; Valente, 1999) que apuntan la importancia del desarrollo de la formación del profesor en una perspectiva contextualizada, y que en el transcurso de la formación, él pueda vivir los principios

construccionistas con sus alumnos e integrar el ordenador con el currículo, en una reflexión de la propia práctica en el proceso de formación.

Entender la escuela como espacio de producción de conocimientos, teniendo las tecnologías educacionales como herramientas, y no solo como clase de informática, contextualizar la tecnología con los contenidos curriculares, sería esa la meta principal cuando fue pensada la formación del Programa con la concepción construccionista.

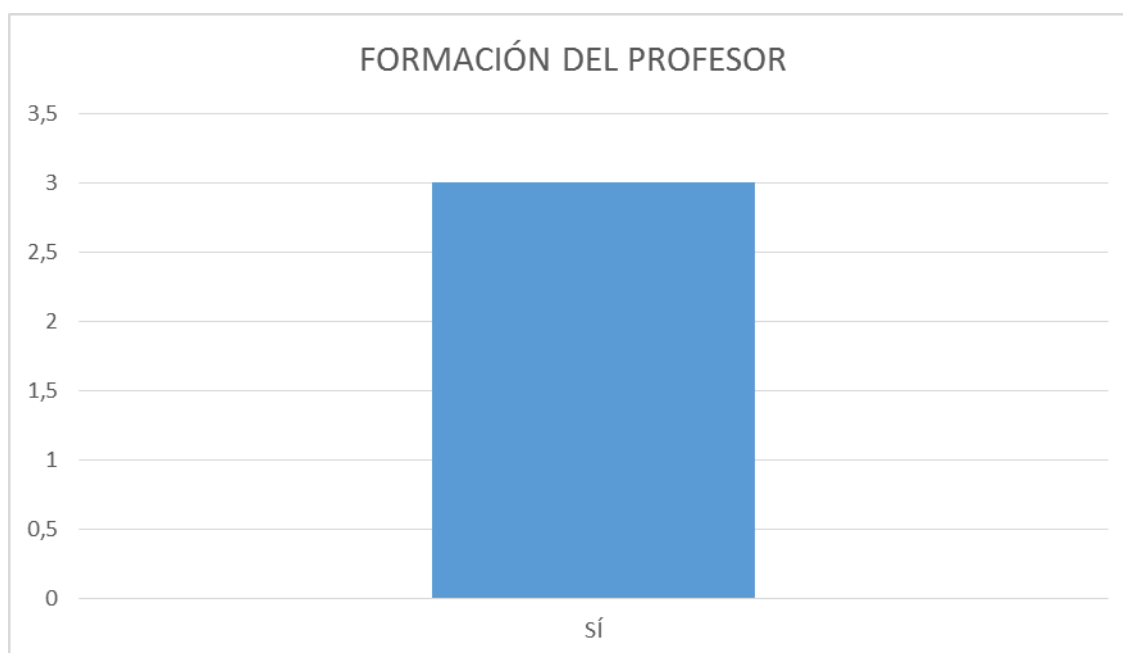
*¿La informática aplicada a la educación contribuye con la mejoría del proceso educacional? ¿Cómo?*

En cuanto a los formadores, todos dicen que la informática aplicada en la educación sí contribuye positivamente en el proceso educativo, agregando diversos recursos en el sentido de apropiación de las potencialidades e incorporadas por el profesor, y el alumno ser un protagonista y coautor en el proceso de enseñanza aprendizaje. Si fuera utilizada y encaminada al alumno en la dirección de construir, de crear situaciones de aprendizaje, si es llevado a pensar, entonces sí la informática aplicada a la educación habrá cumplido su función.

De las tres formadoras entrevistadas, una que llamaremos M1, colocó la siguiente afirmación en cuanto a esa cuestión: “las personas aprenden de diferentes formas, a través de estímulos diferentes. La informática tiene el poder de agregar varios medios: texto, hipertexto, imagen, sonido al mismo tiempo. La educación aún está muy centrada en el lenguaje oral y escrito, despreciando otros lenguajes, como el lenguaje audiovisual que encanta mucho más a los alumnos. El desafío es explotar ese lenguaje pedagógicamente, en ese sentido sí puede mejorar el proceso educativo en la medida en que el profesor descubra las potencialidades de todos los medios y pase a incorporarlos al proceso de enseñar y aprender”.

*¿Para usted, el proceso de formación de profesores impartido por el NTE fue importante?*

Gráfico 24. Tipo Formación del Profesor



Fuente: Elaboración por la autora.

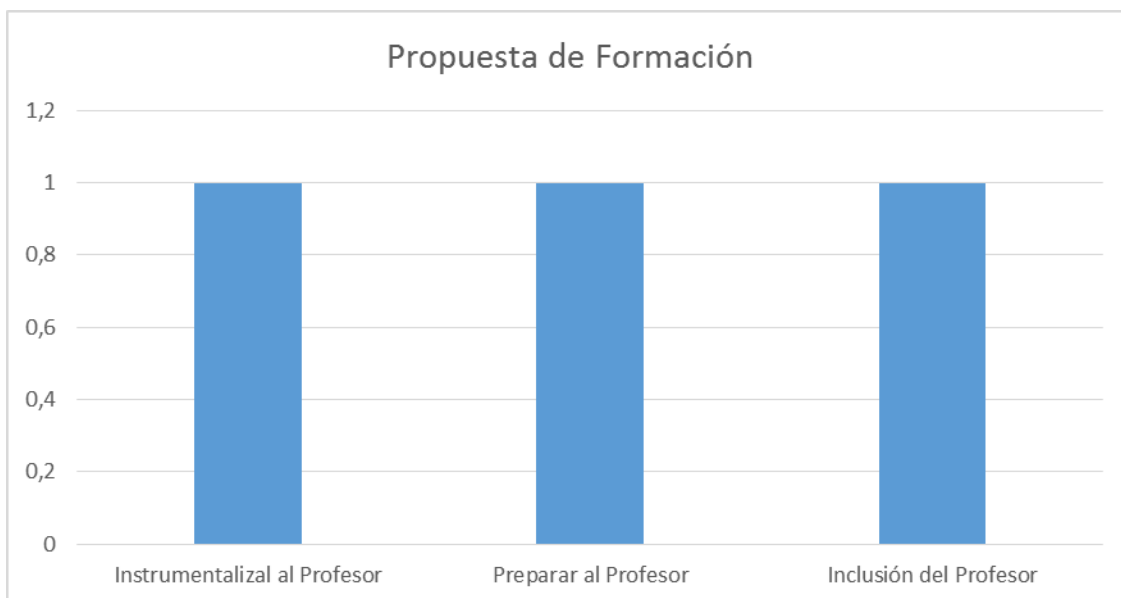
En esta misma cuestión los 3 formadores entrevistados, colocaron que el curso ofrecido por el NTE pasó por varios momentos significativos, con largos cursos desvinculados del día a día de la escuela, que tuvieron una enorme deserción; después, talleres direccionados a proyectos experimentados en la escuela, esta última realidad colocada por 1 (uno) formador como una acción de ostracismo, al no haber avanzado la escuela en la misma dirección, especialmente, por estar presa a una estructura curricular caduca, o sea, pasada.

El modelo de formación debe estar vinculado a las necesidades de cada ambiente escolar y en este sentido es la discusión de una formación autónoma, reflexiva y en servicio. Como afirma Nóvoa (2002) “El aprender continuo es esencial en la profesión del profesor y debe concentrarse en dos pilares, en la propia persona del profesor, como agente, y en la escuela como lugar de crecimiento permanente”. (p.23).

Si el profesor no siente que la escuela está pensando en él y preparada para ofrecer situaciones de aprendizajes que sean significativos para él, no habrá corresponsabilidad en aprender.

*¿Cuál es la finalidad de la propuesta de formación de profesores en el área tecnológica?*

Gráfico 25. Propuesta de Formación



Fuente: Elaboración por la autora.

Los tres formadores entrevistados, todos por unanimidad, citan que la propuesta de formación atraviesa por la instrumentalización del profesor para apropiarse de los recursos tecnológicos, creando situaciones de aprendizaje en la misma dirección que busca la mejoría del proceso de aprendizaje de los alumnos de forma dinámica e innovadora, con los desafíos que están presentes en la sociedad como ejercicio de ciudadanía. Una formadora, que llamaremos de M2, citó la siguiente afirmación acerca de la propuesta de formación aplicada en las escuelas:

“la propuesta de formación en el área tecnológica tiene la finalidad de disminuir la brecha existente entre la sociedad tecnológicamente evolucionada y la práctica pedagógica del profesor. Tiene la finalidad también de fundamentar e instrumentalizar al profesor para que pueda apropiarse de los recursos tecnológicos y crear situaciones de aprendizaje, además de la mejoría del aprendizaje de los alumnos” (M2, 06).

*¿Qué beneficios usted evidencia como importantes para el profesor, el alumno y el centro?*

Sobre esta pregunta a los tres (3) formadores, todos respondieron unánimemente que los beneficios son muchos, tanto para el alumno como para el profesor y entre ellos se destacan de forma implícita la competencia digital de los alumnos y la necesidad de la actualización continua de los profesores en esta materia tan actual.

Para el alumno, señalan, se muestra positiva cuando se trata de la explotación y utilización en un contexto que los mismos dominan bien, utilizando los recursos de la forma que gustan elevando el grado de autoconfianza.

Para la escuela significa modernización y cambios en su quehacer cotidiano. Como dice Almeida (2000) para que el alumno pueda:

Aprender a aprender, tener autonomía para seleccionar las informaciones pertinentes a su acción, reflexionar sobre una situación-problema y escoger la alternativa adecuada de actuación para resolverla, reflexionar sobre los resultados obtenidos y depurar sus procedimientos, reformulando sus acciones, buscar comprender los conceptos involucrados o proponer y testar hipótesis. (p.110)

*¿Qué aspectos usted señalaría para mejorar el proceso de formación de profesores?*

Gráfico 26. Propuesta de Formación



Fuente: Elaboración por la autora.

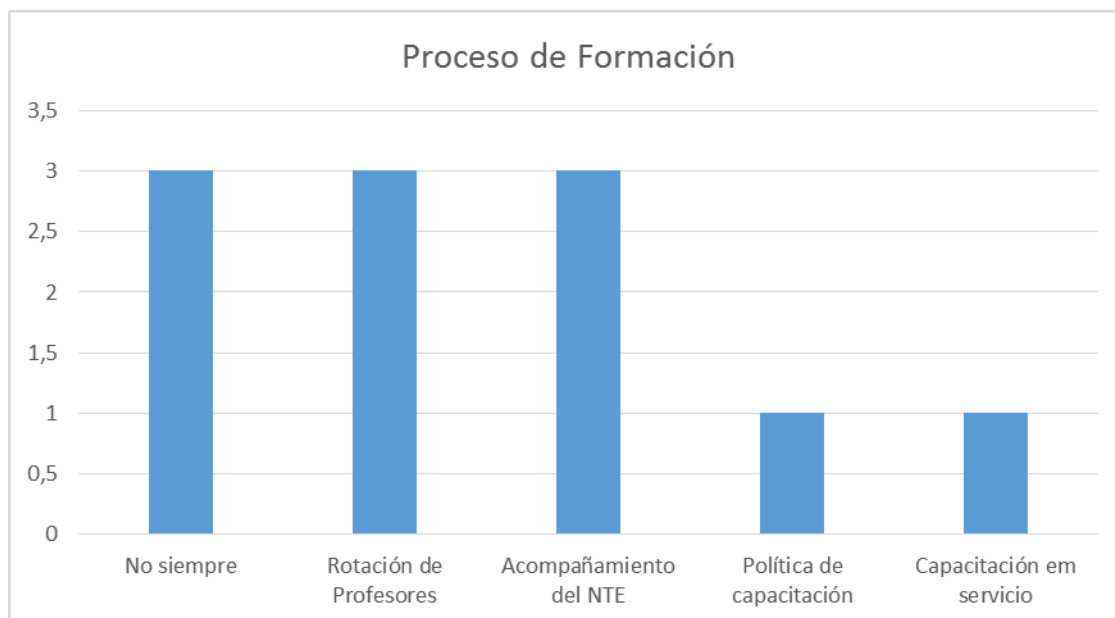
Para los formadores, ven como más importante que las instituciones proveedoras de los cursos de formación estuviesen más equipadas con los recursos mediáticos, que hubiese una planificación conjunta entre los profesores con acompañamiento de la capacitación y posterior evaluación. Mejorar la gestión de los recursos tecnológicos en la escuela, con una mayor democratización de su uso y de su acceso; haciendo parte de una política pública de estado; ofreciendo a los formadores “cursos” de posgrado *lato y strictu sensu*; ofrecer por los NTE “cursos” a distancia para la actualización y perfeccionamiento de los profesores.

Como vemos son citados muchos aspectos para mejorar la formación. Son situaciones importantes y que deben ser tenidas en cuenta por aquellos que piensan las formaciones de modo general, como también, las que pasan por herramientas tecnológicas. “Usar los microordenadores, desarrollar una educación más centrada en el alumno, ayudándolo a crear un ambiente y aprendizaje favorable al uso de esas nuevas tecnologías” (Valente, 2011, p.28).

Hay falta de acompañamiento permanente y consistente de los órganos que ofrecen tales formaciones, para que los insumos tecnológicos de hecho favorezcan la enseñanza y el aprendizaje.

*¿Hay continuidad del proceso de formación desarrollado por el NTE?  
Explíquelo*

Gráfico 27. Proceso de Formación.



Fuente: Elaboración por la autora.

En esta misma cuestión los tres (3) formadores entrevistados colocan sus puntos de vista, diciendo que por haber una constante reorganización de profesores, se dificulta así la continuidad de las formaciones; otro factor citado es en cuanto a dificultades de liberación de los profesores para participar de los cursos. En ese sentido se rompe el acompañamiento del proceso de formación de modo sistemático. Es decir, no hay consonancia de la escuela con la Secretaría de Educación, pues son acciones que suceden de forma estancada y sin sistematización y estructura para dar resultados positivos.

La formación se debilita, pues cuando no está considerada y contextualizada con situaciones reales, los resultados son pequeños y no garantizan el aprendizaje. Como constata Área (2001), dice que,

La formación debe entenderse, hoy más que nunca, como un proceso que se extiende a lo largo de toda la vida. El sujeto debe ser capaz de aprender a aprender e ir construyendo los nuevos conocimientos desde los que ya haya adquirido atendiendo las

necesidades que van surgiendo en su vida personal y profesional.  
(p.326)

### ***4.3 Resultados obtenidos en el grupo focal***

La técnica de recolección de datos, el grupo focal, fue formado por profesores de tres escuelas públicas estatales, localizadas en la capital de Maranhão – Sao Luis, todas con LIE implantado y funcionando.

La elección de esta técnica se dio por ser una muestra significativa, por tener flexibilidad en la aplicación, por tener bajo costo, ya que la investigadora no tenía el material financiero para idas y venidas durante mucho tiempo, y el bajo costo fue muy importante durante el proceso de aplicación de las entrevistas. Esta técnica es muy eficaz para aclarar cuestiones complejas en el desarrollo del proceso, así como también para obtener informaciones cualitativas a corto plazo. Esta técnica es apropiada para medir el grado de satisfacción de las personas involucradas, pero también presenta algunas debilidades, el moderador debe tener experiencia para la conducción del grupo, depende de una cuidadosa selección de los participantes, y en ese sentido todos los entrevistados ya habían sido formados por el Programa en cuestión, no garantizando el anonimato de los mismos.

Las informaciones obtenidas fueron seleccionadas, sin embargo, dada la importancia que cada cuestión tiene en el contexto general, aquí esta técnica no pudo ser generalizada.

#### **Constitución del grupo focal**

El grupo focal fue constituido por quince (15) profesores de las más diversas disciplinas, pero que ya habían hecho en algún momento formación por el Programa Proinfo en sus escuelas de origen o en el Núcleo de Tecnología Educacional (NTE). Esos 15 profesores están vinculados a escuelas públicas de enseñanza básica, con una cantidad significativa de alumnos, en una media que varía de quinientos a mil alumnos en todos los turnos de enseñanza.



## **Realización de las entrevistas del grupo focal**

La organización del grupo focal se dio en una formación de tres grupos de cinco participantes, que de primera mano ya habían sido convidados a formar parte de esa entrevista, considerando que habían hecho también la formación con las tecnologías.

Primero, hubo visitas de la investigadora a la gestión de las escuelas con la explicación de cómo se daría la aplicación de colecta de datos a los profesores. No hubo grandes dificultades para entrar en el medio escolar. Las mayores dificultades estuvieron en el tiempo de los profesores para formar parte de los grupos focales. Estas entrevistas se llevaron a cabo en el espacio del LIE de cada escuela, por ser un espacio grande y silencioso y permitir una mayor desenvolvura de los grupos, para exponer sus opiniones y conjeturas sobre los asuntos presentados.

Los grupos de discusión fueron diseñados para desenvolverse de modo informal, con tamaño reducido, para que no hubiese un distanciamiento de lo que deseábamos, como también, obtener el máximo de informaciones con profundidad y con calidad. En este primer momento de invitación para hacer parte del grupo, fue explicado cómo se constituye un grupo focal y cuáles son sus principales características.

Todos los participantes tienen características comunes, tales como: son de escuelas públicas, enseñan el mismo nivel de enseñanza, en el caso de la educación básica, tienen el mismo nivel de escolaridad. En el grupo en especial fueron incentivados a intercambiar experiencias entre ellos, relatando sus observaciones y necesidades y conducidos por la moderadora. En este sentido, se realizó un trabajo donde los escogidos fueron estimulados a participar, incluso aquellos que se sentían menos motivados, de modo que la discusión siguiese en una dirección en que los asuntos no se apartasen del contexto que los tópicos ofrecían y que también, no escapasen a las percepciones que cada uno tenía sobre las preguntas. Fueron formados 3 grupos, con el fin de incentivar la interacción entre los miembros, con duración de 60 minutos en cada sesión, y con pocos asuntos en cada tema para que no se apartasen de

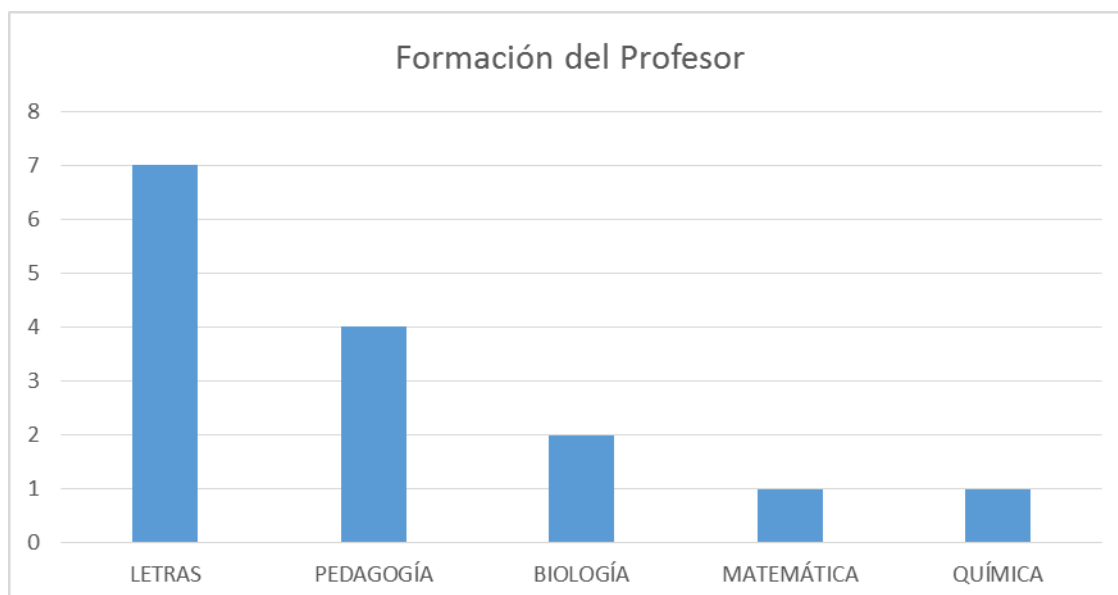
las preguntas semi-estructuradas, y para que la conversación se tornase relevante, cabiendo a la moderadora tener un plan director donde los principales tópicos estuviesen rápidamente organizados, para que no se apartasen de los contenidos previstos.

Los temas a tratar fueron seleccionados, todos citados durante la discusión y partiendo de las preguntas más simples a las más complejas, para que todos participaran. Asimismo, se informó al grupo que las discusiones serían gravadas y que sería garantizado el anonimato para el buen desempeño de la investigación.

De ese modo, el proceso se dio de forma positiva, en el sentido de que todos los grupos se presentaron sin la falta de ningún participante y con resultados significativos para la investigación en general. Los resultados fueron puntuales trayendo al trabajo como un todo la comprensión sobre la formación del Programa y los mismos están organizados y se presentan abajo.

*¿Cuál es su formación a nivel de graduación? ¿Qué curso hizo?*

Gráfico 28. Tipo de formación de nivel superior

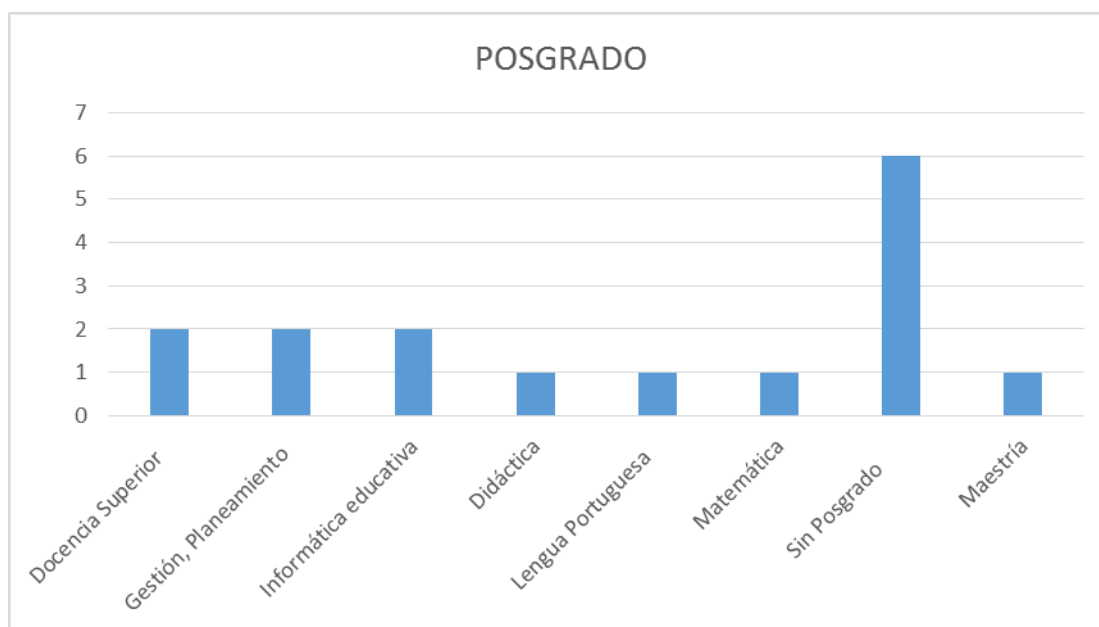


Fuente: Elaboración por la autora.

Se identificó que de los 15 profesores aplicados en el grupo focal, 7 de ellos tienen formación en Letras, 4 profesores son formados en Pedagogía, 2 en Biología, 1 representante en cada una de las formaciones siguientes: Química y Matemática.

Se destaca que es muy importante tener en cuenta que todos los profesores entrevistados son licenciados en sus áreas de actuación dentro de la ley que rige el magisterio, y que 4 de ellos lo son en Pedagogía, lo que garantiza algunas competencias de estos profesores muy importantes para ser utilizadas en la escuela.

Gráfico 29. : Formación en post graduación y Maestría



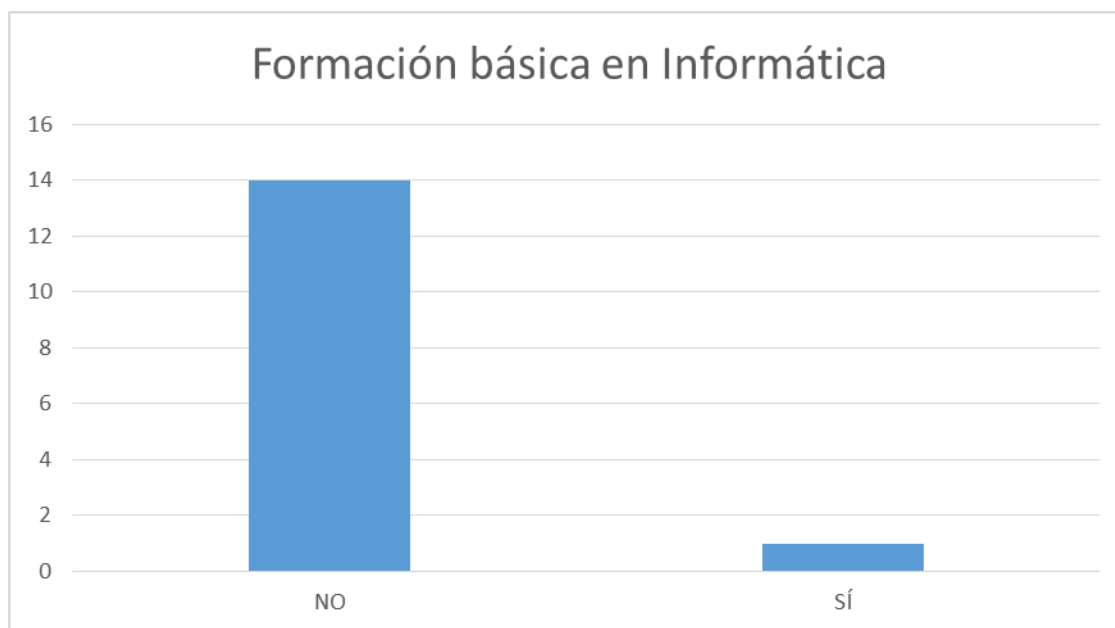
Fuente: Elaboración por la autora.

Se observa que del total de profesores, nueve de ellos tienen posgrado. Sin embargo, solo 1 profesor tiene Maestría. Se repara, no obstante, un hecho importante, 6 profesores no tienen ningún posgrado. También se destaca que 2 profesores tienen posgrado en informática en la educación, y así, todo conforme con lo que debe tener ese profesor para ejercer sus actividades en el aula de informática, aplicando las tecnologías en la clase con sus alumnos.

La formación de profesores es un elemento importante en la calidad de la educación, y estos datos, a priori, son muy buenos para este propósito.

*¿Usted considera que la formación de base en informática de un profesor es suficiente para trabajar en el aula con la informática que usted exactamente necesita?*

Gráfico 30. Formación de los Profesores en Informática.



Fuente: Elaboración por la autora.

En la tabla anterior se observa que a la pregunta hecha sobre la formación de base en informática de ese profesor para actuar, 14 de los entrevistados respondieron que el “curso” ofrecido por el Proinfo no es suficiente para que puedan aplicar en su práctica del aula, así como tampoco, las actividades planificadas con el uso de las TIC. Parece que los conocimientos adquiridos no les dan la base teórica y práctica suficiente para sentirse seguros y firmes para aplicar con los alumnos; esta afirmación es muy significativa para evaluar la calidad de la información.

Un factor importante mencionado fue la falta de capacidad para trabajar con algo que evoluciona rápidamente y que sin perfeccionamiento constante no estarán en condiciones seguras para practicar con sus alumnos.

Solo una profesora se dice con condiciones de realizar actividades con los alumnos en el aula de informática de forma segura y con base en el “curso” que le fue ofrecido. Todos, sin excepción comentan que, sin buena voluntad para aprender y no estar abiertos a los desafíos para acompañar la evolución de las TIC, no conseguirán acompañar esa constante mudanza social.

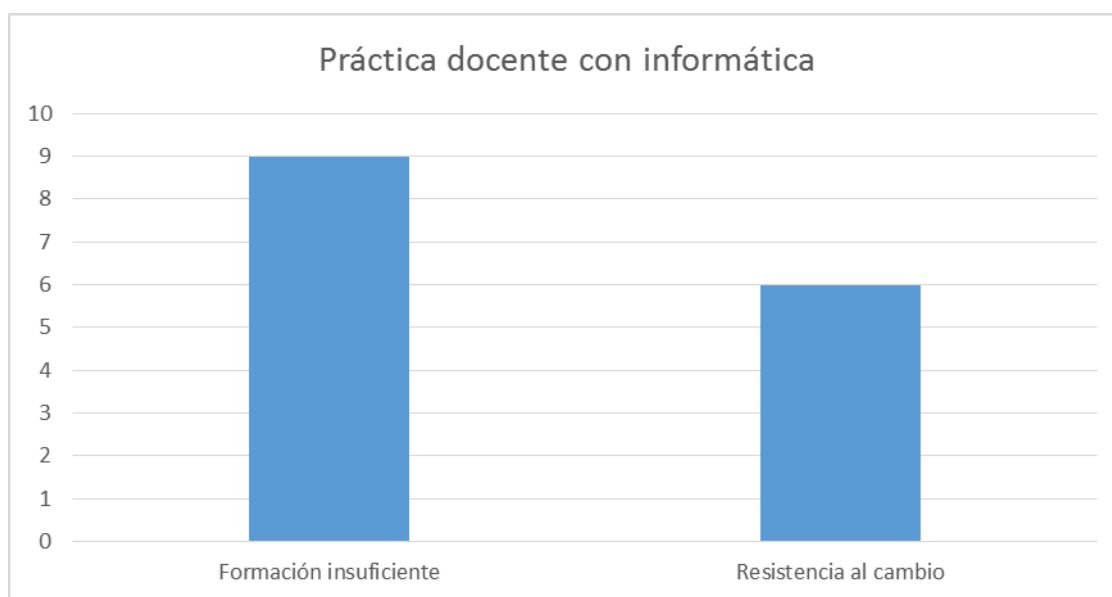
Moran (2013) dice:

Los estudiantes están listos para la multimedia, los profesores, en general, no. Los profesores sienten cada vez más evidente la brecha en el dominio de las tecnologías y, en general, tratan de asegurar al máximo lo que pueden, haciendo pequeñas concesiones, sin cambiar lo esencial. Considero que muchos profesores tienen miedo de revelar sus dificultades delante del alumno. Por eso y por el hábito mantienen una estructura represiva, controladora, repetidora. Los profesores perciben que necesitan cambiar, pero no saben bien cómo hacerlo y no están preparados para experimentar con seguridad. (p.89-90)

Parece pertinente señalar que hay unanimidad en la percepción de que la formación recibida no fue suficiente para desempeñar bien el papel de profesor con el uso de las tecnologías en el quehacer diario en el aula con los alumnos. En esa realidad, el profesor no se siente preparado para posicionarse con seguridad con los alumnos, que están muy por delante en cuanto al uso de las herramientas digitales, y todavía está lejos de organizar conocimientos y herramientas al mismo tiempo, papel que cabría al profesor orientar, si el mismo se sintiese capaz de hacerlo a partir de formaciones continuas.

*¿Hay algunos docentes que tienen problemas para llevar a la práctica el uso de las TIC, ¿en qué sentido ve esta dificultad?*

Gráfico 31. Uso práctico de la Informática



Fuente: Elaboración por la autora.

En esta pregunta, encontramos dos puntos citados en que los docentes fueron unánimes al decir: que la formación dada por el Proinfo fue insuficiente, 9 de estos, constatan que la misma se dio de forma precaria. Que esa formación carecía de actualización ya que la tecnología avanza de forma rápida y no hay un acompañamiento preciso; son cursos ofrecidos de forma incipiente e insipiente, pues el profesor carece de entrenamiento y práctica para evolucionar junto a los alumnos, dado el hecho de que los mismos presentan conocimientos a veces mayores que los profesores y este factor de cierta forma inhibe la práctica.

Otro punto mencionado fue acerca de los recursos existentes en la escuela, con equipamientos no tan avanzados y con roturas y falta de mantenimiento, así como también, su deterioro debido al constante uso. El aula de informática no tiene condiciones de evolucionar bien, pues los grupos son grandes y hay falta de gestión de la escuela en estos espacios escolares.

Esta falta de formación sucede por estos factores citados anteriormente, así como también, por otro punto bien cuestionado que fue la resistencia que el docente hace a los cambios, sean ellos en la dirección que sean.

Ese miedo a superar obstáculos nos lleva a constatar que los otros 6 profesores, se resisten de forma enfática a la práctica con la informática, muchos por el miedo a lo nuevo, otros por la falta de interés, por la poca formación, que no se traduce en avance con respecto al uso de las tecnologías. Sin embargo, unos pocos dicen no tener dificultades para desarrollar trabajos con el uso de las tecnologías en el aula.

Como señala (Marquès, 2008):

Con la integración de las TIC en los centros (intranet, pizarras digitales en las aulas, salas multiuso...), se abren nuevas ventanas al mundo que permiten a estudiantes y profesores el acceso a cualquier información necesaria en cualquier momento, la comunicación con compañeros y colegas de todo el planeta para intercambiar ideas y materiales, para trabajar juntos... (p. 14)

Así, con todas las oportunidades que la Internet ofrece y el acceso que la misma posibilita, aún así, es común ver la resistencia que tiene el profesor en querer hacer uso de las tecnologías para la educación. Los alumnos están al frente, porque no tienen miedo de lo nuevo, y de ese modo, el profesor se ve acosado y con pocos ejemplos procura de alguna forma aprender más acerca de las tecnologías, pero para el uso personal de modo general, y no para aplicar en la escuela, en la educación.

*¿Usted comparte con sus colegas de escuela lo que aprendió, comparte materiales, trabajo en equipo, algunas otras estrategias? ¿En su escuela se promueve algún tipo de formación?*

Gráfico 32. Comparte prácticas y formación con informática



Fuente: Elaboración por la autora.

Se observa que en respuesta a esta cuestión específicamente, (14) responden que siempre que pueden comparten sus prácticas, pues ven que esa forma compartida consolida el día a día de la escuela, así como también, da mayor integración entre todos para evolucionar y buscar en las diferencias respuestas para sus cuestionamientos. Otro factor importante, es la reformulación de la práctica en el aula, pues quien sabe más coopera más. Para que esto se materialice es necesario buscar momentos conjuntos y compartidos entre los profesores en sus turnos de trabajo.

Solamente una profesora no respondió a esta pregunta.

A pesar de la poca formación, los profesores se sienten sensibilizados a compartir conocimientos unos con los otros, tanto para contextualizar las prácticas como para sentirse más fuertes en lo que se refiere a la aplicación de los conocimientos.

En cuanto a la formación dada en las escuelas, ocho responden que la formación existe, con ejemplo de pocas escuelas que siempre hacen formación en esa dirección, sin embargo, en otras escuelas la formación es



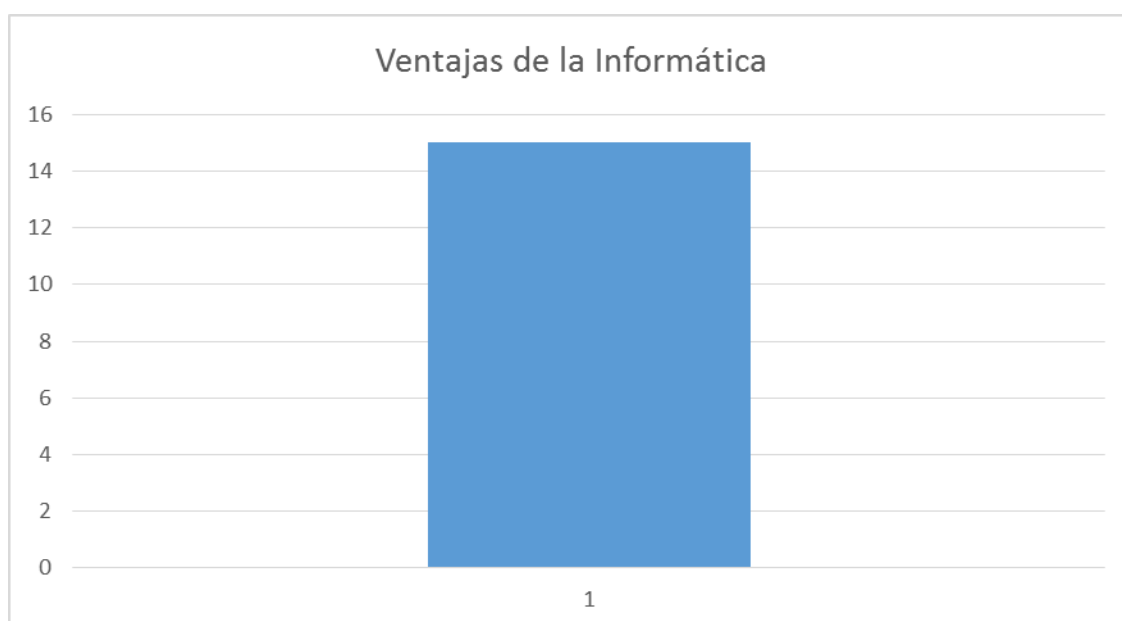
escasa y no sucede en el turno nocturno, debido a tener un tiempo menor, conforme constataron algunos profesores.

En la otra dirección, 7 profesores afirman que en sus escuelas no hay formación que ofrezca oportunidades de uso de la informática en sus espacios escolares, y ese factor afecta mucho en el desarrollo de oportunidades y de conocimientos prácticos para la eficacia del proyecto en sí.

Como se observa, hay una división bien parecida con la formación que se lleva a cabo en algunas escuelas y aquellas en que nunca sucede. Ese factor explica por qué no hay un resultado significativo en la aplicación y uso de las herramientas y del poco uso de los LIE.

*¿Ve ventajas del uso de las TIC para los alumnos, para los profesores, para la escuela? ¿Por qué?*

Gráfico 33. Ventajas del uso de las TIC para la escuela, el profesor y el alumno.



Fuente: Elaboración por la autora.

De los 15 profesores preguntados, todos fueron unánimes en decir que son muchas las ventajas que las TIC ofrecen en sus más diversos aspectos.

Como ventajas para el **Alumno**, la preparación para acompañar la gran variedad de informaciones procedentes del mundo moderno con rapidez, enfoque, interés, así como también el derecho que le es asegurado del acceso a los más diversos tipos de informaciones, para saber más, aprender más y estar preparado para insertarse en el mercado de trabajo. En otra dirección, encaminar ese alumno, que a veces se muestra desorganizado con las informaciones, con el fin de tener un mayor aprovechamiento de esos recursos tecnológicos dirigidos para los contenidos de estudio en el aula.

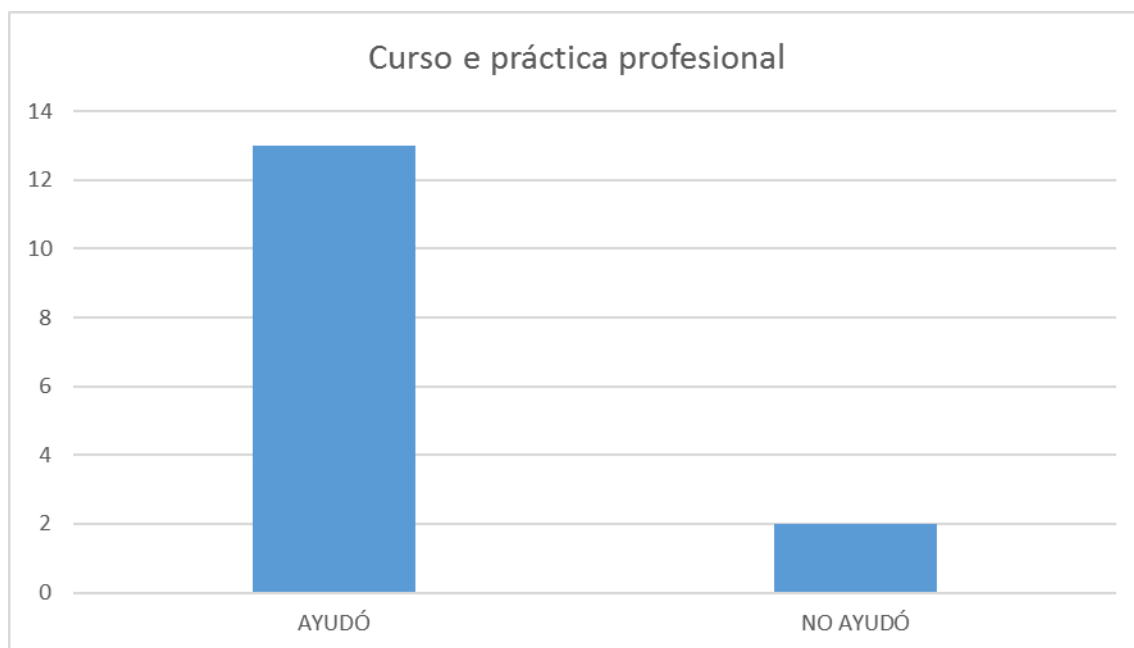
En lo que se refiere al **Profesor**, ven la tecnología como un medio que irá a mejorar la práctica del aula, desde que sea bien utilizada, donde el mismo tenga la preparación para su uso, con calificación, sentido práctico, optimizando los trabajos en el aula, en la búsqueda de riqueza de informaciones de forma rápida y segura, y así ser un facilitador en las diversas formas de enseñar, con nuevos modos de trabajar los contenidos y estableciendo en ese proceso la función de mediador y no quedar a merced de las nuevas formas de enseñar y aprender.

Corresponde a la **escuela** optimizar el tiempo para preparar al profesor para utilizar adecuadamente los recursos tecnológicos existentes en ese espacio, tornando las clases más interesantes y atrayendo al alumno para la escuela con clases diversificadas. De este modo la escuela pasa a tener un papel primordial en la dirección y compartimiento de experiencias exitosas, ser referencia y estar conceptuada para la sociedad y para la familia, proporcionando al alumno sentido crítico en la busca de conocimientos.

En ese sentido cabe a la escuela el papel de repositorio de informaciones y al profesor el de orientador, mediador del aprendizaje. (Belloni, 2002).

*¿Cómo usted cree que ayudó el “curso” en su práctica profesional en términos de gestión de clases, de registros, de evaluación, planes de clases, actividades, uso de internet, etc...?*

Gráfico 34. Curso y práctica profesional en gestión de clases, de registros, de evaluación, planes de clases, actividades, uso de internet, etc...



Fuente: Elaboración por la autora.

Como se percibe a través del Gráfico anterior, 13 profesores piensan que el curso ayudó mucho en sus prácticas en el aula en diversos factores, entre ellos se puede citar como uno de los principales analizados: la optimización del tiempo como elemento preponderante de acción y planeamiento en el aula, facilitando la búsqueda, rapidez y manejo de los registros con el uso de las tecnologías, ayudando en las tareas diarias que tiene un profesor.

Otro factor, sería la autonomía para hacer la gestión de sala con el uso de los recursos tecnológicos. Sin embargo, son diversas las visiones y apertura de horizontes que el profesor cita como importantes en la ayuda que el curso dio, como la mejor manera de acompañar las clases y las actividades que en ella surgen, para eso se necesitan habilidades que son fundamentales para hacer uso de las TIC.

Cabe resaltar que quedó evidenciado que el uso de la tecnología en la vida cotidiana del aula, además de agregar valores importantísimos al

quehacer pedagógico, también ayuda a disminuir las tareas habituales que tiene un profesor.

En otra dirección, solo 2 profesores piensan que ayudó poco o casi nada al trabajo diario del profesor en las actividades educativas. Citan que aún están muy presos al papel, a la estructura arcaica que todavía tiene la escuela en los días de hoy. Sin embargo, ven la tecnología como una gran ayuda si es usada como debería ser.

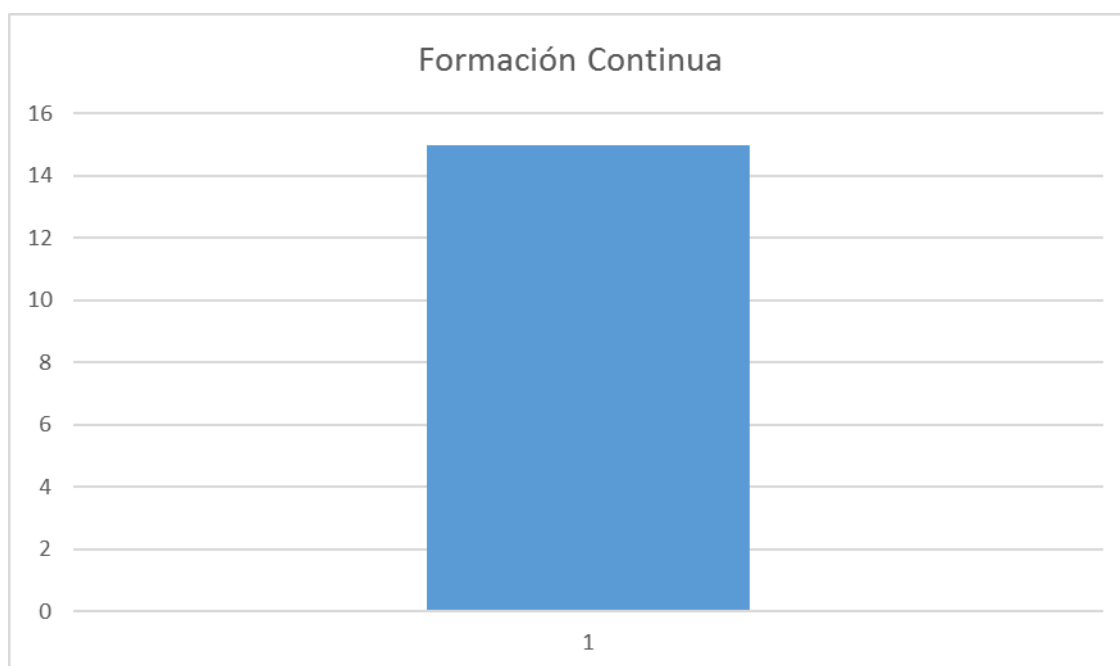
Por último, lo que la gran mayoría de los profesores cita son los cambios de comportamientos y de actitudes y la manera de percibir las varias formas de dar clases con esos recursos tecnológicos.

Parece contradictoria esta cuestión si vemos que en la cuestión (b), 14 profesores dicen no tener formación inicial en el área de tecnologías, en la otra dirección, en la cuestión (c), 9 dicen haber tenido una formación precaria dada por el Programa, y aún así, en la cuestión (f), 13 profesores dicen que la formación en tecnología ayudó en la práctica de la clase. Lo que sustenta la tesis de que hacen mucha confusión en los usos de las herramientas en la educación.

Hernandes, F. (2003) dice: “El profesor tiene que despertar el oíjar curioso, para el alumno desvendar, interrogar y producir alternativas frente a las representaciones del universo social”. (p.45).

*¿Qué aspectos usted apuntaría para mejorar el proceso de formación de los profesores? ¿Cuáles las sugerencias?*

Gráfico 35. Aspectos y sugerencias de la formación en sala.



Fuente: Elaboración por la autora.

En esta cuestión, 15 profesores, perciben que la formación continua es la principal y más capaz realidad para que el profesor pueda desempeñar bien su papel en cuanto al uso de las TIC. Como ya estudiamos, realmente esto es una realidad y la formación continua se torna un elemento de calidad para los profesionales y para las escuelas.

Para ello, evalúan que tienen que tener mejores condiciones de trabajo y que las formaciones sean dirigidas para lo que realmente necesitan aprender, o sea, para la necesidad de su día a día en el aula, con la mejora constante de lo que ya aprendieron, utilizando nuevas metodologías y con una demanda mayor de tiempo, pues figura en sus declaraciones que el tiempo, generalmente, es insuficiente para la realización del aprendizaje; así como también la liberación del profesor para esas formaciones escolares.

En esta cuestión, también fue mencionado que hay necesidad de un mayor aprendizaje de las tecnologías inclusivas, pues hay muchos alumnos especiales y los profesores no se sienten seguros para aplicar la tecnología

con ellos. De ese modo, estarían más preparados, cambiando así, la imagen distorsionada que muchos de ellos tienen al hacer uso de la tecnología.

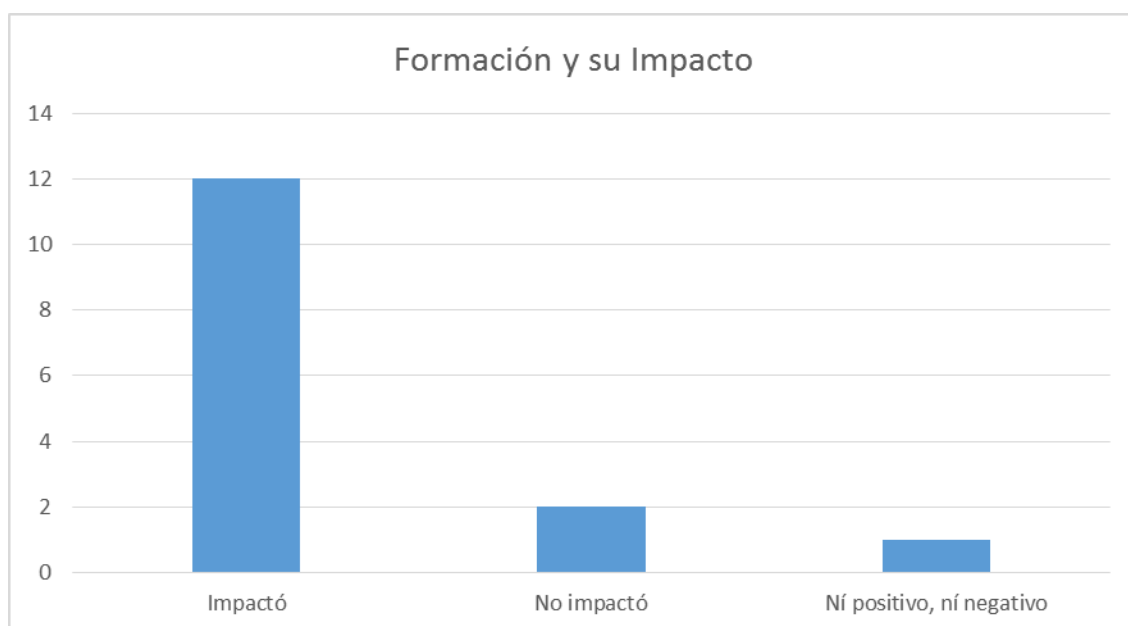
Conforme dice Belloni (1999):

En países como Brasil, la cuestión de la calificación se coloca en todos los niveles: no solo será necesario ofrecer a la fuerza de trabajo oportunidades de formación continua de actualización y readiestramiento exigidos por los cambios económicos y tecnológicos, sino también, será imprescindible elevar el nivel de la educación básica de los trabajadores. (p.43).

Se hace necesario replantear la educación brasileña, así como también la política de formación con tecnologías. A pesar del gran esfuerzo con la implantación del Programa Pronto, todavía se siente que falta mucho para que, de hecho, los profesores se sientan realmente preparados y conscientes del uso de las herramientas tecnológicas en el medio escolar.

*¿Cómo usted ve, pasado el tiempo, que aquella formación impactó en el aula?  
¿Qué se está haciendo?*

Gráfico 36. Impacto de la Formación en la escuela



Fuente: Elaboración por la autora.

Como se ve en el resultado del Gráfico, la mayoría, 12 profesores consiguen percibir que la primera formación fue esencial para romper paradigmas personales de algunos, y también para el cambio de actitud hacia el aprendizaje y el uso de los recursos en la escuela con los alumnos. Ese primer aprendizaje sirvió de incentivo para otras formaciones y búsquedas de nuevas oportunidades, porque había mucha resistencia a lo nuevo.

Ese momento de la llegada de la tecnología a la escuela, sin sombra de duda fue fundamental para que tanto los profesores como los alumnos se tornasen más participativos en relación con el tema en cuestión, pues los alumnos ya conviven con esa realidad y gustan mucho, y los profesores buscando nuevos conocimientos se sienten más seguros de su papel social. De todos modos, para todos, esto merece la pena.

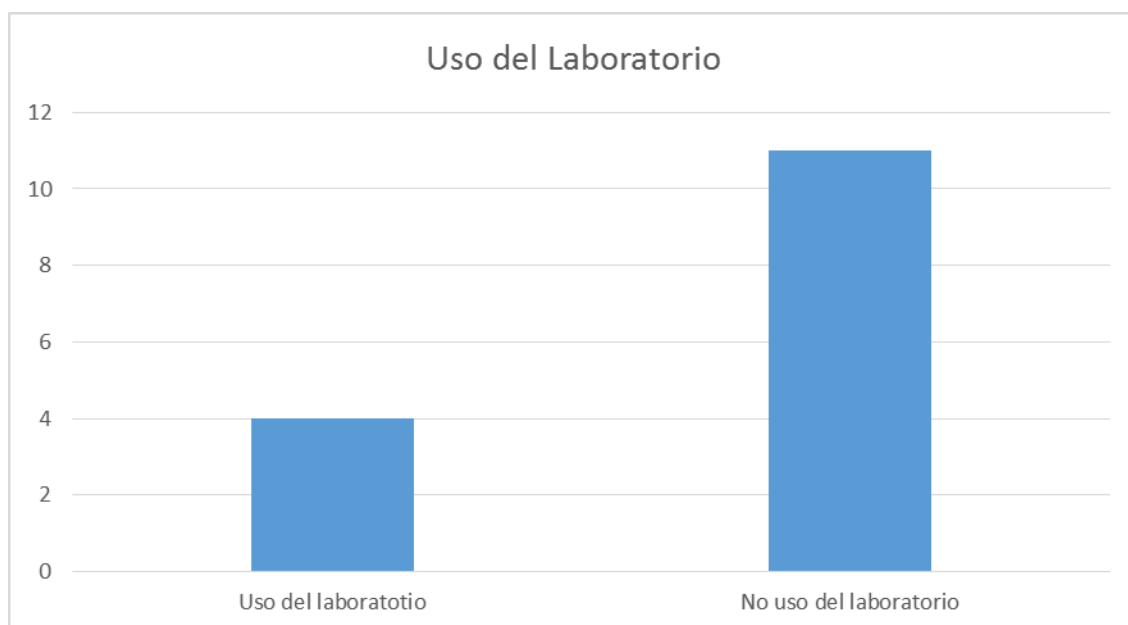
Para dos de esos profesores no impactó en nada la entrada de ordenadores en la escuela y mucho menos cambió la actitud de los alumnos en el aula.

Un profesor vio que no impactó ni de forma positiva ni negativa, debido a entender que hay una cierta dependencia de otras personas para que fluya. Pero, todos son unánimes al decir que por ser limitadas las formaciones, sus acciones no fueron impactantes en el aula, no dando lugar a grandes transformaciones. Porque en la teoría, todo es muy bonito, pero está muy distante de la realidad. El deseo existe, pero las barreras son mucho más grandes, dando como ejemplos: la rotura de ordenadores de modo constante, no dando condiciones para llevar a todos los alumnos de una única vez, ya que la cantidad de equipos en el aula de informática no sobrepasa los 18 ordenadores.

Para los elaboradores de la propuesta del Programa, Valente (2000) "El gran desafío era el cambio de abordaje educacional: transformar una Educación centrada en la enseñanza, en la transmisión de la información, en una Educación en que el alumno pudiese realizar actividades por intermedio de el ordenador y así aprender". (p.31).

Son muchos los desafíos, sin embargo, la comunidad educativa se siente desasistida cuando se habla de tecnologías en la escuela, no tanto por las herramientas que allí están, sino más profundamente por la poca información que tienen del uso de esas herramientas. Y parece ser este el mayor obstáculo.

Gráfico 37. Uso de Aula de informática



Fuente: Elaboración por la autora.

En cuanto a lo que se está haciendo con las tecnologías en la escuela, la respuesta está abajo discriminada. De los 15 profesores, 11 no frecuentan más las aulas de informática, por diversos factores, entre ellos: la rotura constante de las máquinas, la falta de garantía de las mismas, el tiempo muy largo del Estado para atender las demandas de la escuela, la falta de formación continua, no se sienten seguros, entre otros. Todo esto impide y desmotiva al profesor para utilizar el espacio reservado de la escuela para aplicar la tecnología orientada a la educación.

Por otro lado, solo 4 profesores se ven prestigiados y haciendo algo con su disciplina en el aula orientada para la tecnología con el alumno, es decir, solamente aquellos que gustan realmente de tecnologías. Como se observa, el



impacto sucedió pero no se presentó con tanta intensidad en la realidad escolar, obteniendo pocos resultados.

Bautista (2001) afirma en este sentido que,

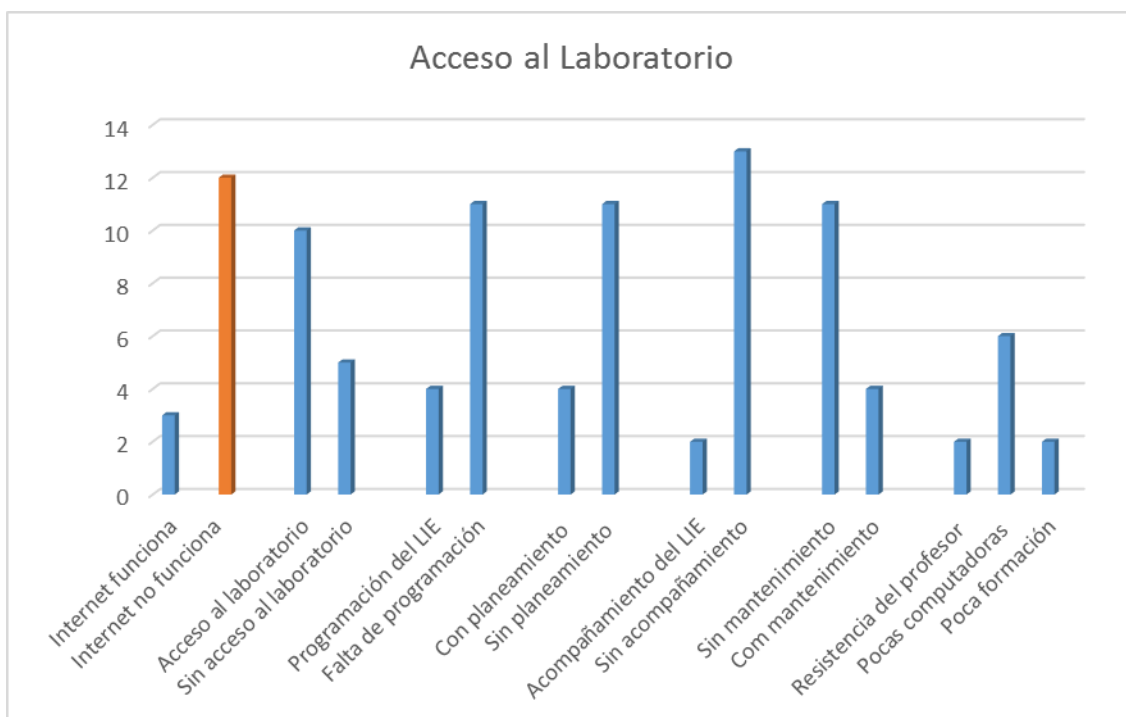
La tecnología puede tanto frenar y reducir como ampliar y acelerar las desigualdades existentes. Todo depende del modelo de desarrollo tecnológico seguido en una sociedad; quiere decir, básicamente está en función de quién y cuál decide qué productos tecnológicos tienen que construir. (p.183)

Sin embargo, entendemos que nada aparece de la nada y sin explicaciones. Así, las experiencias de la tecnología en la educación, tampoco aparecieron de la nada. Esto señala en una dirección de mucha más imposición por los modelos existentes de producción que por la necesidad que la educación tiene.

Aquí también, se puede perpetuar un paradigma o desmitificarlo. Y esa mediación pasa por la educación y el papel que la sociedad quiere de ella. Cabe a la escuela, cambiar la postura y ascender para nuevas potencialidades que la introducción de la tecnología puede traer para ella. Esa barrera será superada cuando se trabaje con el objetivo de responder a las demandas sociales de alumnos, profesores y de todos aquellos que componen el entorno escolar.

*De modo general, ¿usted observó obstáculos que imposibilitaron la ejecución de la práctica de los profesores en el aula?*

Gráfico 38. En cuanto a los obstáculos para la práctica de los profesores en el aula de informática



Fuente: Elaboración por la autora.

En este punto, se perciben muchos aspectos que fueron citados como obstáculos para la perfecta ejecución de las actividades en sus más diversos aspectos, tanto internos como externos de la escuela.

De los 15 profesores escuchados, 12 dicen que la Internet no funciona y 3 dicen que funciona. Afirman que esa es una de las causas del no funcionamiento adecuado del aula de informática.

Otro punto que causa dificultades es que de los representantes 10 dicen que el acceso al aula de informática es libre, pero usado de forma jerárquica, mientras 5 dicen que no consiguen entrar en el aula de informática debido a no tener acceso a la llave.

Dicen que programar las prácticas en el aula de informática se traduce en una gran dificultad, de esos entrevistados, 12 se dicen perjudicados por esa falta de acceso, pues son muchas las demandas en la escuela en función de

ese espacio físico, lo que es perjudicial para la práctica efectiva. 3 profesores dicen que ese aspecto no causa problemas en su realidad educativa.

La falta de planificación para llevar a cabo las actividades con la tecnología demuestra que 11 de ellos se sienten perjudicados, mientras que 4 representantes dicen planear para ejecutar sus actividades.

En lo tocante al acompañamiento de los NTE, fueron unánimes en decir que solamente 2 son acompañados, mientras 13 no tienen ese acompañamiento, dificultando mucho sus acciones. Esto nos lleva a pensar, según los presupuestos ya leídos, que se hace necesario establecer criterios de gestión que prioricen este acompañamiento, sea por los coordinadores pedagógicos, sea con la creación de un coordinador de TIC en las escuelas, garantizando en ambas situaciones una formación adecuada, permanente y continua.

De los 15 profesores, 11 dicen que la falta de mantenimiento de las máquinas, obstaculiza su acceso al aula de informática, también dificulta la ejecución del planeamiento, los otros 4 dicen que en sus escuelas hay mantenimiento de las máquinas.

Entre muchos aspectos, sin embargo, fue citado por 2 profesores que el obstáculo mayor es la resistencia del propio profesor para hacer uso de las máquinas. Con 6 profesores diciendo que la cantidad de máquinas es muy pequeña para la cantidad de alumnos en el aula, y con 2 hablando de la poca formación y de forma inadecuada, o sea, no dirigida para la realidad del aula, es lo que se presenta como gran obstáculo.

Como fue citado en esta cuestión, son diversos y muy preponderantes los factores que son colocados como impedimentos para la ejecución y uso del aula de informática en la escuela con todos sus pertrechos con el fin de trabajar con los alumnos en la práctica pedagógica.



## **CAPÍTULO 5. Consideraciones finales**

Desde hace tiempo se ha estado moviendo hacia la aclaración de algunas consideraciones sobre el tema en cuestión: Implicación de las TIC en el aula en las Escuelas Publicas de São Luís de Maranhão. Estudio de casos. Ya que es una investigación cualitativa y trata las interpretaciones subjetivas de hechos sobre el fenómeno, hay una participación considerable de la investigadora.

No hay indicadores que muestran que la cantidad de tecnología en la escuela tiene como respuesta la calidad en la educación. Si no son bien desarrolladas, las herramientas tecnológicas no brindarán los estudiantes con las capacidades y habilidades necesarias para el desarrollo de potencial para hacer frente a las necesidades del mundo moderno.

La tecnología por sí sola no puede hacer milagros ni transformar situaciones de aprendizaje en los grandes modelos de enseñanza. Tampoco el profesor se convierte en experto en sus contenidos, a priori, conocidos, en potencial de innovaciones. El enrutamiento de las cuestiones aplicadas y los resultados de los datos adquiridos muestra que las herramientas tecnológicas pueden ser un camino a través del cual puede servir como un medio para el aprendizaje, si en entrenamiento, mejora o significados a los profesores, estudiantes, y todos los que conforman la comunidad escolar. Lo que puede cambiar en la práctica son las formas que cada uno ve y ejercita sus muchas posibilidades. En este sentido, entendemos que las varias respuestas dadas a las preguntas planteadas en el curso de este estudio, presentado en los resultados, muestran por los investigados, la convicción más clara de sus conocimientos, habilidades, capacidades, para hacer frente a las TIC en un mundo que se transforma cada momento.

Comprendemos que, en esta investigación en particular, se ha constatado que todos los profesores tienen un título que ofrece el desarrollo de sus contenidos de formación en beneficio de la clase escolar. Pero, solo este conocimiento no le brinda con competencias para desarrollar actividades con

las TIC si su formación no favorece la demanda que impone la escuela al profesor. Solo las formaciones iniciales, con políticas públicas de continuidad, se puede hacer de la escuela un ambiente de uso de las herramientas digitales. Si el estado no se compromete en definitivo con el tema de la educación continua, ya sea en servicio o de otras maneras, el desarrollo sistemático y la calificación de aprendizaje no se favorece. Los indicadores que se muestran en la parte de datos señalan que seguimos lejos de lograr grandes resultados. Aunque el profesor tiene curso universitario y cursos *lato* y *stricto sensu* él no está preparado para hacer frente al cotidiano del aula con innovaciones y desarrollo de habilidades dirigidas a las herramientas tecnológicas.

Los formadores y los profesores que han recibido la formación de ProInfo hacen extrema confusión con cualquier teoría aplicada en el contexto de los cursos ofrecidos, demostrando que, en algunos casos, el total falta de éstas y, en otros, confundiendo teorías con aplicaciones de computación. Como vemos, existe una profunda debilidad en la comprensión del contenido de la formación, siendo una situación grave porque sin fundamento teórico, el conocimiento no surtirá efecto positivo. Esta debilidad se percibe desde la Universidad, por la falta de un título, que se interponga en su currículo de formación, cursos que contienen temas orientados a los usos de las herramientas tecnológicas, como un ejemplo - la computadora.

Si el proceso de formación está debilitado, ya que no obtiene la credibilidad que debe tener, porque es una oferta de un Programa Federal, en asociación con el Estado, parece que los profesores están confundidos sobre la formación que se ofrece.

La gran mayoría dice que la formación ofrecida fue muy importante, sin embargo, esta respuesta fue común sin entender todo lo que está alrededor, y sus significados para la educación en general sin una interpretación real de la base que se ha desarrollado. Nos parece una falta de compromiso con su propia formación cuando no buscan mejorar y tampoco, preguntan, reclaman, la formación orientada a resolver sus demandas escolares. Hemos visto muchas opiniones que, en el final, no expresan la realidad. Sin embargo, es importante reconocer que ellos siéntense frágiles frente a tantos conocimientos

que no conocen o no permiten desarrollarse por varias situaciones, que son decisivas en el aula todos los días. Citan muchas y variadas situaciones de falta de preparación personal, como por ejemplo: la falta de una organización más grande en la oferta de cursos, el descaso del Departamento de Educación, la falta de estímulo del Gobierno, una mayor cantidad de cursos y más horas, sin embargo, no abordan sus propios defectos, cuando los cursos se ofrecen y dicen que no tienen tiempo para realizar tal actividad.

Vemos mucho descaso, en primer lugar, ya que el estado no ofrece una propuesta de formación completa, y no añade en su plan de acción la cantidad de horas para que el profesor pueda hacer formación en servicio, o fuera de éste, lo que ya sería positivo por parte de la institución de apoyo. Otro punto negativo es la falta de autonomía de la Escuela en el desarrollo de propuestas de formación continua para llegar a todos los profesores y no sólo algunos. Las escuelas no tienen un plan de formación que brinden a los profesores con condiciones de salir de su aula para mejorar capacidades, desarrollar competencias, etc. El Estado como parte faltante y el profesor sin disposición para aprender, son factores importantes para la falta de éxito de la formación.

Sin embargo, observamos que la mayoría reconoce el poder de las TIC en la educación, especialmente en la vida personal. Entienden que, profesionalmente, no se establece una conexión de conocimiento en las escuelas sin comprender el rol que tienen las herramientas tecnológicas en la vida de los estudiantes. Pero, las posibilidades no se utilizan mucho. Son capaces de comprender la importancia, pero no pueden articular la mejora de su plan de estudios en la práctica.

Son verdaderos cuando dicen que no se sienten seguros en el uso de las tecnologías. Lo que se establece en esta investigación en particular es la premisa de que la formación ofrecida no logró alcanzar al profesor y al alumno, con el fin de modificar los indicadores educativos. En este sentido, hay muchas dificultades para cuantificar el aprendizaje desarrollado con las tecnologías.

Claramente se ve, la falta de seguridad del profesor en el uso de las TIC, convirtiéndose en pieza frágil en esta conexión: tecnología-aprendizaje. Ellos

omiten su propia formación y subestiman sus conocimientos y las posibilidades que pueden hacer con ella. El miedo prevalece. Cuando encontramos un profesor que actúa de manera significativa con las tecnologías, la diferencia no es tan significativa en las escuelas brasileñas y, en particular, en Maranhão. Quieren una “receta” lista de cómo poner en práctica las lecciones y conocimientos con las tecnologías. Esto es inconsistente, porque no hay posibilidad de trabajar con el uso de las tecnologías de forma cerrada y su conocimiento flui y debe ser impulsado por las necesidades particulares de cada cliente.

Creemos en el potencial que las tecnologías brindan, y que si obtienen buenos resultados, de hecho pueden hacer una diferencia en el aula de muchas maneras, como auxiliares, pasando por el contenido del plan de estudios, etc. Sin embargo, es indiscutible que el profesorado carece de formación adecuada, sistemática, coherente para dar el incremento que la escuela merece y necesita en este nuevo siglo.

Partimos en nuestra investigación de una pregunta clave que nos llevó al planteamiento del objetivo general: *comprender el Impacto del programa ProInfo en la formación del profesorado en el Estado de Maranhão para el trabajo con TICs en los centros educativos*. Esta fue la base para la búsqueda de referencias que nos pudiesen dar contenido y profundidad a los resultados del problema en análisis.

En ese sentido los análisis desencadenados nos permitieron comprender algunos elementos que fueron emergiendo a medida que los datos eran interpretados, dando significado a este estudio en particular.

En esta trayectoria pretendimos saber cómo:

- Conocer las implicaciones que la formación ProInfo supone en la percepción del profesorado.
- Identificar cambios en las prácticas docentes del profesorado desde la percepción del profesorado y de los coordinadores.



- Establecer algunas consideraciones para la mejora en la utilización de las TICs en el aula a partir de la formación del profesorado.

Las implicaciones y los conflictos generados por la introducción de las herramientas informáticas en los centros pasan por el no entendimiento e incomprensión de esta en la práctica, pues todo el proceso de dio de arriba para abajo, verticalmente, siendo establecido por el poder central, o sea, los espacios de construcción de saber hicieron apenas lo que ya estaba determinado, aceptar. La difusión no cabría a éstos y sí al grupo detentor y organizador de la articulación tecnológica - el poder federativo.

Esta relación de conflictos, establecida sin criterios de integración del contexto, contribuyó en gran manera para que la propuesta de formación no obtuviese la aceptación de la gran mayoría de los profesores, pues la mayor parte no entendía lo que hacer con los equipos informáticos y ni tan poco como estos llegaron de una hora para otra. Esta combinación de factores favoreció el descrédito y, principalmente, la no aplicabilidad con seriedad por todos los involucrados.

Los problemas fueron amplificadas desde la gestión escolar, que no consiguió ver la propuesta con ojos de aprendiz, engendró conflictos y fomentó un desgaste muy grande en el proceso, ya que no participó y ni tan poco consiguió abstraer el mínimo posible para evolucionar y comprometerse a crear espacios colaborativos de trabajo.

El LIE (Laboratorio de informática en la educación) se caracterizó por ser un espacio de conflicto dentro de la escuela, pues no era visto como parte integrante, esto debido, principalmente, a la no aceptación por falta de conocimientos y habilidades para ejecutar la propuesta de utilización de los ordenadores como herramienta educativa, como también, el miedo de dañar los equipos o mismo ser extraviados. Esas incomprensiones acarrearón la no utilización, el menoscabo y transformaron un gran espacio de conocimiento, en espacio de prácticas obsoletas, trasformando esas herramientas en equipamientos ultrapasados.

La falta de una gestión eficaz se dio debido al gestor, y coordinador de los centros, pues no se articularon en base a las intenciones de los objetivos del programa, pues todo, fue llegando apenas para ser ejecutado.

Otro factor importante a comentar sería con relación a la estructura de las formaciones, pues por ésta ser diferenciada, debido necesitar de recursos para poder ser aplicada, debía ser pensado un modelo que tomase en consideración la integración de los conocimientos mediados por las TIC y que éstos fuesen aplicados en los propios ambientes de trabajo del profesor, creando así, un vínculo, como también, favoreciendo la participación más efectiva, pues entre tantos factores, éste fue uno de los que más aportó para que pocos profesores participasen de la formación, debido a los mismos tener que ausentarse de las escuelas e ir al NTE. Esa característica se presentó como punto negativo para la formación, debido a que la distancia de los NTEs del área de vivencia de esos profesores, acarreado la renuncia o la evasión del mismo.

Esa propuesta centralizadora ofrecía además formación solamente en los NTEs, no creando así, alternativas de formación *in locus*, ni tan poco, la organización de un plan de funcionamiento del programa de modo que los profesores pudiesen frecuentar los cursos del programa no NTE en su horario de trabajo.

Otro factor que no caracterizó esa autonomía, es el hecho de la existencia de burocracia en la escuela, pues, los profesores no tenían acceso libre para frecuentar los laboratorios debido a que los gestores cerraban los laboratorios sobre la alegación de que los ordenadores precisaban ser conservados.

Se verificó además, que la Secretaría de Educación no se comprometió a analizar y sanar las dificultades encontradas, principalmente, en relación a la interacción entre el NTE y las escuelas, pues los gestores deberían haber sido orientados para dar apoyo al programa, ya sea con la liberación de sus profesores o con la abertura permanente de los laboratorios.

Otras cuestiones que también se agravaron y aun residen son, problemas de conectividad y en las condiciones de garantía de locomoción de los multiplicadores para llegar a las escuelas.

Pero, lo que corresponde a todos los que desarrollaron trabajos y aun siguen en la formación continua de profesores, es que las máquinas estaban perdiendo las garantías y eso se tradujo en problemas estructurales para la escuela y para los profesores, pues, la responsabilidad pasa por la Secretaría de Educación del Estado, que tiene en su mérito dar la contrapartida en la ejecución de las demandas de manutención, que en su mayoría no tiene personal calificado y tampoco piezas de reposición para dar apoyo logístico a tantos problemas en todo el Estado.

En lo referente a los cambios en las prácticas docentes del profesorado y los multiplicadores a su vez reconocen el valor de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como sus deficiencias en relación a sus habilidades con el ordenador.

En ese sentido, señalo como sugerencia para mejorar, la presencia de más recursos mediáticos, la realización de la evaluación de impacto, la planificación continua, la reflexión de la práctica, la formación permanente de profesores y multiplicadores con utilización de una práctica reflexiva, carga horaria suficiente y con alcance a todos los profesores de las escuelas.

Otro punto importante sería la formación del formador (Multiplicador), aquel elemento que fue conducido a tener una función que no estaba listo para tal, y descubrir que aplicar conocimientos y tener habilidades no son cosas fáciles de conducir cuando hay deficiencia en el entendimiento de las teorías vueltas hacia el conocimiento con TIC.

Crear la relación entre sujeto, objeto y medio ambiente, como organismos vivos de esa construcción interaccionista, no se constituye una acción simple, principalmente, debido a resistencia a cambios. Esa relación de acción reflexión sobre el mundo y sobre el otro, trasciende al idealismo. Pues un modelo de formación con esas particularidades que son las TIC, presupone

un modelo de formación en constante movimiento, con continuidad, con permanente visión del proceso reflexivo para que las prácticas pedagógicas no sean alijadas de la realidad social que demandan las sociedades modernas. De otro modo, acabamos reproduciendo lo que aprendemos, las viejas modalidades de enseñar y de aprender.

Abandonar el proyecto tradicional, que se caracteriza por la copia, la transmisión de contenidos, en un proceso reproductivo de saber, para crear un nuevo y en dirección a visionar una sociedad mutante y contemporánea, de allí los paradigmas no responder y ni resolver a tantos factores ocurriendo en muchos contextos. No será la educación exigida para responder a tantos conflictos paradigmáticos.

No obstante, las instituciones deberían dar condiciones teóricas a los formadores y formandos, con equipos que funcionen, con recursos, con acompañamiento continuado, para poder observar los resultados, esto es, con una evaluación presente, constante y articulada, con contenidos curriculares más abiertos, flexibles y menos enyesados. O sea, democratizar el acceso a la enseñanza y a los recursos tecnológicos.

En fin, se hace necesario revisar nuestras actitudes y reinventar los caminos de nuevos contextos y nueva visión para la constitución de referencias significativas en la dirección del trabajo escolar. Caminos estos que empiezan en la quiebra de paradigmas, principalmente, de superación de la propuesta de cursos de formación de profesores desarrollados en una realidad técnica e instrumental, o sea, prontos y acabados para llegar a tener un desarrollo de formación donde profesor y aprendiz sean copartícipes de su formación y así aprendices de lo que quieren aprender y enseñar.

Por lo tanto, romper con los estigmas ya difundidos en la sociedad educativa y construir procesos nuevos de formación no es una tarea fácil. Quebrar barreras y establecer nuevos caminos será acción de todos aquellos que quieren de hecho, mejorar el contexto educativo. Las TIC intimidan a todos aquellos que no se apropian de sus valores y técnicas, pero también, puede

instigar muchos desafíos para una conducta más dirigida al quehacer, con las herramientas tecnológicas que los centros escolares disponen.

En ese sentido, para hacer uso de los medios tecnológicos deberá haber cambios en los modelos de planificación instructiva existentes, adaptándolos para el uso de las TIC. En ese sentido, la tecnología estará al servicio de la educación, formación y de la práctica docente, para que el profesor sea un agente de cambio. Así mismo, ese profesor precisará despedirse del comodismo y repensar su quehacer pedagógico de modo consciente, creativo, crítico, cuestionador, reflexivo, coherente con las exigencias que la *sociedad del conocimiento impone*. (Castells: 2006). Y en esa búsqueda por perfeccionarse, contribuirá inexorablemente a dar nuevo significado a experiencias que serán contundentes y potenciadoras para sí y para sus alumnos, como reflejo sobre su propia práctica. Queremos destacar el enfoque reflexivo en la práctica pedagógica.

Según el pensamiento de Freire (1997), deberá haber una correlación de compromisos, donde el profesor además de enseñar, aprende y el educador además de aprender, enseña. Del mismo modo requieren una nueva dimensión de formación de profesores para nuevas prácticas pedagógicas, que en una permanente visión de proceso, establezcan continuidad, movimiento.

El profesor debe ser sensible a un ambiente favorable a su formación y que esta sea adecuada a las informaciones que la sociedad en si articula, para que los mismos no se tornen apéndices de escuelas sin muros, pero sin dirección. Debe tener una configuración de formación profesional y continua, en el sentido de promover la autonomía y reflexión crítica del saber, con objetivo de articular teoría y práctica delante de los nuevos rumbos de la información y de la comunicación que el mundo ofrece y debe ser absorbido de modo a dejar de ser solo transmisor de conocimientos, para ser transformador de su propia practica.

En lo referente a la participación de los docentes en la construcción del saber, esta debería ser instigadora y significativa, a medida en que los mismos buscan como organizar su práctica pedagógica, en el entendimiento que no

debe seguir en la dirección del uso de la informática por ser informática, pero si, como democráticamente deben ser usados esos conocimientos con el fin de posibilitar al alumno nuevas formas de aprendizaje. O sea, no solamente querer tener acceso a las herramientas por estar comúnmente comentadas en todos los sectores de la sociedad, sino, como hacer uso de esos equipamientos para que el alumno construya conjuntamente con el profesor nuevas bases de aprendizaje, y que de hecho, lo involucre y traiga estímulo al proceso de enseñar y aprender.

No solamente enseñar a navegar por Internet es el foco del trabajo, sino cuál es la intención de navegar en Internet para tener conocimientos que de hecho traigan subsidios intelectuales y formativos a estos estudiantes.

La integración de los conocimientos será consubstanciada y efectiva cuando vislumbrada en una dirección en que el hacer se encuentre con el quehacer, para entonces llegar al producto sistematizado. Para eso las desigualdades asistidas y vividas en los centros escolares, necesitan ser encaminadas en el sentido de dar continuidad al proceso de inclusión cuando aun tenemos en la práctica, profesores que dicen que no tienen condiciones de comprar un ordenador para fines académicos. Mientras una pequeña parte de profesores no se profesionalice para hacer uso pedagógico del ordenador y no permitan el acceso a esa demanda social, estará difícil ascender en esa dirección. Esas realidades aun son visibles y caminan de forma lenta hacia cambios. Así, las desigualdades son reales y permiten aun apartar el aprendiz, sea profesor o alumno, de la dirección del saber que cambia la vida y la realidad de las personas. Pero, hay desigualdades fluyendo en todos los espacios de conocimiento, mediar esas dificultades hace también parte de las acciones pedagógicas de todos los que componen el entorno escolar. Las desigualdades pueden sí, ser modificadas por los factores estructurales del sistema educativo.

La propia institución formadora de profesores tiene deficiencias graves en la ejecución y funcionalidad de programas curriculares que se vuelan hacia la literatura de la tecnología de la información y comunicación. O sea, presenta

significativos focos de ausencia de profesionales y currículos dirigidos en esa línea.

Considero que, el éxito de esa participación deberá involucrar a todos los que componen los centros escolares, como: gestores, coordinadores, profesores, alumnos y comunidad. Pues solamente de ese modo, articulando esos actores se tendrán efectivamente cambios en el quehacer escolar.

Mediar las tecnologías como herramientas pedagógicas no será posible si no se piensa en una escuela más abierta, más inclusiva a los cambios de la sociedad en general. Potenciar estas herramientas en la escuela puede ser una ruta para la búsqueda de condiciones de trabajo, de formación continua e integrada a todos los que componen el proceso educativo.

Termino esta conclusión, no como que todo está acabado, sino como inicio para futuras investigaciones.

En este proceso muchas dudas fueron siendo elucidadas, mientras otras fueron transformándose y tomando cuerpo, sin por eso, encontrar respuestas significativas. No se ha concluido aquí un camino, pero, se abrió todo un espacio de reflexiones para que continuemos el avance en busca de nuevos aprendizajes.

En esta línea nos preguntamos ¿qué entendemos por buenas prácticas en aula para el uso de las TIC? Mucho hemos visto y mucho queda por ver, pero sin duda que investigar sobre ello podría ayudar mucho a la escuela brasileña y mundial. En este mismo orden de cosas ¿Qué experiencias de trabajo colaborativo en red o interinstitucional se han desarrollado en Brasil? Considerando esta una tendencia mundial de muy fuerte impacto en resultados y en modificación de las formas de trabajo con un considerable ahorro de tiempo para el profesorado.

Y para complementar estas propuestas para nuevas investigaciones me queda la duda de si ¿existen modelos de gestión de sala de aula y de escuela que sean más prácticos para la incorporación de las TICs como trabajo docente?

## ***5.1 Principales conclusiones***

A pesar de todas las dificultades en la aplicación y consolidación de las tecnologías de información y comunicación en las escuelas públicas de Brasil, el Programa ProInfo fue un punto de inflexión, tuvo un gran avance en la cultura de formación con tecnología. En el contexto general, debido al tamaño del programa en todo el país, con una dimensión geográfica considerable, sin embargo, el esfuerzo de MEC fue importante porque a partir de esta realidad fue posible abrir los horizontes a nuevas situaciones de aprendizaje.

No podemos negar los muchos problemas, y que estos por veces hicieron la política de formación vulnerable, pero también sus avances fueron incuestionables en el día a día de la escuela, que a partir de ProInfo, experimentó posibilidades de uso de las TIC como un recurso y medios de información en diversas formas. El aparato que se ha establecido por el programa en todas las regiones de Brasil en la formación de recursos humanos, infraestructura, instalaciones de laboratorio de informática educativa en las escuelas, con los centros de formación, los NTEs y la oferta de contenidos educacionales, entre otros, fue una marca a vencer. Ya que es un programa descentralizado, con políticas públicas asociadas en cada estado de la federación, ha fomentado la formación de educadores de muchas formaciones curriculares a conocer el uso pedagógico que las TIC pueden desempeñar en el proceso educativo en general. Con la inclusión de la cultura digital en las escuelas, se estableció una formación dinámica y calificación para desarrollar habilidades no experimentado previamente por los profesores y los estudiantes.

De hecho, muchos y específicos problemas fueron obstáculos en el proceso de formación de los profesores y usos de las TIC en la escuela, entre ellos podemos mencionar algunos:

La falta de una política de formación con tecnologías en la escuela, y por el Departamento de Educación; La centralización de LIE por la Gestión como una forma de fomentar el uso de equipos por miedo de rompimiento; la falta de continuidad en las formaciones; una gran parte de los profesores tenían miedo



de aprender de las TIC; equipos desechados y sin un mantenimiento adecuado para su utilización. Estos fueron algunos de los principales problemas que han sido obstáculos y no dejaron el entendimiento y uso de las TIC por la mayoría de los profesores como una herramienta pedagógica y como una acción educativa en la escuela.

Queda constatado que nuestros objetivos fueron alcanzados de forma amplia y pudimos constatar que el programa ProInfo tuvo un importante impacto, aunque bien menor de lo esperado, sobre la formación de profesores en TICs, la organización de las escuelas y las prácticas docentes con el uso de tecnologías. Todo el proceso desarrollado y aquí analizado nos ha servido para ver que las acciones nunca acaban donde acaba el programa sino que se extienden a partir de lo que aprendemos de ellas y la filosofía, organización y diseño del ProInfo fue muy significativo.

Mucho hemos aprendido y mucho nos queda por aprender, esta investigación y otras que vendrán ponen de manifiesto que siempre es poco cuando hablamos de educación y que la calidad de la educación es una quimera porque necesita siempre de más acciones y más inversión.

## ***5.2 Propuestas de futuro***

Establecer una política de formación inicial y continua de los profesores, coordinadores y directores de escuela con un plan de formación para el desarrollo de las TIC en la escuela como una propuesta integrada de formación con énfasis en las actividades contextualizadas y vividas en la escuela, en el lugar de trabajo, en la realidad de la escuela y el entorno del profesor. Estas políticas deben ser apoyadas desde las directrices establecidas por Unesco, según Delors (1999), "Un tesoro a descubrirse" como un objetivo de formación organizado por el Departamento de Educación en colaboración con el Gobierno Federal.

La descentralización de LIE, democratizando el acceso por todos los que forman la escuela, con la formación en el empleo, y dirigido a la búsqueda de

nuevos conocimientos y la profundización de la utilización de herramientas digitales con el espacio de estudio como objetivo establecido por la escuela como una forma de concientizar a todos a tener una cultura de formación.

En este sentido, el fomento del acceso a los medios digitales, extender la referencia del conocimiento, desarrollar nuevas formas de flexibilidad de los espacios escolares para el desarrollo y la autonomía de la información significativa, es una necesidad social y política para el desarrollo de la sociedad de este siglo que se construye. Así como incorporar las TIC en los varios niveles educativos se traduce en una necesidad urgente, ya que si no se favorece los que están en el centro de la escuela no será posible vivir los cambios necesarios al proceso de democratización del uso de las tecnologías por todos.

Si las TIC no están sujetas a la educación de una manera compartida y como proceso de información, las parejas que forman la escuela serán vulnerables en el contexto global, dado el hecho de que cada vez que nuevas informaciones y conocimientos se transmiten en la empresa mucho más rápido que se asimila conocimientos para usarla. Bautista (2005), dice: "Por esto, los trabajadores actuales necesitan tener autonomía y seguridad personal, independencia de juicio e de pensamiento, competencias autoformadoras, etcétera. (p. 511).

Para establecer la inclusión digital en los centros escolares, es necesario tener una dinámica de formación que considera el dominio del profesor sobre las tecnologías, escuelas con buena infraestructura, los gobiernos deben invertir en capacitación para que el profesor pueda actualizarse en las varias situaciones de aprendizaje, con motivación para aprender e innovar, con currículos integrados a las tecnologías, con la supervisión del seguimiento y la evaluación de todo el proceso educativo, con el uso de la red de informaciones conectada en busca de su propia formación profesional.

Por último, creer que los cambios estructurales de hecho pueden prevalecer sobre las incertidumbres.

## 6. Bibliografia

- Almeida, M. E. B. (2000). *Informática e Formação de Professores* . Série de *Estudos Educação a Distância*. Brasília. V. 1 e 2. pp. 11-185.
- Almeida, M. E. B. y Prado, M. E. B. B. (2008). *A formação de gestores para a incorporação de tecnologias na escola: uma experiência de EAD com foco na realidade da escola, em processos interativos e atendimento em larga escala*. In: XII Congresso Internacional de Educação a Distância – ABED. Florianópolis.
- (2011). Indicadores para a formação de educadores para a integração do laptop na escola. En: Almeida, M. E. B.; y Prado, M. E. B. B. (Ed.). *O Computador Portátil na Escola*. (pp.34-47). São Paulo, Brasil: Avercamp.
- Andrade, P. F. y Lima, M. C. A. (1993). *Projeto Educom*. Brasília.
- André, M. E. D. A. (2005). *Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional*. Brasília, Liberlivro.
- André, M. (2013, jul/dez.). O que é um estudo de caso qualitativo em educação?, Volume (22), *Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade*. Recuperado de <https://www.revistas.uneb.br/>
- Apel, Karl-Otto. (1996). Como Fundamentar uma ética universalista, de co-responsabilidade que tenha efeito sobre as ações e atividades coletivas. *Ethica, Cadernos Acadêmicos*. Universidade Gama Filho. (ano III). pp. 4-24.
- Area, M. (1991), *Los médios, los profesores y el currículo*, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona: Sendai.

- (2001), Educar en la sociedad de la información. En. Area, M. *La alfabetización en la cultura y tecnología digital. La tensión entre mercado y democracia.* (pp. 81-102), Bilbao, España: Desclée de Brouwer.
- Bautista, A. (1994), *Las nuevas tecnologías en la capacitación docente*, Madrid: Aprendizaje-Visor.
- (2001). Desigualdades sociales, nuevas tecnologías y política educativa. En: Area, M. (Ed.). *Educar en la sociedad de la información.* (pp. 183-210). Bilbao, España: Editorial Desclée de Brouwer.
- (2001). Desigualdades sociales, nuevas tecnologías y política educativa. (pp. 179-213). En: Area, M. (Ed.). *Educar en la Sociedad de la Información.* Bilbao, España: Editora Desclée de Brouwer.
- (2004). Aportaciones del Siglo XX al uso de los medios tecnológicos en la enseñanza. En: García-Vera, A. B. (Ed.). *Las nuevas tecnologías en la enseñanza: temas para el usuario.* (pp;15-30). Andalucía, España: Akal.
- (2004). Uma brecha tecnológica: uma posible cauterización desde la escuela. En: García-Vera, A. B. (Ed.). *Las nuevas tecnologías en la enseñanza: temas para el usuario.* (pp;105-132). Andalucía, España: Akal.
- (mayo-agosto, 2007). Alfabetización tecnológica multimodal e intercultural. *Revista de Educación.* (343), pp.589-600.
- Barbour, R. (2009). *Grupos Focais: coleção pesquisa educativa.* São Paulo, Brasil: Bookman Editora.
- Barbosa, A. F. (2014). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC educação 2013.* São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil.

- Bassey, M. (2003). *Case study research in educational setting*. Londres: Open University Press.
- Belloni, M. L. (1999). *Educação a Distância*. Campinas: Autores Associados.
- (2002). *Educação a distância mais aprendizagem aberta*. sn.
- (2009). *O que é mídia-educação*. Campinas: Autores Associados.
- Belei, R. A., Gimenez-Paschoal, S. R., Nascimento, E. N., & Matsumono, P. H. V. R. (2008). O uso de entrevista, observação e videogravação em pesquisa qualitativa. *Cadernos de educação*, (30).
- Bento, M. C. M., y Cavalcante, R. D. S. (2013). Tecnologias Móveis em Educação: o uso do celular na sala de aula. *Educação, Cultura e Comunicação*, 4(7).
- Bettega, Maria H. S. (2010). *Educação continua na era digital*. São Paulo: Cortez. V. 18. P. 9-111.
- Bogdan, Robert. y Taylor, Steve (1986) *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: La búsqueda de significados*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Bogdan, R. C. y Biklen, S. K. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução a teoria e aos métodos*. Portugal: Porto Editora.
- Boschesi, F. H. L. (2016). *Práticas Pedagógicas com uso das TIC declaradas por Professores de Matemática do Ensino Médio no contexto do novo Currículo do Estado de São Paulo*. Disertación de Postgrado. São Paulo: UNESP. Recuperado de <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/138303>
- Buckingham, David. (2008). *Aprendizagem e cultura digital*. Porto Alegre: Artmed.

- Bueno, C. S., & dos Santos, L. M. (2014). O uso de tecnologia nos anos iniciais do ensino fundamental na perspectiva da alfabetização matemática. *SIMPEMAD-Simpósio Educação Matemática em Debate*, 1, 136-148. Recuperado de <http://www.periodicos.udesc.br/index.php/matematica/article/view/4746>
- Brasil. (1996) *Lei de Diretrizes e Bases da Educação*. Brasília D.F. DOU 03/08/1996.
- (1996). *III Reunião Extraordinária do Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação-CONSED*. Brasília, D. F. 19 e 20 setembro/1996.
- (1997). *Programa Nacional de Informática na Educação*. Brasília, D. F. julho/1997.
- (1998a). *Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: DOU. 05/11/2014
- (2000). O Uso do computador na formação do professor: um enfoque reflexivo na prática pedagógica. En: Prado, M. E., Brisola B.. (Ed.). *Coleção Informática para Mudança na Educação*. (p. 12).
- (2002). *Gesac: Governo Eletrônico - Serviço de Atendimento ao Cidadão*. < Disponível em <http://www2.mcti.gov.br/index.php/2016-11-29-22-24-23/gesac>> consultado em 23/11/2015
- (2012). *Libro Blanco*. Disponível en: < [http://www.cgee.org.br/arquivos/livro\\_branco\\_cti.pdf](http://www.cgee.org.br/arquivos/livro_branco_cti.pdf)> Consultado el 05/09/2014
- (2013). *Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica*. Brasília, D. F. <http://portal.mec.gov.br>
- (2014). *Dados do Censo*. DOU 02/11/2015.
- (2014). *Plano Nacional de Educação – PNE*. DOU 25/07/2014.

- (2014). *PNAD – Todos pela Educação*. Brasília, D. F.
- (2013). *Observatório do PNE*. Brasília, D. F. 2013
- Calderón, G., Buitrago, B., Acevedo, M., & Tobón, M. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. *Publicación del Ministerio de Educación Nacional. Colombia*.
- Capra, F. (1998). *Ponto de Mutação*, O. editora Cultrix.
- Castells, M. (2007). *A era da informação: economia, sociedade e cultura*. São Paulo: Paz e Terra.
- Cerny, Roseli Z. (2009). Formação de Professores na Modalidade à Distância: a gestão pedagógica na perspectiva da gestão democrática. *Revista Linhas*. Florianópolis, nº. 02. pp. 87-103.
- CETIC (2012). *Pesquisa TIC Domicílios*. Brasília. Recuperado de: <http://www.cetic.br/pesquisa/domicilios/faq>
- Chiavenato, I. (2000). *Introdução a teoria geral da administração*. São Paulo: Campus. 700p. .
- Cool, César. (1999, enero-junio). Alguns desafios de la educación básica en el umbral de nuevo milênio. III Seminário para Altos Directivos de las Administraciones Educativas. Havana.. Recuperado de <http://www.oei.es/administración/coll.htm>. Aceso 27/11/2011. pp. 1-15.
- Costa, José W, da; y Paim, Isis. (2004). Informática e conhecimento no processo educativo. En: Costa, José W. da, y Oliveira, Maria Auxiliadora M. (Ed.). *Novas Linguagens e Novas Tecnologias: educação e sociabilidade*. pp. (15-38). Petrópolis, R. J: Editora Vozes.
- CGI. TIC Educação. (2013). *Pesquisa sobre usos das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil.

- Cysneiros, P. G. (2001). Programa Nacional de Informática na Educação: Novas Tecnologias, Velhas Estruturas. En: Barreto, Raquel G. (Ed.). *Tecnologias Educacionais e Educação a Distância: avaliando políticas e práticas*. (pp. 120-144). Rio de Janeiro, Brasil: Editora Quartet.
- (2003). Gestão Escolar, Parâmetros Curriculares e Novas Tecnologias na Escola. En: Ramos, Edla. M. *Informática na educação: Um Olhar Multidisciplinar*. Fortaleza: UFC.
- Delors, J. (Coord.) *Educação: Um Tesouro a Descobrir*. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. UNESCO/MEC. São Paulo: Cortez Editora, 1999.
- De Almeida, M. E. B. y Prado, M. E. B. B. (2008). *A formação de gestores para a incorporação de tecnologias na escola: uma experiência de EAD com foco na realidade da escola, em processos interativos e atendimento em larga escala*. In: XII Congresso Internacional de Educação a Distância – ABED. Florianópolis.
- (2011). Indicadores para a formação de educadores para a integração do laptop na escola. En: Almeida, M. E. B.; y Prado, M. E. B. B. (Ed.). *O Computador Portátil na Escola*. (pp.34-47). São Paulo, Brasil: Avercamp.
- De Deus, A. M., Cunha, D. D. E. S. L., y Maciel, E. M. (2010). *Estudo de caso na pesquisa qualitativa em educação: uma metodologia*. VI Encontro 2010.
- De Deus Lopes, R. *O uso do computador e da internet na escola pública* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo). Recuperado de <http://www.fvc.org.br/estudos-e-pesquisas/avulsas/estudos1-7-uso-computadores.shtml?page=1>
- De Jesus Oliveira, K. E., de Jesus Lima, D., & Conceição, S. S. (2015). Do quadro negro à lousa digital interativa: ressonâncias de uma tecnologia educacional. *Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional*, 8(1).



- De Souza, F. S. H., & Guidoni, D. L. (2016). Utilização didático-pedagógica da lousa digital interativa: capacitando professores do ensino fundamental. *Interagir: pensando a extensão*, (20), 100-115. Recuperado de <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/interagir/article/view/15861>
- Duarte, Alessandra. (2016). *Pnad 2014: país ainda tem 13 milhões de analfabetos*. Disponible en: < <http://oglobo.globo.com/economia/pnad-2014-pais-ainda-tem-13-milhoes-de-analfabetos-18039728>> Consultado el 12/12/2016
- Echeverría, J. (1998). *Filosofia de la Ciência*. Madrid: Ediciones AKAL S.A.
- Fagundes, L. C. (2006). "Recursos e oportunidades para o desenvolvimento da inteligência". *Revista Pedagógica*, Porto Alegre, v. 10, págs. 59- 61.
- Ferreira, Fernanda Pires. (2013). *O uso das TIC nas aulas de matemática na perspectiva do professor*. 66 f. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura - Matemática) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá. Brasil. Recuperado de <<http://hdl.handle.net/11449/119042>>.
- Fullan, M. y Hargreaves, A. (2000). *A escola como organização aprendente*. Porto Alegre: ArtMed.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo, Brasil: Paz e Terra.
- Freitas, Adriano V. y Leite, Lígia S. ( 2011). *Com giz e laptop: da concepção à integração de políticas públicas de informática*. Rio de Janeiro: Wak Editora.
- Gallego Arrufat, M. J. (2001). El profesorado y la integración curricular de las nuevas tecnologías. En: Area, M. (Ed.). *Educar en la sociedad de la información*. (pp. 383-389). Bilbao, España: Editorial Desclée de Brouwer.

- Gatti, Bernardete A. (2000). *A Formação de Professores e carreira: problemas e movimentos de renovação*. Campinas: Autores Associados.
- Gatti, Bernardete A. y otros. (2008). *Formação de Professores no Proformação: unindo a teoria e a prática num sistema de educação a distância*. Painel 7. Fundação Carlos Chagas. PUC/SP.
- Gatti, B. A., Amaral, T. B., y Medrado, J. (2006). *Formação do professor no proformação: unindo a teoria e a prática no sistema de educação a distância*.
- Gil, A. C. (1995). *Como elaborar projetos e pesquisa*. São Paulo: Atlas.
- Grinspun, M. P. S. Z. (2001). Educação Tecnológica. En. Grinspun, M. P. S. Z. (Ed.). *Educação Tecnológica: desafios e perspectivas*. (pp. 25-73). São Paulo, Brasil. Cortez.
- Hernández, F. y Ventura, M. (1998). *A Organização do Currículo por Projetos de Trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio*. Trad. Jussara H. Rodrigues. Porto Alegre: Artmed.
- Hernandez, F. (2002). O diálogo como mediador da aprendizagem e da construção do sujeito na sala de aula. *Revista Pátio, Ano VI, (22)*.
- Imbernón, F. (1994). *La Formación del profesorado*. Barcelona: Editorial Paidós, Papeles de pedagogia. pp. 7-34.
- (2002). *Formação docente profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. São Paulo: Cortez.
- (2000). Amplitude e profundidade do olhar: a educação ontém, hoje e amanhã. En Imbernón, F. (Ed.). *A Educação do Século XXI: Os desafios do futuro imediato*. (pp. 78 e 79). Trad. Ernani Rosa. Porto Alegre, Brasil: Artes Médicas Sul.

- Instituto Ayrton Senna. (2016). São Paulo. Recuperado de <http://www.institutoayrtonsenna.org.br/todas-as-noticias/desigualdades-marcam-acesso-tecnologia-em-escolas-brasileiras/>
- Kuhn, T. S. (2006). *A Estrutura das Revoluções Científicas*. Trad. Beatriz e Nelson Boeira. São Paulo: Perspectiva.
- Lévy, P. (1993). *As Tecnologias da Inteligência – O futuro do pensamento na Era da Informática*. Rio de Janeiro: Editora 34.
- (2007). *Cibercultura: informe al Consejo de Europa: [la cultura de la sociedad digital]* (Vol. 16). Anthropos Editorial.
- Lincoln, Yvonna y Guba Egon. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Beverly Hills: Sage Publications.
- Ludke Menga y André M., (1986) *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda.
- Machado, A. C. T. (2009). Novas Formas de Produção de Conhecimento: utilização de ferramentas da WEB 2.0 como recurso pedagógico. *Revista Udesc Virtu@ I*, 1(2).
- Marquès, Pere. (2008). Las competencias digitales de los docentes. Recuperado de <http://dewey.uab.es/pmarques/competenciasdigitales.htm>
- Martins, L. G. D. L. (2013). As tics e sua relação com o processo de aprendizagem dos professores da rede municipal de ensino voltadas para as séries iniciais do ensino fundamental. *Revista Latino-Americana de História*, 2(6), 791-804.
- Martins, R. X. (2005). Competências em tecnologia da informação no ambiente escolar. *Psicologia Escolar e Educacional*, 9(2), 323-326.
- Mec, Ministério da Educação. (2000). O Computador na Sociedade do Conhecimento.. En: Prado, Maria Elizabeth Brisola Brito. (Ed.). *Coleção*

*Informática para Mudança na Educação*. Secretaria de Educação a Distância. Brasília.

Mec. (1996). [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm)

Merriam, Sharan. (1988) *Case study research in education: A qualitative approach*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Moraes, Raquel de A. (2000). *Informática na Educação*. Rio de Janeiro: DP&A.

Moran, José M. (2008). As Muitas Inclusões Necessárias na Educação. En: Raiça, Darcy. (Ed.). *Tecnologias para a Educação Inclusiva*. (pp. 35-54). São Paulo, Brasil: Avercamp.

----- (2013). *A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. Campinas: Papirus.

Moreno, A. C. y Fajardo, V. (2016). *43% das escolas públicas têm banda larga, contra 80% das privadas*. São Paulo: G1. Recuperado de <http://g1.globo.com/educacao/noticia/2016/01/43-das-escolas-publicas-tem-banda-larga-contra-80-das-privadas.html>

Morin, E. (2001). *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Editora Cortez.

----- (2004). *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. Trad. Eloá Jacobina. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

Muñoz, R. F. (2003). Competencias profesionales del docente en la sociedad del siglo XXI. In *Organización y gestión educativa: Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación* (Vol. 11, No. 1, pp. 4-7). Ciss Praxis.

Neri, M. C. (2003). *Mapa da exclusão digital*. (coord.). Rio de Janeiro: FGV/IBRE.

- Nóvoa, A. (1995). O Passado e o Presente dos Professores. Nóvoa, A. (Ed.), *Profissão Professor*. (pp. 13-21). Porto, Portugal: Porto Editora, LDA.
- (maio, 2008). *Professor se forma na escola*. *Nova Escola*. Recuperado de [http://www.uol.com.br/novaescola/ed/142/fala\\_mestre](http://www.uol.com.br/novaescola/ed/142/fala_mestre)
- Oliveira, L. M. P. (2002). Educação a distância: novas perspectivas à formação de educadores. En: Moraes, M. C. (Ed.). *Educação a distância: fundamentos e práticas*. Campinas, São Paulo, Brasil: Unicamp Ned.
- Oliveira Netto, A. A. (2005). *Novas Tecnologias & Universidade - da didática tradicionalista à inteligência artificial: desafios e armadilhas*. Petrópolis, R. J: Editora Vozes.
- Patton, M. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. Newbury Park, A. Sage.
- Papert, S. A. (1985). *Logo: Computadores e Educação*. São Paulo: Brasiliense.
- (1994). *A Máquina das Crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Penteado, M., y Borba, M. C. (2000). A informática em ação: formação de professores, pesquisa e extensão. *São Paulo, Olho D'Água*. Recuperado de: [http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/138303/boschesi\\_fhl\\_me\\_prud.pdf?sequence=4&isAllowed=](http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/138303/boschesi_fhl_me_prud.pdf?sequence=4&isAllowed=)
- Perrenoud, F. (2001). La formación de los docentes en el siglo XXI. *Revista de Tecnología Educativa*. Recuperado de <http://www.unige.ch/>
- (2005). Diez nuevas competencias para enseñar. *Educatio*, (23), pp. 223-229.
- (2008). *10 novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed.

- Pérez Gómez, A. (2000). A função e formação do professor/a no ensino para a compreensão: diferentes perspectivas. En: Pérez Gómez, A. y Gimeno Sacristán, J. G. *Comprender e Transformar o Ensino*. (pp. 357-369). Trad. Ernani F. da F. Rosa.. Porto Alegre: ArtMed.
- Pérez Gómez, A. I. y Gimeno Sacristán, J. (2000). *Comprender e Transformar o Ensino*. Trad. Ernani F. da Fonseca Rosa. Porto Alegre: Editora ArtMed.
- Pucci, B. (2010). Da ambivalência da educação a distância: reflexões. En: Silva, M.; Pesce, L. y Zuin, A. (Ed.). *Educação Online: cenário, formação e questões didático-metodológicas*. Rio de Janeiro, Brasil: Wak Editora.
- Raiça, D. (2008). Tecnologia e Educação Inclusiva. En: Raiça, D.. (Ed.), *Tecnologias para a Educação Inclusiva*. (pp. 20-34). São Paulo, Brasil: Avercamp.
- Saccol. A., Schlemmer, E. y Barbosa, J. (2011). *m-learning e u-learning – novas perspectivas da aprendizagem móvel e ubíqua*. São Paulo: Pearson.
- Sancho, J. M. (coord) (1994), *Para uma tecnologia educativa*, Barcelona: Horsori.
- Santos, B. F. (2014). *48% das escolas não têm computador para o uso do aluno*. São Paulo.: O Estado de São Paulo. Recuperado de <http://educacao.estadao.com.br/noticias/geral,48-das-escolas-nao-tem-computador-para-uso-do-aluno,1531623>
- Sarti, L. R. (2014). *Uso de TIC por professores em aulas do ensino médio e suas percepções sobre o ensino e a aprendizagem dos alunos em física, química, biologia e matemática*. (Disertación de Postgrado. Universidad Estatal de Campinas. Recuperado de [http://www.reposip.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/253948/1/SARTI%2cLuis%20Ricardo\\_M.pdf](http://www.reposip.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/253948/1/SARTI%2cLuis%20Ricardo_M.pdf)

- Silva, P. N. D. (2011). *Citações e pensamentos de Fernando Pessoa*. São Paulo: Leya.
- Sidericoudes, O. (2008). A tecnologia como instrumento para a inserção de jovens ao mundo do trabalho e sua integração social. En: Raiça, Darcy. (Ed.). *Tecnologias para a Educação Inclusiva*. (pp. 129-138). São Paulo, Brasil: Avercamp.
- Schön, D. A. (1992). *La formación de profesionales reflexivos: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones/Educating the reflective practitioner* (Nº. 377). Centro de Publicaciones del inisterio de Educación y Ciencia:.
- (2000). *Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Trad. Roberto C. Costa. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Stake, R. E. (1998). *La investigación con estudio de caso*. Madrid: Morata.
- (2000). *Case studies*, En: Denzin N. y Lincoln Y. S. (Ed.). *Handbook of qualitative research*. (p. 436). London, Inglaterra: Sage Publications.
- Taylor, S. y Bogdan, R. (1996). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Takahashi, T. (2000). *Sociedade da informação no Brasil: livro verde*. Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).
- Triviños, A. N. S. (1987). *Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação – o positivismo, a fenomenologia, o marxismo*. São Paulo: Atlas.
- Unesco. División de educación superior. (2004). *Las Tecnologías de La Información y Comunicación en la formación docente*. Guia de Planificación. Khvilon, Evgueni y Patru, Mariana.

- Unesco. (2008). Tecnologia, Informação e Inclusão. Acesso às novas tecnologias. Brasil no rumo da inclusão. *Tics nas escolas*. V. I, n.1. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001585/158502por.pdf>
- (2009). *Padrões de Competência em TIC para Professores. Diretrizes de Implementação*. Version 1.0. Paris: UNESCO, 2008
- (2011). *Brasil no rumo da inclusão. Tecnologia, Informação e Inclusão. TICs nas Escolas. Volumen (1)*. Recuperado de <http://www.brasilia.unesco.org/>
- Unesco, L. (2008). Estándares de competencias en TIC para docentes. *Recuperado de: <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>*.
- (1993a). *Computadores e Conhecimento. Repensando a Educação*. Campinas: Unicamp.
- (1993b). *Diferentes usos do computador na Educação*. Em Aberto, ano XII, n. 57. Brasília [s.e].
- Valente, J. A. (1993a). Por que o computador na educação? In: Valente, J. A. (Ed.). *Computadores e Conhecimento. Repensando a Educação*. Campinas: Unicamp.
- (1993b). *Uso do computador em uma experiência com crianças carentes*. En: Valente, J. A. (Ed.). *Computadores e Conhecimento. Repensando a Educação*. Campinas: Unicamp.
- (1996). *O professor no ambiente Logo: formação e atuação*. Campinas: NIED/Unicamp.
- (1999). *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas: Unicamp/NIED.



- (1999). *A formação de professores: diferentes abordagens pedagógicas*. En Valente, J. A. (Ed.). *O computador na sociedade do conhecimento*. (pp. 10-40). Campinas, Brasil: NIED-Unicamp.
- (2008). Os Diferentes Letramentos como Expansão da Inclusão Digital: Explorando os Potenciais Educacionais das Tecnologias da Informação e Comunicação. En: Raiça, Darcy. (Ed.). *Tecnologias para a Educação Inclusiva*. (pp. 67-83). São Paulo, Brasil: Avercamp.
- (2011). Um laptop para cada aluno: promessas e resultados educacionais efetivos. En. Almeida, M. E. B.; y Prado, M. E. B. B. (Ed.). *O Computador Portátil na Escola*. (pp. 21-31). São Paulo, Brasil: Avercamp..
- Valente, J. A. y Almeida, F. J. (1997). Visão analítica da informática na Educação no Brasil: a questão da formação do professor. *Revista Brasileira de Informática na Educação*. n. 1. São Paulo: SBIE.
- Yin, Robert K. (1994). *Case Study Research – Design and Methods*. London: Sage Publications.
- (2001). *Estudo de caso*. Porto Alegre: Artmed.
- (2002). *Case study research: design and methods*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- (2005). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. E. Ed. Porto Alegre: Bookman.
- Yudice, F. (2002). *El recurso de la cultura. Usos de la cultura en la era global*. Barcelona: Gedisa.
- Zabala, A. (1998). *A Prática Educativa: Como ensinar*. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: ArtMed.



## **ANEXOS**



## ***ANEXO 1 GUIÓN PARA ENTREVISTA CON PROFESORES***

- 1) ¿Cuál es su formación a nivel universitario? ¿Cuál es su carrera?
- 2) ¿Cuál es su graduación para trabajar con informática en la educación?  
¿Usted ya había hecho algún “curso” de informática en la Educación? ¿Cómo fue?
- 3) ¿Cuál es su concepción sobre la informática en la educación?
- 4) ¿Para qué crees que sirve la informática en la educación?
- 5) ¿Cuál fue el abordaje teórico aplicado en el “curso” de formación de docentes?
- 6) ¿Qué aprendió? ¿Ha servido para su vida personal?
- 7) ¿Qué dificultades ve cuando hace uso de las tecnologías en su práctica pedagógica?
- 8) ¿La informática aplicada a la educación contribuye con la mejoría del proceso educacional? ¿Cómo?
- 9) ¿Para usted, el proceso de formación de profesores dado por el NTE fue importante?
- 10) ¿Usted se siente preparado para trabajar con informática en la educación?
- 11) ¿Cuál es el papel de las TICs en la sociedad moderna?
- 12) ¿Qué beneficios usted evidencia cómo importante para los profesores, para el alumno y para el centro?
- 13) ¿Qué aspectos usted señalaría para mejorar el proceso de formación de profesores?
- 14) ¿Hay continuidad del proceso de formación desarrollado por el NTE?
- 15) ¿Qué efectos pos “curso”, a nivel profesional y personal señala?

## ***ANEXO 2. GUIÓN PARA ENTREVISTA CON FORMADORES (INSTRUCTORES)***

- 1) ¿Cuál es su graduación para trabajar con informática en la educación?
- 2) ¿Cuál es su concepción sobre informática en la educación?
- 3) ¿Cuál fue el abordaje metodológico aplicado en el “curso” de formación de docentes?
- 4) ¿la informática aplicada a la educación contribuye con la mejoría del proceso educacional? ¿Cómo?
- 5) ¿Para usted, el proceso de formación de profesores impartido por el NTE fue importante?
- 6) ¿Cuál es la finalidad de la propuesta de formación de profesores en el área tecnológica?
- 7) ¿Qué beneficios usted evidencia como importantes para el profesor, el alumno y el centro?
- 8) ¿Qué aspectos usted señalaría para mejorar el proceso de formación de profesores?
- 9) ¿Hay continuidad del proceso de formación desarrollado por el NTE? Explíquelo.

### ***ANEXO 3. GUIÓN PARA ENTREVISTA CON PROFESORES/GRUPO FOCAL***

*¿Cuál es su formación a nivel de graduación? ¿Qué curso hizo?*

*¿Usted considera que la formación de base en informática de un profesor es suficiente para trabajar en el aula con la informática que usted exactamente necesita?*

*¿Hay algunos docentes que tienen problemas para llevar a la práctica el uso de las TIC, ¿en qué sentido ve esta dificultad?*

*¿Usted comparte con sus colegas de escuela lo que aprendió, comparte materiales, trabajo en equipo, algunas otras estrategias? ¿En su escuela se promueve algún tipo de formación?*

*¿Ve ventajas del uso de las TIC para los alumnos, para los profesores, para la escuela? ¿Por qué?*

*¿Cómo usted cree que ayudó el “curso” en su práctica profesional en términos de gestión de clases, de registros, de evaluación, planes de clases, actividades, uso de internet, etc...?*

*¿Qué aspectos usted apuntaría para mejorar el proceso de formación de los profesores? ¿Cuáles las sugerencias?*

*¿Cómo usted ve, pasado el tiempo, que aquella formación impactó en el aula? ¿Qué se está haciendo?*

*De modo general, ¿usted observó obstáculos que imposibilitaron la ejecución de la práctica de los profesores en el aula?*

## ***ANEXO 4***

Apreciado(a) Señor(a) Coordinador(a) del Programa ProInfo.

Considerando el proceso de formación de profesores en el uso de las TIC, emprendidos por la Secretaría de Educación de Maranhão (SEDUC) y el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), el cual constituye mi objeto estudio, solicito a través del presente documento autorización para realizar el estudio pretendido en las escuelas consideradas, así como acceso a los documentos oficiales (proyectos de implantación de la inclusión de las TIC, propuestas de formación de profesores e informes de ejecución de esa entidad coordinadora).

El objetivo de la propuesta es de carácter académico, con miras a la elaboración del trabajo de investigación, requisito del “curso” de Doctorado en La acción educativo histórico funcionales de la Universidad de Alcalá de Henares, Madrid, España. En este sentido pretendo analizar el programa de formación de profesores en el uso de las TIC por el programa Proinfo, ejecutado en los municipios de São Luís, Paço de Lumiar y São José de Ribamar, Maranhão, Brasil.

La intención de la búsqueda del aprendizaje colectivo, se asocia con el deseo de proponer alternativas para la definición de propuestas metodológicas educativas de formación de profesores en el uso de las TIC en la práctica pedagógica en los centros escolares.



## ***ANEXO 5a***

Apreciado(a) Señor(a) Coordinador(a) del Programa ProInfo.

Considerando el proceso de formación de profesores en el uso de las TIC, emprendidos por la Secretaría de Educación de Maranhão (SEDUC) y el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), el cual constituye mi objeto estudio, solicito a través del presente documento autorización para realizar el estudio pretendido en la escuela que representa el municipio de Paço do Lumiar, **CAIC Cidade Operária Domingos Vieira Filho**.

El objetivo de la propuesta es de carácter académico, con miras a la elaboración del trabajo de investigación, requisito del “curso” de Doctorado en La acción educativo histórico funcionales de la Universidad de Alcalá de Henares, Madrid, España. En este sentido pretendo analizar el programa de formación de profesores en el uso de las TIC por el programa Proinfo, ejecutado en los municipios de São Luís, Paço de Lumiar y São José de Ribamar, Maranhão, Brasil.

La intención de la búsqueda del aprendizaje colectivo, se asocia con el deseo de proponer alternativas para la definición de propuestas metodológicas educativas de formación de profesores en el uso de las TIC en la práctica pedagógica en los centros escolares.

## ***ANEXO 5b***

Apreciado(a) Señor(a) Coordinador(a) del Programa ProInfo.

Considerando el proceso de formación de profesores en el uso de las TIC, emprendidos por la Secretaría de Educación de Maranhão (SEDUC) y el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), el cual constituye mi objeto estudio, solicito a través del presente documento autorización para realizar el estudio pretendido en la escuela que representa el municipio de São Luís, **CEM Coelho Neto**.

El objetivo de la propuesta es de carácter académico, con miras a la elaboración del trabajo de investigación, requisito del “curso” de Doctorado en La acción educativo histórico funcionales de la Universidad de Alcalá de Henares, Madrid, España. En este sentido pretendo analizar el programa de formación de profesores en el uso de las TIC por el programa Proinfo, ejecutado en los municipios de São Luís, Paço de Lumiar y São José de Ribamar, Maranhão, Brasil.

La intención de la búsqueda del aprendizaje colectivo, se asocia con el deseo de proponer alternativas para la definición de propuestas metodológicas educativas de formación de profesores en el uso de las TIC en la práctica pedagógica en los centros escolares.

## ***ANEXO 5c***

Apreciado(a) Señor(a) Coordinador(a) del Programa ProInfo.

Considerando el proceso de formación de profesores en el uso de las TIC, emprendidos por la Secretaría de Educación de Maranhão (SEDUC) y el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), el cual constituye mi objeto estudio, solicito a través del presente documento autorización para realizar el estudio pretendido en la escuela que representa el municipio de São José de Ribamar, **Unidade Escolar Professora Maria Elisa Almeida.**

El objetivo de la propuesta es de carácter académico, con miras a la elaboración del trabajo de investigación, requisito del “curso” de Doctorado en La acción educativo histórico funcionales de la Universidad de Alcalá de Henares, Madrid, España. En este sentido pretendo analizar el programa de formación de profesores en el uso de las TIC por el programa Proinfo, ejecutado en los municipios de São Luís, Paço de Lumiar y São José de Ribamar, Maranhão, Brasil.

La intención de la búsqueda del aprendizaje colectivo, se asocia con el deseo de proponer alternativas para la definición de propuestas metodológicas educativas de formación de profesores en el uso de las TIC en la práctica pedagógica en los centros escolares.

## ***ANEXO 5d***

Apreciado(a) Señor(a) Coordinador(a) del Programa ProInfo.

Considerando el proceso de formación de profesores en el uso de las TIC, emprendidos por la Secretaría de Educación de Maranhão (SEDUC) y el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), el cual constituye mi objeto estudio, solicito a través del presente documento autorización para realizar el estudio pretendido en la escuela que representa el municipio de Paço do Lumiar, **CEM Manuel Beckman**.

El objetivo de la propuesta es de carácter académico, con miras a la elaboración del trabajo de investigación, requisito del “curso” de Doctorado en La acción educativo histórico funcionales de la Universidad de Alcalá de Henares, Madrid, España. En este sentido pretendo analizar el programa de formación de profesores en el uso de las TIC por el programa Proinfo, ejecutado en los municipios de São Luís, Paço de Lumiar y São José de Ribamar, Maranhão, Brasil.

La intención de la búsqueda del aprendizaje colectivo, se asocia con el deseo de proponer alternativas para la definición de propuestas metodológicas educativas de formación de profesores en el uso de las TIC en la práctica pedagógica en los centros escolares.

## ***ANEXO 5e***

Apreciado(a) Señor(a) Coordinador(a) del Programa ProInfo.

Considerando el proceso de formación de profesores en el uso de las TIC, emprendidos por la Secretaría de Educación de Maranhão (SEDUC) y el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), el cual constituye mi objeto estudio, solicito a través del presente documento autorización para realizar el estudio pretendido en la escuela que representa el municipio de Paço do Lumiar, **CEM Maria Helena Duarte**.

El objetivo de la propuesta es de carácter académico, con miras a la elaboración del trabajo de investigación, requisito del “curso” de Doctorado en La acción educativo histórico funcionales de la Universidad de Alcalá de Henares, Madrid, España. En este sentido pretendo analizar el programa de formación de profesores en el uso de las TIC por el programa Proinfo, ejecutado en los municipios de São Luís, Paço de Lumiar y São José de Ribamar, Maranhão, Brasil.

La intención de la búsqueda del aprendizaje colectivo, se asocia con el deseo de proponer alternativas para la definición de propuestas metodológicas educativas de formación de profesores en el uso de las TIC en la práctica pedagógica en los centros escolares.

## ***ANEXO 5f***

Apreciado(a) Señor(a) Coordinador(a) del Programa ProInfo.

Considerando el proceso de formación de profesores en el uso de las TIC, emprendidos por la Secretaría de Educación de Maranhão (SEDUC) y el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), el cual constituye mi objeto estudio, solicito a través del presente documento autorización para realizar el estudio pretendido en la escuela que representa el municipio de Paço do Lumiar, **CEM Haydê Chaves**.

El objetivo de la propuesta es de carácter académico, con miras a la elaboración del trabajo de investigación, requisito del “curso” de Doctorado en La acción educativo histórico funcionales de la Universidad de Alcalá de Henares, Madrid, España. En este sentido pretendo analizar el programa de formación de profesores en el uso de las TIC por el programa Proinfo, ejecutado en los municipios de São Luís, Paço de Lumiar y São José de Ribamar, Maranhão, Brasil.

La intención de la búsqueda del aprendizaje colectivo, se asocia con el deseo de proponer alternativas para la definición de propuestas metodológicas educativas de formación de profesores en el uso de las TIC en la práctica pedagógica en los centros escolares.