



# Fatores associados ao nível de uso das TIC como ferramentas de ensino e aprendizagem nas escolas públicas do Brasil e da Colômbia

ELÍAS SAID HUNG, ADEMILDE SILVEIRA SARTORI,  
JORGE VALENCIA COBOS, FERNANDO IRIARTE DIAZGRANADOS,  
PATRICIA JUSTO MOREIRA Y MÓNICA PATRICIA ORDOÑEZ



**UN** UNIVERSIDAD  
DEL NORTE

Editorial

# **FATORES ASSOCIADOS AO NÍVEL DE USO DAS TIC COMO FERRAMENTAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM NAS ESCOLAS PÚBLICAS DO BRASIL E DA COLÔMBIA**

Elias Said Hung  
Ademilde Silveira Sartori  
Jorge Valencia Cobos  
Fernando Iriarte Diazgranados  
Patricia Justo Moreira  
Mónica Patricia Ordoñez

Barranquilla  
COLOMBIA, 2015



Fatores associados ao nível de uso das TIC como ferramentas de ensino e aprendizagem nas escolas públicas do Brasil e da Colômbia / Elías Said Hung ... [et al.] -- Barranquilla, Col. : Editorial Universidad del Norte, 2015.

125 p. : il. ; 24 cm.

Incluye referencias bibliográficas.

ISBN 978-958-741-649-7 (PDF)

1. Tecnología educativa—Colombia. 2. Tecnología educativa—Brasil. 3. Nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. 4. Innovaciones educativas—Colombia. 5. Innovaciones educativas—Brasil. I. Said Hung, Elías. II. Tít.  
(371.334 F142 Dewey 23) (CO-BrUNB)



www.uninorte.edu.co

Km 5, vía a Puerto Colombia

A.A. 1569, Barranquilla (Colombia)

© 2015, Universidad del Norte

Elias Said Hung, Ademilde Silveira Sartori, Jorge Valencia Cobos,

Fernando Iriarte Diazgranados, Patricia Justo Moreira, Mónica Patricia Ordoñez.

*Coordenação editorial*

Zoila Sotomayor O.

*Assistentes de edição*

Andrea Cancino

*Correção de textos*

Bibiana Castro

*Diagramação*

Luis Gabriel Vásquez M.

*Desenho de capa*

Sharly Meza

*Processos técnicos*

Munir Kharfan de los Reyes

Hecho en Colombia

Made in Colombia

© Reservados todos los derechos. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra, por cualquier medio reprográfico, fónico o informático así como su transmisión por cualquier medio mecánico o electrónico, fotocopias, microfilm, *offset*, mimeográfico u otros sin autorización previa y escrita de los titulares del *copyright*. La violación de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

## OS AUTORES

### **Dr. Elias Said Hung**

Sociólogo da Universidad Central de Venezuela e Doutor da Universidade Complutense de Madrid (Espanha), na área de comunicação. É especialista nas áreas de comunicação e TIC, Mídia Social, Mídia Digital e E-Learning, com mais de 10 anos de experiência profissional. Desde 2007 trabalha como pesquisador do Departamento de Comunicação Social e Jornalismo e, desde 2009, como diretor do Observatório de Educação da Universidad del Norte (Colômbia).

### **Dra. Ademilde Silveira Sartori**

Doutora em Ciências da Comunicação pela Universidade de São Paulo (Brasil). Realizou estágio pós-doutoral em Ciências da Informação na Universidad Complutense de Madrid. É professora do Departamento de Pedagogia e pertence ao quadro de professores permanentes do Programa de Pós-Graduação da Universidade do Estado de Santa Catarina (Brasil).

### **Me. Jorge Valencia Cobos**

Mestre em Educação com ênfase em Mídia e Educação; graduado em Economia. Possui uma ampla trajetória na pesquisa social e na docência em todos os níveis de formação. Atualmente atua como coordenador de Pesquisa do Observatório de Educação da Universidad del Norte (Colômbia), e além disso é professor e pesquisador nesta instituição.

### **Dr. Fernando Iriarte**

Psicólogo da Universidad del Norte (Colômbia). Mestre em Desenvolvimento Social da Universidad del Norte e mestre em Tecnologia da Educação da Universidade de Salamanca (Espanha). Doutor em Educação da Universidade de Salamanca (Espanha). Pesquisador chefe do grupo de pesquisa de Informática Educativa da Universidad del Norte. Diretor das especializações em Docência Universitária e em Gerência de Instituições Educacionais da Universidad del Norte. Parceiro acadêmico do Colciencias e do Conselho Nacional de Acreditação.

### **Ma. Patricia Justo Moreira**

Mestre em Educação na Linha Educação, Comunicação e Tecnologia, pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado de Santa Catarina. Doutoranda pelo mesmo Programa. Integra o Grupo de Pesquisa Educação, Comunicação e Tecnologia UDESC/CNPq.

### **Ma. Mónica Ordoñez**

Licenciada em Matemática e Física pela Universidad del Atlántico (Colômbia). Especialista em Estudos Pedagógicos da CUC (Colômbia), mestranda em Educação com ênfase em mídias aplicadas da Universidad del Norte (Colômbia). Docente da Instituição Educacional Distrital José Eusebio Caro, pesquisadora do grupo de informática Educativa da Universidad del Norte. Jovem pesquisadora do Colciencias no projeto “Mediação do impacto das atividades orientadas ao fomento das TIC no setor educativo na região do Caribe colombiano. Caso Barranquilla e Cartagena”.

# ÍNDICE

Os autores.....	V
Apresentação .....	Vi
Agradecimentos .....	Viii
Introdução .....	Ix

## Capítulo I

<b>METODOLOGIA DO PROJETO.....</b>	<b>I</b>
------------------------------------	----------

## Capítulo II

<b>QUADRO CONCEITUAL .....</b>	<b>7</b>
1. A educação ante a sociedade da Informação e do Conhecimento.....	9
2. A incidência das TIC na educação .....	10
3. Avanços ao redor da inclusão e uso das TIC nos contextos escolares .....	12
4. Políticas públicas no Brasil para a incorporação das TIC na educação .....	14
5. Políticas públicas na Colômbia para a incorporação das TIC na educação .....	15
6. Papel dos docentes na incorporação das TIC nos espaços de ensino.....	23
7. Papel dos estudantes da Era Digital.....	27
8. O aproveitamento das TIC em processos de ensino-aprendizagem .....	30
9. Fatores associados ao nível de uso das TIC como ferramentas de ensino e aprendizagem .....	36

## Capítulo III

<b>RESULTADOS GERAIS DO PROJETO EM ESTUDANTES DO BRASIL E DA COLÔMBIA.....</b>	<b>43</b>
1. Perfil dos estudantes .....	43
2. Nível de aproveitamento das TIC nas atividades acadêmicas .....	46
3. Fatores determinantes para o aproveitamento das TIC em atividades acadêmicas pelos estudantes.....	53

Capítulo IV

<b>RESULTADOS GERAIS DO PROJETO COM DOCENTES DO BRASIL E DA COLÔMBIA</b> .....	<b>59</b>
1. Perfil dos docentes .....	<b>59</b>
2. Nível de aproveitamento potencial das TIC em atividades de ensino-aprendizagem .....	<b>61</b>
3. Fatores determinantes para o uso das TIC nas atividades acadêmicas dos docentes.....	<b>71</b>
<b>CONCLUSÕES</b> .....	<b>78</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>84</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>96</b>

## APRESENTAÇÃO

O presente livro é resultado do projeto *Fatores associados ao nível de uso das TIC como ferramentas de ensino e aprendizagem nas escolas públicas do Brasil e da Colômbia*. Caso Barranquilla e Florianópolis, o qual foi executado pelo Observatório de Educação da Universidad del Norte (Colômbia) e pelo Grupo de Pesquisa Educação, Comunicação e Tecnologia da Universidade Estadual de Santa Catarina (Brasil), com a assessoria internacional da Universidade de Murcia. Tudo com o financiamento do Departamento Administrativo de Ciência, Tecnologia e Inovação (Colciencias) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

O projeto do qual parte este livro teve como objetivo geral estabelecer os fatores que influenciam sobre o nível de uso das TIC como ferramentas de ensino e aprendizagem por parte dos docentes das escolas públicas do Distrito de Barranquilla e do município de Florianópolis. Para tanto, propôs-se:

1. Estabelecer a incidência das TIC, no Brasil e na Colômbia, na mudança das práticas pedagógicas e dos docentes em sala de aula e a alteração substancial do modelo de ensino tradicional.
2. Identificar as características comuns que têm o Brasil e a Colômbia em relação ao modelo de ensino-aprendizagem aplicado nas escolas públicas, sob a mediação tecnológica nelas dispostas.
3. Determinar o nível de aproveitamento e eficiência que se faz dos avanços tecnológicos nas escolas públicas no Brasil e na Colômbia.

Com o objetivo de expor da melhor maneira possível, através deste livro, todo o trabalho realizado na fundamentação do projeto, esta publicação foi subdividida em 4 capítulos, nos quais se vai expor: 1) o quadro introdutório do qual se partiu inicialmente durante o processo de avaliação do projeto de pesquisa financiado por Colciencias e pela Capes, os quais foram objetos para consideração final e execução no Brasil e na Colômbia; 2) o quadro geral do projeto, no qual se estabeleceram a base teórica, metodológica e as atividades dispostas para sua execução; 3) a exposição dos principais resultados obtidos neste projeto, tanto no

Brasil como na Colômbia; e 4) as conclusões obtidas depois da análise comparativa dos casos de estudo tomados para a aproximação do tema proposto nos referidos países.

O ponto de partida deste livro, que é resultado de uma pesquisa, além de procurar estabelecer um olhar particular das políticas públicas aplicadas no campo das TIC, no Brasil e na Colômbia, compartilha partes presentes também no livro publicado pela Editora da Uninorte, resultado do programa: “Mediação de impactos das atividades orientadas à promoção das TIC no setor educacional na Região Caribe Colombiana. Caso Barranquilla e Cartagena”, financiado pelo departamento administrativo de Ciência, Tecnologia e Inovação (Colciencias) e o Ministério de Educação Nacional da Colômbia, o qual foi executado pelo Observatório de Educação da Uninorte, pela Universidade Tecnológica de Bolívar e pela Corporação Colômbia Digital, cujos autores deste livro, representando a Uninorte, tiveram parte ativa também, na qualidade de autores principais do capítulo onde expuseram a metodologia e a fundamentação teórica do referido programa. Tendo em conta o que foi exposto anteriormente, ambos os livros, resultados de pesquisas, apresentam desenvolvimento teórico, metodológico e resultados claramente diferenciados, em vista dos diferentes níveis de complexidade requeridos para a atenção dos diferentes objetivos gerais e específicos estabelecidos em cada caso: no que se refere ao projeto que deu origem a este livro, a análise comparativa do Brasil e da Colômbia em torno do propósito mencionado no começo desta apresentação, tomando por base os dados recebidos e analisados durante a aplicação de questionários nas escolas públicas localizadas em Florianópolis e no Distrito de Barranquilla, respectivamente. Enquanto o caso referido no início deste parágrafo se concentrou nos dados recebidos a partir da execução dos quatro (4) projetos estabelecidos nele, para a mediação do impacto que estão tendo as atividades orientadas para a implementação das TIC nas escolas públicas, na Colômbia, tomando como caso de estudo o Departamento do Atlântico e o Distrito de Cartagena de Índias deste mesmo país.

Baseado no que foi exposto aqui e em nome das entidades participantes, assim como de todos os membros da equipe a cargo do desenvolvimento do projeto que deu origem a estas publicações, esperamos que sejam do interesse do público, no momento de avançar no processo de identificação do conjunto de fatores que incidem, tanto de forma particular como coletiva, nos dois países estudados neste trabalho, com o fim de oferecer contribuições que ajudem no fortalecimento das políticas públicas e ações orientadas para a incorporação e uso significativo das TIC nos contextos escolares de ambos países.

Os autores

## AGRADECIMENTOS

Este livro não poderia ter se originado sem a participação ativa e desinteressada das seguintes instituições e pessoas:

- O apoio do Departamento Administrativo de Ciência, Tecnologia e Inovação (Colciencias) e o Ministério da Educação da Colômbia, que deram os recursos financeiros necessários para o desenvolvimento do projeto **“Fatores associados ao nível de uso das TIC como ferramentas de ensino e aprendizagem nas escolas públicas do Brasil e da Colômbia”**, do qual parte este livro. Sem o apoio destas entidades, trabalhos como estes não teriam nascido.
- A cada uma das instituições executoras do programa que estiveram sempre dispostas a cumprir com as atividades e metas traçadas ao longo deste programa.
- Ao assessor internacional, Dr. Gaspar Brändle, da Universidade de Murcia, que sempre reconheceu a validade deste tipo de projeto de pesquisa, para o fortalecimento do processo de integração das tecnologias nos cenários de ensino nos países analisados.
- Aos estudantes de graduação do Programa de Comunicação Social e Jornalismo, que colaboraram voluntariamente no processo de divulgação do projeto.
- Aos estudantes de graduação e pós-graduação da Universidade Estadual de Santa Catarina, que colaboraram no processo de compilação da informação requerida na pesquisa do projeto da qual se baseou este livro.
- A toda a equipe do Observatório de Educação da Universidad del Norte que apoiaram, com paciência, a execução deste projeto.
- A todos os estudantes, docentes e diretores de escolas públicas que fizeram parte do processo de compilação de informações no Brasil e na Colômbia, já que sem sua colaboração seria impossível concluir este projeto.
- A Aitana, Imanol, Mabel, Sofia, Irina e todos os familiares da equipe a cargo da execução deste programa, que sempre estiveram apoiando, desde os bastidores, a realização deste trabalho.

## INTRODUÇÃO

O uso das TIC nas práticas educacionais, pode ser entendido como um conjunto de redes humanas, determinadas a partir dos papéis dos agentes educativos e suas relações, desde o redesenho dos avanços para sua incorporação no sistema educacional. De acordo com o que foi exposto, as TIC nas instituições educacionais, podem ser valorizadas a partir da intencionalidade individual e coletiva dos agentes educativos, em especial, quando estes avanços contribuam na reprodução e transformação das práticas humanas, com a finalidade de estender as capacidades humanas.

Valendo-se do que foi afirmado, é importante assinalar que o enfoque tomado em conta inicialmente para o desenvolvimento deste projeto, permite compreender que a escola, como instituição imersa em um contexto global, deve assumir as TIC desde um papel relevante, não apenas como representantes de novas formas de relações entre os indivíduos, mas também como ferramentas para a realização de diferentes atividades pedagógicas. As TIC fazem parte de um fenômeno que ultrapassa o campo da escola e atua sobre a comunidade educativa, desde diferentes frentes.

Além das oportunidades criadas pela tecnologia, a maneira de aproveitá-la depende muito da educação e das possibilidades que tenha cada pessoa de fazer uso das mesmas. Em muitas ocasiões, ademais das oportunidades de acesso aos avanços tecnológicos, a diferença está no tipo de uso que se faça deles. Portanto, a socialização nas TIC é um aspecto fundamental das sociedades atuais, onde os jovens – como ocorreu aos jovens de gerações anteriores com a televisão ou o rádio – veem limitadas suas possibilidades de expressão, comunicação e aprendizagem, se não têm acesso a elas (Tully, 2008). Algo que traria uma ampliação do “abismo digital” e, portanto, o risco de ampliar-se a exclusão social existente, se apenas se coloca ênfase no acesso às TIC e não à educação em favor de um emprego significativos destas.

Para abordar o processo de incorporação das TIC no caso colombiano, tomamos como exemplo as escolas públicas da Região Caribe, no caso de Barranquilla, no último quinquênio, importantes investimentos foram recebidos do Governo Nacional e local para melhorar a dotação orçamentária na aquisição de computadores e a conexão com redes de internet. As escolas públicas do Distrito de Barranquilla passaram de 2.334 computadores em 2005 a 6.621 em 2010. O aumento tecnológico apresentado equivale aproximadamente a triplicar o investimento em 5 anos. Em consequência, os estudantes e docentes das escolas públicas do distrito

não apenas têm em suas aulas um maior recurso de computadores conectados à internet, mas também têm a oportunidade de apropriar-se de seu uso e incorporar as novas tecnologias da informação e da comunicação – TIC – em seus processos de ensino e aprendizagem, transformando os afazeres do estudante e do docente dentro da sala de aula e fora dela. Da mesma forma, no Distrito de Barranquilla a possibilidade de acessar a internet desde a escola melhorou: em 2010, 98 de cada 100 escolas públicas contavam com conexão à internet, dado superior à média nacional, que para esse mesmo ano foi de 73 para cada 100. No entanto, apenas o investimento em infraestrutura tecnológica (computadores, software, internet) nos espaços de aprendizagem da escola não é suficiente, nem deveria ser o objetivo central da estratégia do governo. O importante deveria ser a apropriação e a incorporação que os estudantes e docentes fazem desses recursos. A maneira como incorporam os processos de ensino e aprendizagem. De acordo com o que foi afirmado, no Distrito de Barranquilla, há cada vez mais informação e acesso às TIC nas escolas públicas, a evidência revela o progresso neste aspecto quantitativo, mas nos falta construir uma teoria sobre este fenômeno particular da realidade escolar que nos permita – inclusive a nível regional – compreender o que acontece quando os computadores entram nas escolas, as causas dos professores resistirem em integrar essas tecnologias em suas práticas docentes, ou como implementar estratégias de incorporação com sucesso das TIC nas escolas em um determinado contexto nacional ou regional. Como prova de que na Região e no Distrito se carece de estudos que meçam o impacto destas novas tecnologias nos processos de ensino-aprendizagem, assim como na maneira como as estratégias didáticas que desenvolvem os docentes a partir das TIC têm se transformado.

No caso do Brasil, na atualidade, se faz imprescindível apresentar novos modelos de ensino-aprendizagem que valorizem a presença das TIC na vida dos estudantes. Sobretudo se temos em conta a realidade brasileira atual, em especial nas últimas décadas, quando se iniciou um conjunto de políticas públicas orientadas para a promoção de processos de inclusão tecnológica nas escolas e em investir na formação de professores, na busca de uma melhora na qualidade da educação oferecida no país. Algo que exige conhecer em profundidade os fatores que influenciam no nível de uso destes recursos pelos docentes e alunos, com o fim de poder desenvolver no futuro propostas viáveis e concretas para transformar esta realidade.

Parte do que é afirmado aqui surgiu anteriormente como situação-problema que serviu para o desenvolvimento do projeto que deu origem a este livro:

Que fatores devem ser considerados para delinear um modelo de ensino-aprendizagem que estimule o desenvolvimento de competências que respondam às necessidades dos professores e estudantes no Brasil e na Colômbia, desde uma maior eficiência e aproveitamento dos avanços tecnológicos disponíveis nas escolas públicas?

Uma pergunta que pretende identificar, através de um estudo comparativo, os fatores institucionais, sociais, atitudinais e econômicos, particulares e comuns, em ambos países, que incidem no uso das TIC como ferramentas de ensino e aprendizagem nas escolas públicas.

## METODOLOGIA DO PROJETO

A pesquisa, tanto no Brasil como na Colômbia, está moldada dentro do paradigma empírico-positivista e é de caráter correlacional-explicativo, *ex post facto* já que se pretende determinar os fatores associados ao uso das TIC como ferramentas de ensino e aprendizagem e conduzir à compreensão mais profunda deste fenômeno.

Para a definição da população alvo, a presente pesquisa se apoiou na informação das Entidades Administradoras do Sistema Educacional Local e Nacional, como referente das escolas públicas no departamento do Atlântico (Colômbia) e do Estado de Santa Catarina (Brasil). Em ambas as localidades se levou em conta a participação de escolas locais das cidades onde se executou o projeto: Barranquilla e Florianópolis.

De acordo com o exposto anteriormente, a população beneficiária do projeto se redefine como: todas as escolas públicas do Distrito de Barranquilla, na Colômbia e Florianópolis, no Brasil, que ofertam o nível de ensino fundamental. Com base nesta população, se definem duas unidades de análise dentro de cada instituição educacional: o estudante e o professor.

A partir do universo populacional, se apresenta um desenho amostral por conglomerados composto por um mínimo de 800 estudantes do 6º ano (400 no Brasil e 400 na Colômbia) e 1160 professores (580 no Brasil e 580 na Colômbia). A mostra apresentada ao universo amostral com um nível de confiança de 95% ( $\alpha=0,5$ ) e uma margem de erro ( $e$ ) de  $\pm 5\%$  para o caso dos estudantes e de  $\pm 4\%$  para o caso dos professores. Enquanto à seleção final dos sujeitos de estudo, na primeira etapa estes foram selecionados das escolas com base no cumprimento básico dos critérios expostos a seguir:

- Que a escola pública selecionada dependa de cada uma das secretarias de educação ou entidades públicas encarregadas em matéria educativa

no Departamento do Atlântico, Distrito de Barranquilla ou no Estado de Santa Catarina, cidade de Florianópolis.

- Que sejam representativas em termos educacionais e população atendida, com respeito ao perfil dos estudantes e docentes vinculados com o setor educacional a nível de cada uma das cidades tomadas como casos de estudo neste projeto.
- Todas as escolas públicas selecionadas façam parte ou sejam beneficiárias de algum dos programas ou atividades de promoção das TIC vigentes, por parte das entidades locais, regionais e/ou nacionais da Colômbia e do Brasil, no momento de início do projeto em ambos os países.
- Que sejam, no momento da execução deste projeto, partícipes de Projetos Educativos Institucionais (PEIS), na Colômbia, ou da Proposta Pedagógica, no Brasil, registrados ante cada uma das secretarias que apoiam este projeto.
- Que as escolas públicas aceitem voluntariamente a participação como caso de estudo para o desenvolvimento dos fins desta proposta.

Com base no número de escolas que cumpram com estes critérios se estabelecerá uma parcela mínima de estudantes de 6º ano e seus professores, os quais foram selecionados de forma aleatória dentro da escola. A coleta final da mostra se expõe na seguinte tabela:

**Tabela 1.** Mostra final coletada

Mostra	País		Total
	Brasil	Colômbia	
Professores	576	602	1178
Estudantes	402	404	806

**Fonte:** Elaboração dos autores com base nos resultados do trabalho de campo no Brasil e na Colômbia.

Em relação às técnicas de coleta de informação, este estudo dá conta da aplicação de questionários semiestruturados sobre a mostra selecionada (anexos 1 e 2); e seguindo com os parâmetros da pesquisa quantitativa, tais questionários serão validados através de uma prova piloto. Esta atividade permitirá definir as categorias empregadas e o formato para utilizar e consolidar seus significados dentro do processo. Concluído o processo de coleta, verificação e depuração dos dados obtidos, se realizarão análises de fatores explicativos do uso das TIC como ferramenta de ensino e aprendizagem através da análise multivariada do dados obtidos no software IBM SPSS Statistics 20.

Os instrumentos de medição estabelecidos neste programa contaram com uma prova piloto, que tem por objetivo garantir a validade e a confiabilidade dos instrumentos desenhados para os fins gerais dispostos. Esta prova foi realizada na Escola Distrital La Milagrosa Fe y Alegria<sup>1</sup>, Localizada no Distrito de Barranquilla e no Centro Social Marista São José, localizado em Florianópolis e contou com a participação de todos os membros da população de estudo a que se orientou o trabalho aqui exposto, tanto no Brasil como na Colômbia. A escolha das escolas tomadas para o desenvolvimento desta atividade se fez baseada nos seguintes critérios:

- Escola pública localizada em Barranquilla e Florianópolis.
- Jornadas de estudo definidas: manhã, tarde e noite.
- Com estudantes matriculados no 6º ano.
- Diretor, professores e estudantes com disposição de participar do processo de coleta de dados.

A aplicação desta prova piloto teve como objetivo central, em cada um dos instrumentos avaliados: observar e registrar o desenvolvimento da aplicação do instrumentos a cargo em função de sua validação para um processo de investigação.

Com a finalidade de garantir a consistência interna do instrumento quantitativo empregado durante esta fase dentro do projeto, se empregou o Coeficiente Alfa de Cronbach; definido como um índice usado para medir a confiabilidade do tipo consistência interna de uma escala, ou seja, para avaliar a magnitude em que os itens de um instrumento estão correlacionados (Oviedo & Campo, 2005). Assim, os valores mais altos de Alfa de Cronbach serão indicadores de maiores níveis de relação e, conseqüentemente, de maior consistência. Em outras palavras, este coeficiente é a média das correlações das perguntas que fazem parte de um instrumento (Oviedo & Campo, 2005), cujos resultados variarão de acordo com os objetivos do estudo. Neste sentido, Rosenthal (citado por García, 2006) propõe uma confiabilidade mínima de 0,50 (Alpha de Cronbach > 0,50) e para propósitos de pesquisa, De Vellis (citado por García, 2006), propõem a seguinte escala de valoração:

---

<sup>1</sup> <http://ied-lamilagrosa.barranquilla.edu.co/VM/article/?id=AR00010124>

**Tabela 2:** Escala de valores de Alpha de Cronbach

Escala de valores	Valoração
Menor que 0,60	Inaceitável
De 0,60 a 0,65	Indesejável
Entre 0,65 e 0,70	Minimamente aceitável
De 0,70 a 0,80	Aceitável
De 0,80 a 0,90	Muito boa

**Fonte:** Tomada pelos autores a partir do exposto por De Vellis, citado por García, 2006.

Em torno da medição de Alpha de Cronbach, a validação estatística do instrumento dirigido a professores e estudantes, se obtiveram os resultados mostrados nas tabelas 3, 4 e 5.

**Tabela 3:** Estatísticas de confiança em blocos de perguntas que integram o questionário aplicado aos estudantes

<b>Perguntas relacionadas com a disponibilidade TIC P20 e P21.</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,853	23
<b>Perguntas relacionadas com a organização da escola em torno das TIC P37 e P40.</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,755	23
<b>Perguntas relacionadas com a formação e competência dos professores no uso das TIC P31, P32 e P46.</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,804	21
<b>Perguntas relacionadas com a atitude dos estudantes ante as TIC P25, P36, P39 e P47.</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,588	31

**Fonte:** Elaborado pelos autores, a partir dos dados obtidos durante a realização da prova piloto aplicada ao questionário desenhado a estudantes de 5º e 6º ano da educação básica

**Nota:** n=83

**Tabela 4:** Estatísticas de confiança em blocos de perguntas que integravam o questionário aplicado aos professores

<b>Perguntas relacionadas com a disponibilidade TIC P20, P23 e P28.</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,955	21
<b>Perguntas relacionadas com a organização da escola em torno das TIC P41 e P44.</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,935	21
<b>Perguntas relacionadas com a formação e competência dos professores no uso das TIC P18, P19 e P42.</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,914	55
<b>Perguntas relacionadas com a atitude dos professores ante as TIC P26.</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,833	16

**Fonte:** Elaborado pelos autores, a partir dos dados obtidos durante a realização da prova piloto aplicada ao questionário desenhado a professores a cargo da formação de estudantes de 5º e 6º ano.

**Nota:** n=53

**Tabela 5:** Estatísticas de confiança em blocos de perguntas que integravam o questionário aplicado aos diretores

<b>Perguntas relacionadas com a disponibilidade TIC P32, P33 e P34</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,865	14
<b>Perguntas relacionadas com a organização da escola em torno das TIC P17 a P27, e P37.</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,832	29
<b>Perguntas relacionadas com a formação e competência dos professores no uso das TIC P25, P36.</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,902	28
<b>Perguntas relacionadas com a atitude dos professores ante as TIC P16, P39</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,911	24

**Fonte:** Elaborado pelos autores, a partir dos dados obtidos durante a realização da prova piloto aplicada ao questionário desenhado a diretores a cargo das escolas com formação de estudantes de 6º ano.

**Nota:** n=23

Todos os instrumentos empregados nos projetos executados dentro do programa, do que se baseia este livro, contaram ainda com a avaliação qualitativa (anexo1), a qual teve como propósito obter informação coletada pelos pesquisadores e/ou pessoal a cargo do desenvolvimento da atividade de pilotagem pautada neste trabalho, para garantir que:

- O preenchimento de cada instrumento se aplicasse sob os protocolos mais adequados para o levantamento da informação requerida.
- O tempo dedicado à aplicação de cada instrumento fosse o requerido, sem que por ele se reduzisse ou prolongasse mais este, para evitar vieses da informação obtida desde a amostra tomada da população de estudo.
- As perguntas fossem estendidas, oportunamente, pelos consultados e/ou entrevistados que fizeram parte do processo de coleta da informação requerida.
- As respostas dadas em todas as perguntas alcançassem abarcar todas as diferentes opções refletidas ao longo de cada instrumento.
- Os construtos tomados como referente para a execução dos projetos que integram o programa, fossem operacionalizados de forma pertinente e assertiva, em cada instrumento.

## QUADRO CONCEITUAL

A Sociedade da Informação tem ganhado grande importância em contextos mundiais. Machlup (1962) cunhou o conceito Sociedade da Informação, permitindo identificar que o nível de indivíduos “dedicados ao manejo e processamento da informação” é elevado em comparação com os que se dedicam a atividades com requerimentos físicos.

Autores como Drucker (1969), Bell (1973) e Beck (1998), destacam que a riqueza das sociedades está sendo determinada pela geração de conhecimentos que estas possuem. Neste sentido, Castell (1999) define a “Sociedade Informacional” como uma forma de organização social caracterizada pela geração, pelo processamento e pela transmissão de informação, fatores que se convertem em caminho à produtividade e o poder das sociedades; especificando que “pela primeira vez na história, a mente humana é uma força produtiva direta, não apenas um elementos decisivo do sistema de produção”. (Castell, 1999, p. 58)

Em meados de 1990, parece existir um consenso em torno da necessidade de conceber a Sociedade da Informação como uma:

“sociedade da aprendizagem permanente, o que significa que as fontes de educação e a formação devem estender-se de fora das instituições educacionais tradicionais para as casas, a comunidade, as empresas e a coletividade social. As profissões do ensino necessitam de ajuda para adaptar-se às nova situação e aproveitar plenamente estas novas possibilidades” (Foro de la Sociedad de la Información, 1996, p. 7).

Assim como assinala a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (2003), alcançar a incorporação da Sociedade da Informação por parte dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, requer fatores econômicos, sociais, culturais, tecnológicos e de políticas públicas em matéria de desenvolvimento. Tudo isso, devido ao paradigma técnico-econômico da sociedade modelada sob os avanços tecnológicos, tem marcado a inclusão de novos valores e refe-

rentes de produtividade, no interior de nossos países, os quais devem ser analisados, não apenas desde os referentes industrial-cultural, mas também desde a mesma organização social, a qual inclui aspectos educativos, entretenimento, transporte, entre outros. (Said, 2007)

As mudanças e impactos gerados pela Sociedade da Informação e do Conhecimento (SIC), afetam de uma ou outra forma os contextos educativos de maneira estrutural; a Comissão Europeia (1995) menciona alguns aspectos relacionados com o aqui exposto; outorgando à educação e à formação um papel protagonista que garante e favorece o desenvolvimento dos povos, a oportunidade de educação de qualidade, a equidade em prol de diminuir os abismo digitais.

Os cenários dinâmicos da Educação do século XXI, em relação aos novos desafios e perspectivas com os quais se deparam os contextos escolares contemporâneos, tornam imprescindível considerar uma aproximação conceitual que permita fundamentar as transformações educativas dadas à Sociedade da Informação. Tal feita ocorrerá sobre a base da transição (transformação) que muitas sociedades devem assumir, desde as diferentes políticas econômicas e de serviços nelas aplicadas, as quais devem primar mais pelo conhecimento como fonte de inovação, criação e desenvolvimento de tecnologia intelectual. (Bell, 2006)

A UNESCO (2005) assinala a Sociedade do Conhecimento como inseparável da Sociedade da Informação, no sentido de ser uma sociedade fundada na geração, apropriação e uso do conhecimento, o que contribui para a solução de necessidades específicas, onde a transferência de conhecimento se converte em um eixo fundamental de desenvolvimento. Portanto, nos encontramos em meio a um período cujas características comunicacionais e informacionais influenciam nas distintas atividades dos indivíduos, mudando a base material de nossa sociedade. (Bell, 1973; Touraine, 1969; Bangemann, 1994; Castells, 1997)

Em meio às transformações nas quais se encontram nossas sociedades contemporâneas, nos encontramos em um profundo processo de transformação estrutural, com novas maneiras de nos organizarmos social, econômica e politicamente. (Reigeluth, 1996; Marchesi y Martín, 1998; Tezano, 2001; Majó y Marqués, 2002)

As TIC chegaram a converter-se em parte integrante da configuração social, ampliando suas implicações aos processos educativos, em novos entornos de ensino e aprendizagem, não apenas a nível de conteúdos, mas também no desenvolvimento de usuários com capacidade de utilizar esta tecnologia para sua formação contínua. (Adell, 1997) É assim que se suscitam novas formas de interação, comunicação e organização social, geradas devido à integração das Tecnologias e da Internet nas dimensões da vida do indivíduo, ao que Castells (2001) denomina “Sociedade em Rede”. Deste modo, se reconfiguram aspectos essenciais na comunicação e relação entre as pessoas, através de dimensões políticas, econômicas e culturais consolidadas. Fato que traz como resultado o auge de uma sociedade na qual a educação é entendida de forma contínua e permanente, e na qual os avanços tecnológicos propõem novos desafios

e aprendizagens, centrados na “compreensão do mundo a margem dos padrões de ensino”. (Comisión Europea, 1995, p. 28)

## **I. A EDUCAÇÃO ANTE A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO**

Autores como Majó & Marquès (2002), Gutierrez (2003) e Area (2005) têm evidenciado a influência da Sociedade da Informação e do Conhecimento, a integração das novas tecnologia, os fenômenos próprios da globalização, as dinâmicas sociais e culturais, as novas linguagens e formas de representação; como aspectos relevantes que permeiam os centros escolares do século XXI. A esse respeito, os cenários educativos atravessam mudanças importantes, mas não com a mesma velocidade das transformações da sociedade e da tecnologia, pelo que é necessário dar ênfase na organização dos centros escolares e na reflexão enquanto às vertiginosas evoluções sociais que se desenvolvem continuamente para preparar a educação em relação aos avanços e inovações do século XXI. (Delval, 2013)

A educação atual assume novos desafios e requer novas exigências a nível pedagógico e organizacional, dado que deve equilibrar o contexto educativo com as realidades socioculturais (De Pablos, 2009). Tal é o caso da incorporação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nos cenários escolares, com o fim de promover ambientes de aprendizagem enriquecidos e potencializar os processos de ensino e aprendizagem.

Até o momento temos proposto algumas iniciativas para a integração efetiva das TIC na Educação, tal é o caso destacado por autores como Mominó, Sigalés & Meneses (2007), no entanto, não existe um consenso geral que indique qual dos enfoque é mais efetivo para o desenvolvimento da aprendizagem por parte dos estudantes. Portanto, é necessário que as escolas ressignifiquem o papel tradicional de alfabetização pelo de “novas alfabetizações”, que permita a promoção de competências como requisito para o progresso da sociedade atual. (Coll, Bustos & Engel, 2007)

Na formação do indivíduo do século XXI, devem prevalecer aspectos essenciais nos modelos educativos, em torno do desenvolvimento de destrezas e habilidades básicas, específicas e tecnológicas, de igual forma se deve favorecer a capacidade de interação entre os agentes educativos e demais membros da comunidade e incluir o aprender a aprender. Por isso, resulta clara a necessidade de reconhecer as TIC como ferramentas que ajudem a potencializar os contextos educativos, através da promoção de novos espaços e oportunidades para o acesso e gestão da informação e do conhecimento. (Borrero & Yuste, 2011)

Apesar da visão tecno-utópica promovida por Negroponte (1995) e outros, no que se refere à substituição do átomo pelo bit como base de entendimento de nossas sociedades, a relação existente entre a tecnologia e a educação ainda se mantém complexa, estendendo-a e/ou reduzindo-a a aspectos meramente técnicos, vinculados ao acesso do hardware (computadores) nos espaços de ensino, sem que ele traga um impacto significativo nos processos educativos

(Cobo, 2010, Cobo & Remes, 2008). Em vista disso, ainda é nítida a falta de evidências que ajudem a medir a eficácia que oferecem as TIC no processo de aprendizagem dos estudantes (Cuban, 2001), e muito menos tem-se conseguido estabelecer importantes inovações nas práticas educativas promovidas por aqueles professores que contam com recursos das TIC ao seu alcance para o exercício de sua função. (Cobo, 2010)

É conveniente refletir em relação às mudanças que foram geradas na Sociedade da Informação, reconhecer as implicações às que tiveram que se adaptar nossos sistemas educativos, e como as TIC têm exercido um papel determinante nestas etapas complexas de transformação, onde surgiram novas dinâmicas comunicativas, novas maneiras de administrar a realização das atividades acadêmicas, novas possibilidades para acessar a informação e espaços enriquecidos em tecnologias e inovação para os processos de ensino e aprendizagem.

## 2. A INCIDÊNCIA DAS TIC NA EDUCAÇÃO

O impacto da Sociedade da Informação no ambiente educacional se manifesta no notório auge dos avanços científicos e tecnológicos emoldurados em políticas neoliberais e globalizadoras, que transformaram as atividades humanas, como resultados do auge das TIC. Sob este contexto foi se resignificando a forma na qual se realizam as atividades laborais e a forma como se ensina e aprende. (Marques, 2000)

O auge das TIC está levando à realocação dos processos de ensino e aprendizagem. O papel da educação frente aos desafios que surgem com os avanços tecnológicos é fundamental, colocando à frente a necessidade da alfabetização científica e tecnológica, para preparar os cidadãos da Sociedade do Conhecimento com respeito à tomada de decisões e à solução de problemas de maneira fundamentada, a fim de melhorar a participação dos cidadãos na tomada de decisões relativas à aplicação de novos conhecimentos. (UNESCO: Declaración de Budapest, 1999).

Tal como destacam Vitorino & Becerra (2010), as TIC giram em torno de três eixos básicos: a informática, a microeletrônica e as telecomunicações; mas não de forma isolada, mas sim em meio a interações e conexões para configurar novas realidades comunicativas que impactam em grande medida os contextos educacionais. Apesar do exposto anteriormente, autores como Trejo (2006) advertem sobre o perigo proveniente das qualidades atrativas e fascinantes das tecnologias, as quais podem nos levar a nos render ante seus usos, esquecendo a criticidade em sua implementação, próprio de um discurso tecnológico carente de enfoque crítico, ou seja: antepor a visão instrumental sobre os campos de reflexão e crítica relacionados com os fundamentos, numa ação educativa das ferramentas e recursos das TIC que hoje podemos contar ou dispor para o desenvolvimento do trabalho de ensino-aprendizagem.

Diversos autores como Espuny, Gisbert & Coiduras (2010) e Lozano (2011) afirmam que o que agora se pretende é aprender com a tecnologia mais do que aprender a usar a tecnologia.

Isso, em vista da capacidade que têm as TIC neste momento de permear os contextos educacionais causando grandes impactos nas dinâmicas institucionais, sociais e nos processos de ensino e aprendizagem.

Pariente & Perochena (2013) propõem o desenvolvimento das tecnologias que promovam a aprendizagem e o conhecimento (TAC) em contextos escolares, que ajudem a promover características evolutivas e motivacionais dos estudantes, referentes conceituais e metodológicos, como primeira aproximação à redefinição das TIC.

A incorporação das tecnologias na vida cotidiana, na ciência, na cultura, nas interações sociais e nos contextos educacionais estão crescendo de tal modo, que surge a necessidade de renovar os modelos metodológicos e didáticos das escolas, para prever uma das grandes dificuldades ao incorporar as TIC: a exclusão gerada por elas. Tal como afirma Ortíz (2012), os contextos de globalização e flexibilização produtiva aumentaram as oportunidades de acesso à informação e ao conhecimento, mas são requeridas transformações na forma de ensinar e aprender. Isso com o fim de adaptá-las aos processos de mudança no uso das ferramentas tecnológicas, as quais podem contribuir com: o desenvolvimento cognitivos dos estudantes, a promoção de habilidades básicas e atitudes, o melhoramento nos vínculos comunicativos, o fortalecimento da identidade cultural e o reconhecimento ativo dos atores nas comunidades educacionais.

Apesar dos grandes esforços e investimentos educacionais, econômicos, de infraestrutura e de tempo, reformas executadas no interior dos sistemas educacionais não trouxeram consigo mudanças nos modelos educacionais. (Whelan, 2009; Payne, 2008)

A educação desempenha uma função crucial no desenvolvimento econômico, científico, cultural e social das nações. Os novos paradigmas educacionais, próprios da era digital, se emolduram em um panorama caracterizado pelo auge da interatividade, da hipertextualidade, da conectividade, da desigualdade, da onipresença, da inovação, da cidadania, do conhecimento; mas além de novas relações sociais, novas interações, novos atores, nova racionalidade e novos modelos de produção, entre outros aspectos. (Kerckhove, 1999; Terceiro & Matías, 2001; Trejo, 2006)

Marquès (2005) salienta alguns impactos das TIC na educação, considerando o papel ativo que devem assumir os estudantes, dado o uso generalizado das TIC nas tarefas diárias da vida escolar. Assim é o caso do uso crescente da educação informal; o conhecimento e reprodução das boas práticas com o uso das TIC; o desenvolvimento de novos conhecimentos e competências que propiciem a alfabetização digital; os esforços frente aos abismos digitais para garantir a formação contínua aos cidadãos; e o auge de novas ferramentas que potencializem os processos de ensino e aprendizagem através de fontes de hipermídia.

Certas condições escolares são requeridas para integrar as TIC nas Instituições Educacionais, com o propósito de obter impactos significativos na aprendizagem dos estudantes. De acordo

com Selwyn (2004), algumas destas condições se colocam para garantir o acesso adequado aos recursos das TIC, como aspecto chave onde prima a existência de infraestrutura física, o tempo para o uso de seus equipamentos, a conectividade, a qualidade dos recursos tecnológicos, que contribuem à criação de ambientes propícios para o uso efetivo das TIC. Outro aspecto essencial, em torno do que aqui é apresentado, é a integração das TIC ao currículo, por parte dos professores e pôr em andamento as destrezas pedagógicas por parte deles. De tal modo que se superem os enfoques tradicionais e deem passagem à novas metodologias que integrem o uso das TIC à prática em sala. Isso, desde uma perspectiva na qual os professores não apenas possuem um conhecimento disciplinar (ao redor da matéria que ensina), mas também da forma em que seus estudantes aprendem sua matéria com o uso das TIC, de forma significativa. (Cox, M.; Abbott, C.; Webb, M.; Blakeley, B.; Beauchamp, T. & Rhodes, V.; 2003).

### **3. AVANÇOS AO REDOR DA INCLUSÃO E USO DAS TIC NOS CONTEXTOS ESCOLARES**

A sociedade contemporânea se caracteriza pelo constante e abundante fluxo de informação que têm os cidadãos na atualidade, de acordo com as competências ou capacidades que contem estes no momento de discriminar os diferentes níveis de qualidade que possuem os conteúdos acessados desde os recursos das TIC e cenário digitais que contamos ante nós (Hargreave, 2003). É sob o panorama de transição da sociedade industrial para a sociedade do conhecimento, produto dos avanços tecnológicos e da economia da informação, que é chave aprofundar-se em torno do debate sobre o papel e a capacidade das instituições educacionais, no momentos de assumir essas mudanças como parte de seus processos de ensino-aprendizagem, executados pelos membros da comunidade educacional, em especial os professores, diretores e estudantes (Canales & Marquès (2007). Sobretudo se levamos em consideração o importante papel que cumprem as escolas e os professores, por exemplo, no momento de estar atualizados e capazes de satisfazer, desde o compromisso ativo manifestados por Gaskins & Elliot (2004), as exigências que as escolas e os estudantes devem reivindicar, em uma sociedade contemporânea, caracterizada pelo que foi exposto inicialmente.

Como bem destacam estudos como os realizados por Tondeur, Valcke & Van Braak (2008) ou Area (2010) o debate ao redor do uso e inclusão das TIC nos contextos escolares, além de não ser simples, tem gerado resultados que traduzem o caráter não homogêneo (diferenciado) de tal processo.

Fica claro o papel que adquirem as políticas educacionais no momento de garantir a inclusão e uso efetivo das TIC nos locais de ensino, em especial nos currículos; mas a inovação pedagógica requerida para ir além dos modelos tradicionais de ensino por contextos significativos, onde se aproveitem os recursos tecnológicos e cenários digitais atuais, até este momento não se generalizaram. (De Pablos, Colás & González (2010)

O uso, transformações e dinâmicas ante o processo de uso das TIC nos contextos escolares estão marcados por um conjunto de estudos desde a década de 1990, orientados desde a perspectiva de Area (2010) ao:

- Estudos dos efeitos das TIC na aprendizagem.
- Estudo ao redor das perspectivas dos agentes educacionais sobre as TIC.
- Estudo das práticas inovadoras, através das TIC.
- Estabelecimento de indicadores que ajudem na medição da presença das TIC no sistema escolar.

Cada uma das perspectivas destacadas por Area (2010), foram abordadas através da coleta de casos experimentais, registrados através da aplicação de instrumentos de mediação quantitativa (questionários) e qualitativas (questionários, estudos de caso, meta-análises, observações, entrevistas e análises documentais). É assim que pudemos ter acesso a estudos como os realizados por Richardson (2000), Pelgrum (2001), Anderson (2002), Santiago, et al. (2013), Montero & Gewerc (2010), Gewerc & Montero (2013), Aguaded & Tirado (2010), Espuny, Gisbert & Coidura (2010), Cebrián, Ruiz & Rodríguez (2007), Garrido, Fernández & Sosa (2008), Pérez, Aguaded & Fandos (2009), Montero (2009), Tejedor, García-Valcarcel & Prada (2009) e Law et al. (2008), entre outros. Todos estes estudos tentam não apenas fazer uma abordagem das práticas inovadoras, as implicações do uso dos recursos das TIC em sala de aula, a integração destas nos contextos escolares e a identificação das condições de uso das TIC nestes espaços; mas também tentam identificar os fatores que incidem nele e o impacto exercido pelas políticas educacionais em torno de tais temas. Todos estes, fazendo uso das metodologias que vão do enfoque quantitativo e experimental a outras de recorte mais qualitativo, etnográfico e de análise documental e de casos, por exemplo.

Os diferentes estudos concluídos até o momento partilham um elemento em comum: reconhecem a necessidade de incorporar mais aos docentes, diretores e estudantes no uso cotidiano das TIC, com a finalidade de obter um maior rendimento pedagógico destes recursos e cenários digitais e uma maior inserção destes nos contextos de ensino-aprendizagem (salas de aula), que ajudem para que todos os atores, no interior dos cenários de ensino, no emprego destes recursos de forma cotidiana e significativa. (Sarramona, 2004).

A pesar dos avanços ao redor do tema aqui proposto e de tudo vinculado ao processo de integração e avanço das TIC nos cenários de ensino, como bem destacam Espuny, Gisbert & Coiduras (2010), ainda faltam muitas mudanças dentro do debate aqui apresentado, já que o processo de inclusão da tecnologia em tais cenários foi desigual, como resultados dos diferentes níveis em torno das dotações da TIC dispostas nas escolas, assim como pelos esforços

humanos requeridos para o seu uso, em favor de uma melhora integral e significativa da educação, sob a perspectiva da sociedade contemporânea.

É sob o que foi exposto até agora que o estudo em torno do uso, integração e inovação no interior dos cenários de ensino, sob a mediação das tecnologias, requerem um olhar holístico, que ajude a compreender melhor as diferentes dimensões vinculadas com tal processo. Isso, desde uma realidade contemporânea, onde a escola se encontra enfocada, no momento de exigir novas funções, organizações e reconceitualizações em torno da atividade exercida pelos docentes, diretores e estudantes, no momento de exercer os diferentes papéis assumidos por estes, no interior das comunidades educacionais. É sob esta perspectiva que, neste estudo se parte do que expõe Hew & Brush (2007), no que se refere a estabelecer contribuições significativas que ajudem a superar um conjunto de barreiras que, direta e indiretamente, foram previamente identificadas, como por exemplo: a autopercepção que têm os docentes, diretores e estudantes sobre os conhecimentos e habilidades (competências), crenças, atitudes e intencionalidades dispostas neles, ante o avanço das TIC e o aproveitamento destes recursos nos termos aqui apresentados. (Kaztman, 2010; Pelgrum, 2001; Van Acker, et al., 2005; y Drent, et al., 2008).

#### **4. POLÍTICAS PÚBLICAS NO BRASIL PARA A INCORPORAÇÃO DAS TIC NA EDUCAÇÃO**

No Brasil, especialmente a partir da década de 1980, os governos federal, estadual e municipal, começaram a promover um maior investimento na aquisição de equipamentos de informática e nas conexões de Internet na educação pública. Como é o caso de iniciativas expostas por Valente (1999), Almeida (2000), Bianconcini (2014) e outros autores, como por exemplo o Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º Graus<sup>2</sup>, o Projeto Formar, o Programa Nacional de Informática na Educação<sup>3</sup>, o Programa Nacional de Tecnologia Educativa (ProInfo), o Projeto Um Computador por Aluno<sup>4</sup> e o Programa de Banda Larga nas Escolas<sup>5</sup>. Todos estes orientados a fortalecer a formação dos professores e da infraestrutura disposta no sistema educacional, a nível das Secretarias Estaduais de Educação, Escola Técnicas e Universidades; promover o desenvolvimento da informática educacional e seu uso nos sistemas públicos da escola; garantir o acesso aos equipamentos de informática pelos estudantes, tanto dentro como fora das escolas e o acesso à internet nos espaços de ensino existentes no país.

<sup>2</sup> Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º Graus, iniciado em 1986.

<sup>3</sup> Programa Nacional de Informática na Educação (Proninfé), implementado em 1989.

<sup>4</sup> Projeto Um computador por Aluno (ProUCA), iniciado em 2007 como projeto piloto e logo em 2010 como programa oficial, através da Lei 12.249 de 2010. Para mais informação acessar aqui: <http://www.receita.fazenda.gov.br/Legislacao/Leis/2010/lei12249.htm>.

<sup>5</sup> Programa Banda Larga nas Escolas (PNBLE), posto em prática em 2008.

Como resultados das iniciativas promovidas pelo Estado brasileiro, os professores e estudantes vêm aumentando a oportunidade de uso dos equipamentos e recursos das TIC em torno de seus processos de ensino e aprendizagem, tanto dentro como fora da sala de aula. Tudo isso sob o cenário no qual se aborda a inclusão digital nos espaços de ensino desde uma perspectiva na qual não apenas se “tem que ter ou garantir” o acesso a estes recursos e equipamento, mas também se deve ter em conta o aumento da qualidade do contexto institucional, educacional e social de tais recursos, a favor da redução do abismo entre setores sociais, econômicos e de gerações.

De acordo com o Comitê Gestor da Internet no Brasil (Cetic.Br)<sup>6</sup>, o avanço na melhora das condições institucionais e sociais (nos lares) por parte dos docentes, no momento de ter acesso e uso das TIC, aumentou de forma exponencial e alta nos últimos anos; sendo um exemplo claro alguns dos indicadores mostrados por tal Comitê para 2013 onde: 81% dos professores que trabalham em escolas públicas do país tinham computador portátil; 69% possuem computador de mesa e 31% disseram ter tablets; 92% dos professores de escolas públicas tinham acesso à Internet em suas casas; e 96% deles disseram empregar recursos educacionais digitais para o desenvolvimento das aulas com os estudantes. Outro fato destacado pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil<sup>7</sup>, é que o maior determinante da formação para o uso das TIC era o investimentos pessoal; assim como também o fato de que o uso de computadores em sala de aula, por parte dos professores, aumentou significativamente no momento de executar processos formativos com seus estudantes (passou de 7% de uso destes equipamentos em 2010 para 63% em 2012).

Sob o esforço progressivo que tem feito o Brasil para o desenvolvimento de ações orientadas em favor de uma maior inclusão digital nas atividades de ensino-aprendizagem, lideradas por seus professores e estudantes desde a escola e em suas casas, a região sul do Brasil, onde se encontra Florianópolis (nosso caso de estudo) na atualidade, de acordo com o Instituto Nacional de Estudos para a Educação Anísio Teixeira (INEP), para 2011, contava com um quadro educacional no qual a maioria das escolas (mais de 91% delas) possuíam infraestrutura tecnológica e acesso à internet. Este exemplo nos mostra os esforços desde os governos locais e federais no Brasil, para garantir um contexto tecnológico nas escolas públicas, a favor da promoção da capacitação dos professores e outros profissionais da educação nas TIC.

## **5. POLÍTICAS PÚBLICAS NA COLÔMBIA PARA A INCORPORAÇÃO DASTIC NA EDUCAÇÃO**

No contexto colombiano, a Lei 1341 de 2009<sup>8</sup> define as TIC como o conjunto de recursos, ferramentas, equipamentos, programas de informática, aplicações, redes e mídias, que per-

<sup>6</sup> <http://www.cetic.br/pesquisa/educacao/>

<sup>7</sup> Ibid.

<sup>8</sup> <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-3707.html>

mitem a compilação, processamento, armazenamento e transmissão de informação como: voz, dados, texto, vídeo e imagens. Partindo desta definição, tal lei constitui-se num marco normativo para o desenvolvimento do setor de Tecnologias de Informação e Comunicações (TIC) a nível nacional. De acordo com o artigo 39 dessa lei, o Ministério de Tecnologias da Informação e das Comunicações (MinTIC) coordenará a articulação do Plano das TIC, com o Plano de Educação e os demais planos setoriais, com o fim de facilitar a coordenação das ações, a eficiência da utilização dos recursos e avançar em direção aos objetivos. Em matéria educacional, o que foi indicado antes se traduz em um apoio do MinTIC ao Ministério da Educação Nacional da Colômbia (MEN) para:

- Fomentar o empreendimento em TIC, desde as escolas, com alto conteúdo em inovação
- Pôr em andamento um Sistema Nacional de alfabetização digital
- Capacitar nas TIC aos professores de todos os níveis
- Incluir a disciplina TIC em todo o sistema educacional, desde a infância
- Exercer maior controle nos Cafés Internet para a segurança das crianças

A operacionalização do que está exposto no artigo 39 da Lei 1341 de 2009, pode ser visto nas diferentes propostas educacionais expostas pelo Departamento Nacional de Planejamento – DNP – (2005) e o MEN (2006), onde se apresenta uma visão do sistema educacional a longo prazo, no qual a incorporação das TIC aos processos educacionais é concebida como um fator fundamental para o desenvolvimento. Neste sentido, Zea, Atuesta, López & González (Citado por MEN, 2006) indicam que as TIC, não apenas podem ajudar a colocar ao alcance de professores e estudantes grandes volumes de informação, mas também promover o desenvolvimento das destreza e das habilidades essenciais (a procura, seleção e processamento da informação, assim como a capacidade para a aprendizagem autônoma).

O MEN (2006) ressalta a necessidade de criar oportunidades para que os professores e estudantes aproveitem o enorme potencial das TIC e desta maneira enriqueçam os processos pedagógicos. Para alcançar isso, é necessário superar a utilização das TIC como simples mecanismo para melhorar a produtividade, e buscar informação, através da apropriação das ferramentas para o trabalho colaborativo e a exploração de objetos de aprendizagem. Trata-se de pôr ao alcance de todos, docentes e estudantes, estas ferramentas e apoiar sua utilização de forma que seja possível converter a informação em conhecimento.

Com base no que até agora foi exposto aqui, entende-se que o trabalho motivo deste livro, parte da necessidade de articular-se com algumas das estratégias propostas pelo MEN para a incorporação das TIC nos processos educativos. Em especial, no que se refere a:

- Diversificar a oferta de conteúdos e serviços através de portais, bancos de objetos de aprendizagem e estoque de materiais educativos digitais, ampliando o alcance da cooperação entre países, incentivando a produção local de conteúdos e objetos de aprendizagem e a utilização de ferramentas para a representação e organização do conhecimento por parte de grupos organizados de professores, de acordo com critérios de qualidade. Promover a criação de centros de produção de conteúdos em associação com as universidades.
- Oferecer serviços de formação docente em todos os níveis, para que possa aproveitar as TIC como ferramentas de produtividade e como recursos para a aprendizagem. O manejo de ferramentas básicas de informação e navegação na Internet será um requisito para o ingresso dos novos professores na carreira do magistério, assim como para a docência no ensino superior.
- Consolidar um banco de objetos de aprendizagem ao qual tenham acesso livre as instituições educacionais em todos os níveis com o propósito de facilitar o desenho de cursos virtuais que apoiem a expansão da educação superior a populações que, por sua localização geográfica, têm acesso limitado à formação neste nível.

Na Colômbia, as primeiras propostas em referência ao acesso e uso da Internet foram realizadas graças ao esforço de algumas universidades (Barón, 2012); assim como de diferentes instituições públicas vinculadas ao Estado<sup>9</sup>. De acordo com Barón (2012), desde meados da década de 1990, o Estado colombiano, impulsionou um conjunto de planos e programas em políticas públicas, orientados a promover a apropriação das TIC em contextos educacionais e não-educacionais. A seguir, mostramos os mais destacados:

---

<sup>9</sup> Tal é o caso do Conselho Nacional de Política Econômica e Social (CONPES), o qual contribuiu para a definição de políticas TIC, durante os últimos anos na Colômbia; estabelecendo uma primeira fase (2000 e 2006), dirigida a oferecer maior acesso à Internet para a população, e uma segunda fase (2006 e 2010), orientada a fortalecer o uso das TIC desde o contexto educativo, com a finalidade de melhorar a qualidade da educação e dos processos de ensino e aprendizagem, em especial nas escolas públicas.

**Tabela 6: Planos e programas de políticas públicas coordenados pelo Estado colombiano desde a década de 1990**

<b>Política Nacional de Ciência e Tecnologia (1994)<sup>10</sup>.</b>	O fundamento desta proposta política de desenvolvimento tecnológico está fundamentado na Constituição de 1991, na Lei 29 de 1990 e nos Decretos Lei 393, 585 e 591 de 1991. Os esforços vão orientados ao uso dos computadores e o conhecimento geral sobre informática mediante o espaço para o desenvolvimento tecnológico através de cursos de formação de alta qualidade que promovam os espaços para a pesquisa e o desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico.
<b>Plano Nacional de Desenvolvimento (1998-2002)<sup>11</sup></b>	As propostas referidas no Plano Nacional de Desenvolvimento (1998-2002) se fundamentam no desenvolvimento das telecomunicações e também em dotação e infraestrutura tecnológica.
<b>Programa 'Compartel' (1999)<sup>12</sup></b>	Proposta para dotar as localidades e setores mais afastados da população de telefones comunitários e assim garantir o serviço de telefonia básica para asseverar a universalização dos serviços de telecomunicações a todos os cidadãos do país.
<b>Programa 'Computadores para educar', Conpes 3063 (1999)<sup>13</sup></b>	<p>Iniciativa cujo eixo central está dirigido para o uso das TIC, fornecendo computadores para as Escolas Públicas. Esta proposta está enquadrada na Agenda Nacional de Conectividades, e está apoiada pelo Ministério da Educação Nacional, o SENA e o Departamento Nacional de Planejamento.</p> <p>O propósito fundamental desta iniciativa é massificar o acesso e o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos processos de ensino e aprendizagem através do reconhecimento do potencial destas ferramentas como mediadoras nos contextos educacionais.</p>
<b>'Agenda de conectividade: o salto à internet', Conpes 3072 (2000)<sup>14</sup></b>	Iniciativa promovida pelo Ministério de Comunicações aliado com diversos organismos governamentais para fomentar o uso das TIC e desta forma possibilitar aos países o desenvolvimento de processos de transformação econômica, tecnológica, cultural, política e educacional. A universalização do acesso à informação é a base estrutural desta proposta que pretende oferecer maior cobertura no uso das TIC nos contextos educacionais e promover espaços para a utilização eficaz do conhecimento.

<sup>10</sup> <http://www.colciencias.gov.co/normatividad/conpes-2739-de-1994>

<sup>11</sup> [https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/GCRP/PND/Pastrana2\\_Contexto\\_Cambio.pdf](https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/GCRP/PND/Pastrana2_Contexto_Cambio.pdf)

<sup>12</sup> <https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/GCRP/Otros/Compartel%20-%20Casos%20Exitosos.pdf>

<sup>13</sup> <https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=c3A5mH0uEtE%3>

<sup>14</sup> <http://nsrc.org/STHAM/CO/conpes.pdf>

<p><b>Decreto 2324, relacionado com o Programa 'Computadores para educar' (2000)<sup>15</sup></b></p>	<p>O programa Computadores para Educar tem como propósito dotar de equipamentos tecnológicos a Escola Públicas. Esta iniciativa favorece o uso eficaz dos recursos tecnológicos na Educação através de ações para distribuir equipamentos tecnológicos e promover uma rota de formação no uso e apropriação das TIC nas escolas. Neste mesmo sentido, se busca promover a massificação das TIC para o desenvolvimento do setor produtivo mediante o acesso à informação.</p> <p>O decreto 2324 indica o desenvolvimento dos Programas da Agenda de Conectividade e outorga a Computadores para Educar a coleta e reacomodação de computadores cedidos por entidades públicas e empresas privadas e sua distribuição às escolas públicas urbanas e rurais do país, se enquadra dentro da Agenda Nacional de Conectividade.</p>
<p><b>Programa 'Compartel. Internet social' (um dos 30 programas estabelecidos pela 'Agenda de conectividade' (2000)<sup>16</sup>.</b></p>	<p>O Ministério das Tecnologias da Informação e Comunicação propõe este programa de telecomunicações sociais com o objetivo de oferecer o serviço de internet essencialmente à regiões e localidades carentes destes recursos e serviços. Esta iniciativa disponibiliza os serviços de telefonia rural comunitária, Telecentros, Internet para Instituições públicas, Internet social, Acesso a Banda Larga a micro e pequena empresa, estrato 1, 2 e rural, entre outros.</p>
<p><b>Orientações de política social de telecomunicações 2002- 2003', Compes 3171 (2002)<sup>17</sup>.</b></p>	<p>Esta proposta foi concebida com o propósito de oferecer cobertura, acessibilidade, infraestrutura e ofertas de formação nos serviços de telecomunicações aos cidadãos do país. A massificação destes serviços foi proposta desde o Plano Nacional de Serviço Universal, cuja fase inicial incluía apenas os serviços de telefonia social comunitária e depois se implementaram estratégias para a telefonia rural.</p> <p>Os avanços desenvolvidos estiveram orientados para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serviços de telefonia social.</li> <li>• Internet social.</li> <li>• Telefonia domiciliar.</li> <li>• Centros Integrados de Telecomunicações Sociais – CITS.</li> <li>• Plano Bianual de Ampliação, Reposição e Manutenção de Redes de Telefonia.</li> <li>• Social Telecom</li> </ul> <p>Os esforços empreendidos através das políticas de telecomunicações sociais (2002-2003) assinalam a necessidade de diminuir o abismo digital e de recursos TIC e assim universalizar os serviços de telecomunicações.</p>

<sup>15</sup> <http://www.computadoresparaeducar.gov.co/website/es/%5CDocumentos%5CDonaciones%5CINSTRUCTIVO%20SECTOR%20PUBLICO.pdf>

<sup>16</sup> <http://archivo.mintic.gov.co/mincom/faces/?id=6097>

<sup>17</sup> <https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/Subdireccion/Compes/3171.pdf>

<p><b>Plano Nacional de Desenvolvimento 2006-2010: 'Estado comunitário: desenvolvimento para todos' (2006)<sup>18</sup>.</b></p>	<p>Esta proposta orienta suas diretrizes para políticas inclusivas que permitam equidade no acesso à Internet como ferramentas essenciais na Sociedade da Informação. De maneira igual, criar os espaços oportunos para aproveitar as potencialidades das Tecnologias da Informação e Comunicação.</p> <p>Oportunidade de Acesso às TIC a maior quantidade de cidadãos possível, que garanta a inclusão digital da sociedade frente aos novos desafios que surgem na Sociedade da Informação e do Conhecimento.</p>
<p><b>Plano Nacional Decenal de Educação PNDE (2006-2016)<sup>19</sup></b></p>	<p>Proposta dirigida pelo Ministério Nacional da Educação para orientar ações e metas de atualização dos currículos, pesquisas e inovação educacional, através da construção social do conhecimento.</p> <p>Os temas desenvolvidos neste plano estão direcionados para a realização de políticas educacionais de qualidade, que permitam o desenvolvimento dos seguintes aspectos:</p> <p>Integrar a ciência, a inovação e a tecnologia nos contextos educacionais.</p> <p>Atualizar metodologias pedagógicas através do uso das TIC que respondam aos desafios da educação da era digital, oferecendo aos estudantes um papel ativo em tais processos.</p> <p>Maiores investimentos na Educação para dispor de infraestrutura adequada para o uso das TIC, sustentabilidade dos projetos e melhoras na qualidade da educação.</p>
<p><b>Programa Nacional de Uso de Mídias e Novas Tecnologias do Ministério da Educação Nacional (2007)<sup>20</sup></b></p>	<p>Este programa se dirige ao uso de mídias e Novas Tecnologia na Educação Superior. As metas a serem desenvolvidas neste programa buscam a inclusão de 100 programas de graduação com uma alta porcentagem de virtualidade através de conexões com a rede Renata, desta forma se promove o uso estratégico das TIC nas Instituições Educacionais, para que possam oferecer diversas modalidades de formação virtual e o desenvolvimento de competências para estudantes e professores.</p> <p>Esta iniciativa considera o desenvolvimento do profissional docente para responder aos desafios do século XXI, tendo em conta os contextos para iniciar processos de inovação educacional.</p>

<sup>18</sup> <https://www.dnp.gov.co/PND/PND20062010.aspx>

<sup>19</sup> <http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/w3-article-166057.html>

<sup>20</sup> [http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-139716\\_archivo\\_pdf18.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-139716_archivo_pdf18.pdf)

<p><b>Plano ‘Visão Colômbia II centenário: 2019’.</b> (2007)<sup>21</sup></p>	<p>Esta proposta busca a construção de uma sociedade informada, para isso deve aproveitar o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como meios efetivos para a geração de informação segura e acessível aos cidadãos em geral. Neste sentido, para alcançar processos de integração das TIC às diversas dimensões da vida do ser humano, deve primeiro ser capaz de assumir tais transformações mediante o desenvolvimento de diversas “competências básicas que lhes permitam utilizar efetivamente a informação e assim materializar seus direitos à informação e aproveitar as oportunidades que oferece o conhecimento.” (PLAN, 2019: 59).</p> <p>É importante indicar que desde o “Plano Visão Colômbia II centenário: 2019” (2007) se estabeleceu uma série de compromissos em prol do desenvolvimento de infraestruturas adequadas para o uso e integração das TIC às escolas e assim responder a uma sociedade informada.</p>
<p><b>Orientações de política para reformular o programa Compartel de telecomunicações sociais, Conpes 3457</b> (2007)<sup>22</sup></p>	<p>As orientações desta política permitem reformular o programa Compartel de telecomunicações sociais, especificando uma série de ações dirigidas ao desenvolvimento das TIC que vão de acordo com a geração de infraestrutura adequada que permita avanços para a Sociedade da Informação.</p> <p>Nesta mesma linha, a proposta indica acordos para oferecer serviços e acesso universal às telecomunicações e ao desenvolvimento de competências para que os cidadãos do país façam uso apropriado das TIC.</p> <p>As análises a respeito da reformulação do programa Compartel permitiram o seguimento do programa com o propósito de monitorar e avaliar os resultados alcançados e as dificuldades apresentadas em cada uma das fases.</p>
<p><b>Plano Nacional das TIC: ‘Em linha com o futuro de 2008-2019’</b> (2008)<sup>23</sup></p>	<p>O Plano Nacional das TIC (2008-2019) tem como visão promover o acesso às tecnologias para todos os colombianos, fazendo uso eficiente e produtivo das TIC através da inclusão social e das competências.</p> <p>A utilização das TIC nas diversas situações da vida de um cidadão coloca sobre este relevo o complexo processo de inclusão social, desde enfoques em competências que devem caracterizar a universalização da Internet e a diminuição dos abismos digitais.</p> <p>Estas estratégias garantem a conectividade ao maior número de cidadãos, ao favorecer um uso seguro, significativo e produtivo das TIC. Desde ações que vão dirigidas a uma melhor apropriação e integração das tecnologias à vida cotidiana.</p>

<sup>21</sup> <https://www.dnp.gov.co/politicas-de-estado/vision-colombia-2019/Paginas/programa-vision-colombia-2019.aspx>

<sup>22</sup> <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-3503.html>

<sup>23</sup> <http://www.eduteka.org/pdfdir/ColombiaPlanNacionalTIC.pdf>

<p><b>Lei 1341 (2009)<sup>24</sup></b></p>	<p>A Lei 1341 (2009) define os princípios e conceitos sobre a Sociedade da Informação e a organização das Tecnologias de Informação e Comunicação para criar a Agência Nacional de Espectro. É assim como esta lei formula políticas públicas que orientam as ações concernentes ao potencial das TIC, tendo em conta os seguintes aspectos essenciais que guiam as orientações da Lei 1341 (2009: 1):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema geral.</li><li>• Desenvolvimento de competências.</li><li>• Proteção do usuário e Cobertura.</li><li>• Investimento no desenvolvimento de tecnologias, entre outros.</li></ul> <p>É assim que alcançaram transformações estruturais a nível organizacional, de tal forma que o Ministério de Comunicações se converteu em Ministérios de Tecnologias da Informação e da Comunicação, com o propósito de centrar esforços para o acesso, uso, infraestrutura e equipamento de recursos TIC.</p>
<p><b>Lei 1286 (2009)<sup>25</sup></b></p>	<p>A Lei 1286 (2009) aponta a COLCIENCIAS como departamento administrativo para fortalecer o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação na Colômbia. O objetivo essencial desta política é promover um modelo produtivo enquadrado no desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação, agregando um valor importante ao setor produtivo e econômico da Colômbia.</p> <p>Com esta lei se estabeleceram os seguintes objetivos, produtos da reflexão em torno do desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, os quais se especificam a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolvimento tecnológico, inovação e aprendizagem permanentes, mediante a promoção de uma cultura do conhecimento.</li><li>• Desenho de um Plano Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.</li></ul>
<p><b>Orientações políticas para a continuidade dos programas e serviços de acesso universal à Tecnologia da Informação e Comunicações”, Conpes 3670 (2010)<sup>26</sup></b></p>	<p>Esta política estabelece a continuidade dos programas de acesso e serviço universal às Tecnologias da Informação e às Comunicações, para determinar as responsabilidades referidas ao financiamento, acesso e uso das TIC, de igual forma, identificar uma série de ações pertinentes que garantam a sustentabilidade dos projetos e potencializem o uso dos recursos digitais próprios das mudanças tecnológicas.</p> <p>Se pode afirmar que o que se quer alcançar com esta iniciativa é estabelecer orientações que favoreçam o uso, acesso e integração significativa das TIC.</p>

<sup>24</sup> <http://www.mintic.gov.co/index.php/docs-normatividad?pid=56&sid=614:1341>

<sup>25</sup> <http://www.colciencias.gov.co/normatividad/ley-1286-de-2009>

<sup>26</sup> [http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-9029\\_documento.pdf](http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-9029_documento.pdf)

**Lei de Bibliotecas 1379 (2010)<sup>27</sup>**

A Lei 1379 (2010) permite organizar a Rede Nacional de Bibliotecas Públicas com o objetivo de regular seu funcionamento e garantir aos cidadãos acesso à informação, ao conhecimento, à educação, à ciência, à tecnologia, entre outros.

Desta forma, se estabelece que a Rede de Bibliotecas Públicas atenderá às necessidades de acesso à Internet e Alfabetização Digital (AD).

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Todas as propostas realizadas em matéria de políticas públicas na Colômbia desde a década de 1990, reconhecem o grande potencial das TIC como ponto fundamental em matéria de desenvolvimento econômico, social, político, cultural e educativo entre outros, dadas as novas dinâmicas que se estabelecem na SIC, no momento de exigir novas habilidades e competências aos cidadãos do século XXI, em especial em todo o que tem a ver com a melhoria da educação e da qualidade de vida de seus cidadãos.

## **6. PAPEL DOS DOCENTES NA INCORPORAÇÃO DAS TIC NOS ESPAÇOS DE ENSINO**

Os contextos educacionais na Sociedade da Informação e do Conhecimento (SIC) requerem uma transformação das metodologias tradicionais dos professores, onde o papel exercido por estes se centrava na transmissão da informação a seus alunos para o desenvolvimento do pensamento crítico, de processos de pensamentos complexos e de competências em diferentes áreas do saber. Tal como expõem Hargreave (2003), Esteve (2003) e Castells (1997), entre outros, os docentes da era digital, além de ser capazes de reconhecer o potencial das TIC, no momento de inovar e enriquecer suas práticas educacionais, têm a tarefa de repensar os processos de ensino e aprendizagem realizados por estas.

As TIC dinamizaram de diversas formas os contextos educacionais, em diferentes níveis e dimensões. Existe um reconhecimento generalizado da contribuição e inovação que se favorece através da inclusão das tecnologias nas comunidades educacionais. Sob este contexto, o papel ativo do professor foi motivo de reflexão por um número amplo de pesquisadores, como por exemplo López (2007), no momento de definir novas formas de fazer e de pensar desde a prática exercida por estes e a inserção dos mesmos em sala de aula.

Area (2010), Colás & Casanova (2010), Correa & Martínez (2010), Correa (2010), De Pablos, et al. (2010), González & Rodríguez (2010), assim como Sosa, et al. (2010), entre outros, redefinem os processos metodológicos e didáticos tradicionais, transformando a relação professor-aluno, haja vista que se promovem novas dinâmicas de comunicação e colaboração. Ao que Alonso & Gallego (2002) enquadram sob um novo modelos de aprendizagem construtivista.

<sup>27</sup> [http://www.bibliotecanacional.gov.co/rnbp/sites/default/files/attach/page/ley-de-bibliotecas\\_1.pdf](http://www.bibliotecanacional.gov.co/rnbp/sites/default/files/attach/page/ley-de-bibliotecas_1.pdf)

Delgado (1998) redefine o papel do professor nos seguintes termos:

“O docente atual deve ter clara a utilidade da computação no processo de ensino-aprendizagem; esta é um recurso valioso que pode ser utilizada para incentivar o estudante, despertar nele uma maior motivação para a aprendizagem e desenvolver habilidades e destrezas que permitam pôr em andamento suas próprias ideias” (Delgado, 1998, p. 1).

O trabalho realizado por Lefebvre, Deaudelin & Loïselle (2006), apontam diferentes etapas de incorporação das TIC em relação à prática docente e as percepções deles; refletindo que tais atores se movem entre suas concepções e a implementação que fazem das TIC.

É imprescindível apontar que, apesar do aumento no ingresso e incorporação das TIC nas escolas, estudos realizados por autores como Area (2008), Coll (2008), Balanskat, Blamire & Kefala (2006) ou Sigalés, et al. (2008), destacam que as didáticas utilizadas pelos docentes seguem sendo as mesmas, ou seja, os enfoques tradicionais de ensino seguem defendendo as metodologias e práticas da comunidade docente.

Um dos principais desafios dos docentes da era digital é enfrentar as mudanças vertiginosas que suscitam o auge das TIC. Por isso, se requer incorporar programas de formação docente inicial que permitam aos educadores a inserção das TIC nos processos curriculares e metodológicos, oferecendo espaços educacionais atualizados que respondam às exigências da sociedade atual (Gros & Silva, 2005). Neste aspecto, Meter (2004) mergulha em um aspecto que merece uma discussão mais aprofundada no âmbito da temática desta seção: a familiarização que devem promover os docentes das TIC; assim como o processo que devem realizar sobre a variedade de recursos educacionais digitais existentes e o desenvolvimento de competências para buscá-los, adaptá-los e incorporá-los a sua prática profissional. Tudo isso de acordo com as novas metodologias de ensino e de avaliação, sob a mediação tecnológica, e incluí-las em seus planos de estudo e matérias.

Os professores devem sensibilizar e potencializar o uso das TIC com seus estudantes, com o objetivo de que estes desenvolvam habilidades que lhes permitam responder às exigências do mundo globalizado e os requerimentos da Sociedade da Informação e do Conhecimento (ISTE, 2005). Portanto, a utilização eficaz das TIC por parte dos professores quando da implementação de estratégias curriculares e metodológicas para sua integração significativa, requerem uma série de competências digitais que permitam: a autonomia, a crítica e a reflexão em relação ao tratamento da informação e ao uso de ferramentas educacionais digitais.

Apesar do que foi exposto até agora, a transformação no papel do professor em “planejador do entorno de aprendizagem”, de acordo com o que é apresentado por Vera (2004), ainda segue pendente de ser realizado em muitos espaços educacionais. Assim, apesar da grande variedade de recursos educacionais, de infraestrutura e equipamento TIC nas instituições educacionais, investidos a partir dos diferentes programas e projetos dirigidos por muitos Estados, como

resultado da continuidade destacada por Area (2008), no que se refere à continuidade do enfoque tradicional, alheios aos modelos inovadores que estão implícitos desde a apropriação e integração efetiva das TIC. Portanto, a incorporação das TIC nas escolas por si só não garante uma melhor qualidade educacional, nem facilita os processos de ensino e aprendizagem, nem produz melhoras na aprendizagem, quer dizer, sua integração efetiva está condicionada com a forma como estas se utilizem a nível didático, tendo em conta os requerimentos tecnológicos e pedagógicos para obter delas um maior potencial (Gutiérrez, 2007).

Para gerar uma verdadeira transformação do campo formativo no interior das salas de aula e nas escolas, a favor de um ensino capaz de assumir os desafios contemporâneos que deverão assumir nossos estudantes, ante o avanço da globalização e do contínuo processo de expansão das TIC em todos os aspectos da evolução diária de cada cidadão, se requer professores capazes de apostar pela inovação, sob a mediação tecnológica (Mestres, 2008). Para isso, os professores devem iniciar processos de integração curricular com o uso das TIC, como resposta a uma necessidade educacional e não a uma tendência de moda; assim como também a promoção de espaços para o desenvolvimento do pensamento crítico, em processos de construção colaborativa e a funcionalidade didática dos dispositivos e das tecnologias que se utilizam dadas suas características e usos. (García y González, 2011)

A chave do uso dos computadores e dispositivos é a metodologia da implementação destas por parte dos professores (Adell, 2010b). As experiências significativas em inovação educacional e integração TIC vão acompanhadas de metodologias suportadas sob preceitos pedagógicos e não apenas tecnológicos (Roig, 2010). É por isso que partilhamos o que expõe Sáez (2010, p. 188), quando destaca que "...A atitude do professor para uma metodologia efetiva no uso das TIC se converte em um fator essencial para a inclusão das TIC nos contextos educacionais..." Isso, desde que se põs em andamento uma diversidade de estratégias e metodologias que facilitem a aprendizagem ativa, participativa e construtiva (Casado, Guzmán & Castro, 2007).

Um docente que incorpora as TIC a sua prática pedagógica e estabelece como propósito alcançar transformações nas habilidades cognitivas de seus estudantes deve desenvolver funções didáticas, as quais garantam: o planejamento das atividades orientadas a novas propostas metodológicas; a de técnica e gestão das ferramentas TIC que estabelece os objetivos referidos a conteúdos e atividades, com a utilização dos recursos educacionais digitais; por último, a função de tutoria, a qual dinamiza o papel assumido pelos docentes, como facilitadores da comunicação, o trabalho em equipe e o seguimento dos objetivos, entre outros aspectos. (Vera, et al., 2005)

A mesma coisa aponta Selwood (2004), estimamos que as TIC tragam ao docente um aumento potencial de oportunidades no momento de exercer seus trabalhos de ensino com seus estudantes, já que oferecem uma grande variedade de materiais educacionais, em diferentes formatos, com opção de reuso e intercâmbio de experiências entre colegas, de modo igual. Isso, sem deixar de lado as possibilidades que estes avanços trazem a favor de contribuir no

aumento do componente motivacional no desenvolvimento das aulas. (Becta, 2004; Selwood & Pilkington, 2005)

A importância do papel do professor como agente ativo nos processos de integração curricular das TIC nos contextos educacionais está submetido em grande medida pela autonomia pedagógica, a tomada de decisões, o planejamento de atividades, o tempo disposto para isso, a seleção de ferramentas e atualização de metodologias inovadoras; assim como os fatores que condicionam o sucesso ou o fracasso dos processos de incorporação das tecnologias na sala de aula (Sáez, 2010). Por isso, a integração das TIC ao ensino deve estar fundamentada em uma reflexão profunda que permita o diálogo e os debates pedagógicos (Somekh, 2007). É sob esse processo de debate que se deve revisar o papel assumido pelos professores para garantir o aumento do impacto e efetividade dos programas dirigidos ao fomento das TIC nos espaços de ensino, já que estes devem adaptar-se à realidade e aos contextos dos estudantes da era digital. (Meister, 2007).

Para alcançar o auge do professor 2.0, nos termos destacados por Gisbert & Cabero (2007), se requer uma mudança em seu perfil e em sua ação formativa; assim como uma renovação das práticas pedagógicas realizadas por estes (Quintana, 2000). Este novo tipo de docente, deve estar em capacidade de abordar as novas situações de aprendizagem, e promover espaços para a utilização das TIC. Tudo isso, desde o desenvolvimento de habilidades ou competências digitais básicas que incluam aspectos cognitivos, metodológicos, organizativos, novos modelos de ensino (Jones & O'Shea, 2004) e o desenho de estratégias didáticas mediadas pelas tecnologias. (Correa et al., 2000; Hron et al., 2000; Orantes, 1998; Salinas, 2004)

Apesar de tudo o que foi apresentado até agora, o que apresenta autores como Boza, et al. (2010), até o presente momento parece estar marcado o papel que tem boa parte dos membros da comunidade docente: a existência de um grau de imaturidade com relação à apropriação da tecnologia; a falta de esforços concentrados; pouca iniciativa para adaptar-se a momentos de mudança e deixar “a zona de conforto”; assim como debilidades ao redor das infraestruturas e equipamentos, a multiplicidade de tecnologias emergentes, e a dificuldade para romper com o paradigma tradicional de ensino, entre outros aspectos. (Ramírez, 2006; Malagón, 2006; Delgado, Arrieta & Riveros, 2009).

Os novos estilos de aprendizagem que se estabeleceram, a partir do auge das TIC nas escolas, devem fundamentar-se desde um novo papel docente, que vai além da instrução ou transmissão para exercer uma nova função pedagógica como é a de guia que compõe no processo de construção e geração de conhecimentos (Harasim, Hiltz, Turoff y Teles, 2000). São requeridos docentes capazes de gerar e retirar o máximo proveito da energia resultante dos processos formativos, as qualificações e a atualização permanente, requerida para a implementação das TIC no campo educacional (Del Moral & Villalustre, 2010), desde a ótica apontada por autores como Aguilar (2012), em torno da ressignificação do papel da educação desde a integração da tecnologia.

O docente que integre as TIC a sua prática pedagógica requer de uma infraestrutura, suporte, conectividade e conhecimentos de recursos educacionais digitais adequados (Andrew, 2004; BECTA, 2005); assim como o tempo para seu desenvolvimento profissional (Trucano, 2005; Cox et.al. 2007), e o interesse por aprender sobre as potencialidades e uso das TIC (Andrew 2004; Cox e Marshall, 2007). Apenas assim serão capazes de assumir as características que descrevem os professores do século XXI, de acordo com BECTA (2010):

- Ser capazes de oferecer flexibilidade curricular e novas metodologias de ensino.
- Ofertar informação de qualidade assim como recursos educacionais digitais.
- Propiciar espaços de aprendizagem que motivem a participação dos estudantes.
- Reconhecer as necessidades especiais de seus estudantes e adaptar-se a essas exigências.
- Promover espaços de aprendizagem enriquecidos com o uso das TIC.
- Propiciar espaços de colaboração entre famílias e comunidade educacional.

Para poder falar, portanto, do professor do século XXI, se deve garantir uma nova geração destes, capazes de transcender o enfoque técnico para avançar à dimensão significativa em torno dos avanços tecnológicos incorporados para o desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem em sala de aula. (Montero & Gewerc, 2010)

Por todo o exposto nesta seção, o professor da era digital deve assumir um papel ativo, produto da reflexão de sua prática pedagógica, fazendo uso e integração das tecnologias e potenciando experiências significativas na inovação educacional. Por isso, autores como Del Moral (2009) sugerem a incorporação de *tablets*, *wikis*, *blogs*, *web Quest*, entre outros, na sala de aula. Este apoio de metodologias pedagógicas ativas, que promovem o trabalho colaborativo, o desenvolvimento de habilidades cognitivas, desenvolvimento do pensamento crítico e a apropriação de competências digitais, as quais ajudariam a alcançar o potencial significativo das TIC no âmbito educacional.

## 7. PAPEL DOS ESTUDANTES DA ERA DIGITAL

O papel dos estudantes em relação a utilização das TIC favorece processos de aprendizagem ao oferecer oportunidades de acessar a informação. Enquadrado em um contexto caracterizado pelo intercâmbio contínuo, onde o professor deve estar preparado para transformar a informação em conhecimento e compreensão, como foi assinalado na Conferência Mundial da Educação Superior no Século XXI (UNESCO, 1998).

Como diz Montgomery (1995), a utilização de programas de multimídia implica em vantagens para os estudantes que têm estilos de aprendizagem diferentes aos que se utilizam no

ensino tradicional. Da mesma forma, Yazon et al. (2002) diz que a utilização da tecnologia potencia um pensamento diferente sobre o ensino e a aprendizagem, sempre que este não seja uma simples produção de um modelo antigo (dirigido pelo professor) com um novo meio tecnológico (Harris, 1999).

Assim como destacam Riveros e Mendoza (2008, p. 34),

“...As TIC exigem a existência de uma nova configuração do processo didático e metodológico tradicionalmente usado nos centros, onde o saber não tenha porque recair sobre o docente e a função do aluno não seja a de mero receptor das informações...”

De acordo com o enunciado, o estudante não pode limitar-se a receber passivamente a informação, mas deve assumir um papel mais ativo, quando procuram informações e a transformam em conhecimento (Méndez, 2005).

Nos encontramos frente a um novo perfil de estudantes, denominados por autores como Pedró (2006) “aprendizes do novo milênio” ou Prensky (2001) “nativos digitais”. Estes “novos” estudantes não podem ser identificados apenas em função da geração na qual nasceram, devido a que é igualmente importante ter em conta o contexto, as experiências, a motivação, o acesso e o nível educacional (Helsper & Eynon, 2010); mas devem ser caracterizados sob outros critérios, orientados a centrar-se mais nos níveis de recorrência destes através da internet (White & Le Cornu, 2011).

No cenário impulsionado através da incorporação das TIC nos espaços de ensino-aprendizagem, os estudantes cumprem um papel essencial desde o enfoque educativo centrado na aprendizagem. Por isso, os estudantes 2.0, de acordo com o que afirmam Arbeláez, Corredor & Pérez (2010), se caracterizam por:

- Ser proativos, pesquisadores, criativos, inovadores e interessados pela aprendizagem.
- Estar comprometidos com a ciência e a academia e as realizações de sua aprendizagem.
- Ser partícipes de comunidades educacionais que lhes permitam comunicar e compartilhar experiências significativas.
- Alcançar a autorregulação de seus compromissos escolares que lhes permitam estabelecer a ordem e o tempo nas tarefas atribuídas.
- Ser capazes de desenvolver habilidades comunicativas que permitam a realização de seus compromissos escolares.
- Ser capazes de desenvolver o pensamento crítico, a reflexão e a análise, para fazer uso efetivo dos recursos digitais disponíveis com o uso das TIC.

- Ser capazes de reconhecer e respeitar as normas éticas e legais no uso das TIC e nos direitos do autor, entre outros.

O que foi exposto nos permite refletir sobre as implicações que acarreta o uso das TIC por parte dos estudantes nos contextos escolares. A esse respeito, Hepp, Laval & Rehbein (2004, p. 75), afirmam que:

“...As TIC ajudam a preparar os jovens para a sociedade do conhecimento. As TIC nas escolas oferecem, para os jovens, ferramentas para desenvolver habilidades para a vida em relação à gestão da informação e a comunicação com outras pessoas. Com as TIC, uma escola pode estar conectada ao mundo, independentemente de sua localização geográfica, e aproveitar os recursos educacionais disponíveis na Internet. Os jovens podem participar daquelas atividades que realizam os jovens no mundo todo (música, jogos, espaços sociais, produção de conteúdos, etc.)...

Autores como Hargittai, et al. (2003), citado por Claro (2010), estabelecem que quando se oferecem os conhecimentos básicos para que um estudante se aproprie e utilize das Tecnologias da Informação e da Comunicação, os impactos positivos destas dependerão de fatores relacionados com o contexto social e geográfico, as capacidades cognitivas, assim como de aspectos culturais e sociais. Tal como afirmam Hargittai & DiMaggio (2001), Peter & Valkenburg (2006) ou Cheong (2008), o capital econômico, social e cultural dos estudantes está intimamente relacionado com o uso das TIC na aprendizagem recebida por eles. Isso porque os estudantes com maior estabilidade, recursos econômicos e cognitivos fazem maior utilização das TIC e seus recursos, comparados a outros grupos de estudantes. Reside aqui a preocupação de estabelecer compromissos que permitam dar resposta ao “abismo digital” e proporcionar equidade no uso das TIC por parte dos educandos de diferentes níveis econômicos e sociais.

A OCDE (2010) é clara ao afirmar que o abismo digital inicial com respeito ao acesso das TIC dos estudantes dos países membros já não é um risco nem um fator determinante para a alfabetização digital de nossos educandos. Na atualidade enfrentamos a outros tipos de abismo digital, relacionados com o uso significativo que se faz dessas tecnologias. As TIC, desse modo, podem contribuir ao apoiar processos efetivos a nível educacional, se são utilizadas a partir das competências e habilidades necessárias que potencializem sua implementação. Algo que teria relação com o que estabelece Contreras, et al. (2007), quando diz que os estudantes com menores recursos econômicos e um acesso mais restrito às tecnologias, se fazem um uso mais significativos destas, podem impactar favoravelmente sua aprendizagem.

As TIC podem oferecer contribuições potenciais e valiosas aos processos de ensino e aprendizagem, o papel dos estudantes acaba sendo igualmente de protagonistas, assim como os docentes. Como resultado das novas dinâmicas comunicativas impulsionadas desde os recursos e ferramentas tecnológicas atuais (Gómez & Galindo, 2005), as quais promovem o fortalecimento das redes sociais entre os jovens (Cobo & Pardo, 2007), desde as esferas de interação e

trabalho colaborativo que descentralizam a hegemonia que, por muito tempo, foi atribuída ao claustro acadêmico ou escolas. (Orihuela, 2006)

## 8. O APROVEITAMENTO DAS TIC EM PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Jonnasen (2000) propõe o conceito de *Ferramentas da Mente* como uma aplicabilidade nos entornos pedagógicos concebidos como aplicativos através das tecnologias, utilizadas pelos estudantes para representar o que sabem, os obriga a pensar criticamente sobre o conteúdo que estão estudando. Deste modo, utilizar as TIC é lidar com ferramentas cognitivas que permitam aos estudantes construir significados ao desenhar, criar, pesquisar, argumentar e refletir sobre os fenômenos complexos da realidade. As competências que o estudante deve potencializar estão orientadas para o desenvolvimento do pensamento crítico, habilidades de autorreflexão, domínio comunicativo-social, manuseio da informação, etc. Para propiciar a construção do conhecimento, se propõem cinco *Mindtools* ou *Ferramentas da mente*, que funcionam como arcabouços principais do pensamento:

- Organização semântica.
- Modelo dinâmico.
- Interpretação da informação.
- Construção do conhecimento.
- Comunicação e colaboração.

O apoio que as tecnologias devem oferecer à aprendizagem não devem tentar apenas a instrução dos estudantes, mas também servir de ferramentas de construção do conhecimento, para que os estudantes aprendam com elas, não apenas delas. Neste sentido que o autor convida a reconhecer que o uso instrucional que tradicionalmente vem sendo implementado aos recursos tecnológicos nas salas de aula são um mecanismo para selecionar e armazenar informação, em lugar de ser o meio para acessar e construir conhecimento, utilizando as múltiplas opções que o computador, como instrumento de aprendizagem, pode oferecer. Neste sentido se abre uma gama de possibilidades para promover a qualidade da aprendizagem, o que significa uma mudança importante do enfoque pedagógico-didático no uso das TIC, pois o objetivo é centralizá-lo naquele que aprende, permitindo aprendizagens mais significativas, que potencializem e redimensionem o papel do professor, do computador e do estudante:

- As **ferramentas de organização semântica** levam a analisar, organizar e hierarquizar o tipo de informação à qual se acessa ou se pretende utilizar, sendo as bases de dados e as redes semânticas as mais empregadas. As bases de dados, ao serem arquivos eletrônicos, constam do registro da informação, enfocando-se na gestão de conteúdos,

os quais deverão ser criticamente selecionados e utilizados para completar dados. No que se refere às redes semânticas, destacam-se diversos instrumentos como: os mapas de ideias, diagramas de fluxo, matrizes, redes e mapas conceituais; através dos quais se realiza uma representação visual dos conteúdos, dispondo das ideias concretas nas redes multidimensionais que estruturam o conhecimento que alguém já tenha construído e a aprendizagem se alcança quando a memória se organizou semanticamente através das representações visuais, criando conhecimento.

- Por outro lado, as **ferramentas de modelo dinâmico** ajudam os estudantes a estabelecer relações e descrições dinâmicas das ideias. As ferramentas mais empregadas são as folhas de cálculo, sistemas de modelo, micromundo e sistemas especialistas. As folhas eletrônicas de cálculo são utilizadas para ampliar o funcionamento mental, já que moldam a lógica matemática que envolve razão de ordem superior, ferramentas de modelo de sistemas para a solução de problemas simples e complexos a partir da aprendizagem complexa, os micromundos para ambientes exploratórios e espaços de descobrimento com o objetivo de manipular objetos ou criá-los e ensaiar os efeitos que exercem entre si; nisso contém simulações constrangidas dos fenômenos da vida real que permitem ser controladas pelo participante e por último os sistemas especialistas para a tomada de decisões inteligentes a partir de uma base de conhecimento.
- As **ferramentas de interpretação da informação** podem ajudar a visualizar certos conceitos, modelos e estruturas através de imagens. Devido a não ser possível transferir imagens mentais reais ao computador, apareceu uma série de ferramentas de visualização para racionalizar virtualmente às que contribuem para representar e comunicar essas imagens mentais de forma aproximada. Deste modo, se constrói conhecimento no momento que se interconectam as imagens da realidade com as preconcebidas pela interpretação visual da informação e dados adquiridos no processo de criação de arcabouços com habilidades do pensamento de ordem criativa.
- Enquanto nas **ferramentas de construção do conhecimento** se destacam a hipermídia e a multimídia, as quais permitem que os estudantes participantes exponham em maior grau sua criatividade, haja vista que através da exploração não linear dos conteúdos, permite gerar centros de interesse, constituídos em pontos informacionais multimídicos de textos, áudios, vídeos, que se reconhecem no contexto do hipertexto como um espaço no qual se agrega e modifica informação em busca de gerar vínculos na base do conhecimento. Assim representa que ao abordar este tipo de ferramenta se faz indispensável ter desenvolvido habilidades criativas e de pensamento que darão conta de como se intensifica a necessidade de desenvolver potencialmente no estudante o desenho e a criação de recursos em lugar de apenas fazer uso dos mesmos.
- As **ferramentas de comunicação e colaboração** alcançam um enfoque de trabalho coletivo, não individual; para a construção de competências sociais a partir do tra-

balho em equipe. O sucesso leva consigo o trabalho colaborativo e a articulação com ferramentas tecnológicas e de comunicação, a criação de redes e fortalecimento de habilidades comunicativas e sociais através de espaços de intercâmbio assíncrono, direto e real através do computador Jonassen (2000). As conversas colaborativas são uma forma cada vez mais popular de apoiar socialmente a aprendizagem co-construída.

É possível conseguir que a tecnologia envolva ativamente as ferramentas da mente ao alcançar que os estudantes redescubram seu papel criativo de desenhistas de seu próprio conhecimento, levando-os a níveis de ordem superior, pensamento simples e complexo, no qual fazem da aprendizagem através de recursos tecnológicos um instrumento que potencializa as habilidades de pensamento. Nessa ordem de ideias, os conteúdos de aprendizagem não serão reprodução do que outros representam, pelo contrário, serão produtos de análise, reflexivo, categorizado, compartilhado e recriado das ideias prévias com o novo conhecimento. A interação com as novidades tecnológicas, a troca e a interação permanente com a informação otimiza o papel do professor como guia em lugar de instrutor e repensa o papel do estudante, visto que é ele mesmo quem se responsabiliza em gerar melhores conexões e relações para a construção do conhecimento, avaliando padrões de informação que dimensionem melhores possibilidades de aprendizagem.

É necessário reconhecer que o estudante que pretende se formar com a mediação das TIC deve desenvolver e potencializar seu ser em diferentes dimensões, buscando o desenvolvimento de seu pensamento crítico, complexo e as competências TIC. Para alcançar tal propósito é importante destacar a notável influência digital e de multimídia, a qual os indivíduos se expõem, em especial, os jovens, estudantes; ampliando as possibilidades de fazer das habilidades de pensamento a melhor ferramenta que permita construir um caminho que leve ao desenvolvimento da competência digital com propósitos claros de progresso. Assim como a categoria máxima nas habilidades de pensamento de ordem superior, o metacognição ou metacognição, a qual se conhece como “a habilidade que temos para planejar uma estratégia que nos permita obter a informação que necessitamos. Também nos permite estar conscientes de nossos passos e estratégias durante o processo de solução de problemas e avaliar a produtividade de nosso próprio pensamento”. (Costa, 1994, p. 13)

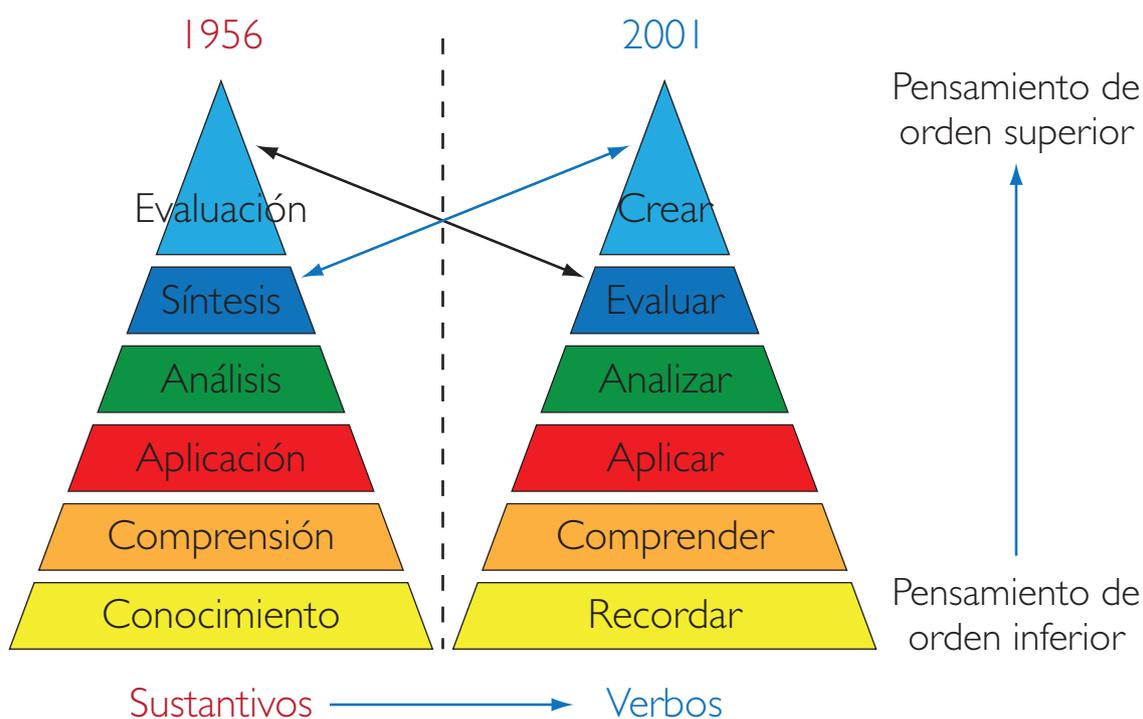
A este respeito, a taxonomia de Bloom (1956) desde uma perspectiva comunicativa, destaca diferentes níveis no desenvolvimento de habilidades de pensamento cognitivo, estabelecido através de um sistema de classificação de atividades das diferentes habilidades que ajudem a estabelecer a comunicação entre professores e responsáveis na formação dos estudantes, com a finalidade de promover o intercâmbio de materiais de avaliação e ideias que contribuam à realizar os diferentes objetivos pedagógicos estabelecidos em classe, além da geração de um novo quadro de pesquisa sobre os diferentes processos avaliativos aplicados em ditos contextos com o fim de garantir que os estudantes adquiram, inicialmente, um conjunto de novas habilidades e conhecimentos, enquadradas no âmbito cognitivo e afetivo. (tabela 7):

Tabela 7: Taxonomia de habilidades de pensamento de Bloom (1956)

Categoria	Conhecimento Recolher Informação	Compreensão Confirmação Aplicação	Aplicação Fazer uso do Conhecimento	Análise (Ordem Superior) pedir, Decompor	Sintetizar (Ordem Superior) Reunir, Incorporar	Avaliar (Ordem Superior) Julgar o resultado
<b>Descrição: As habilidades que devem demonstrar neste nível são:</b>	Observação e recordação da informação; conhecimento de datas, eventos, lugares; conhecimento das ideias principais; domínio da matéria	Entender a informação; captar o significado; deslocar o conhecimento a novos contextos; interpretar fatos; comparar; contrastar; ordenar; agrupar; inferir as causas e prever as consequências	Fazer uso da informação; utilizar métodos, conceitos, teorias, em situações novas; solucionar problemas utilizando habilidades ou conhecimentos	Encontrar padrões; organizar as partes; reconhecer significados ocultos; identificar componentes	Utilizar ideias velhas para criar outras novas; generalizar a partir de dados fornecidos; relacionar conhecimentos de áreas diversas; prever conclusões derivadas	Comparar e diferenciar ideias; dar valor à apresentação de teorias; escolher baseando-se em argumentos racionais; verificar o valor da evidência; reconhecer a subjetividade
<b>Que faz o estudante</b>	○ estudante recorda e reconhece a informação e as ideias além de princípios aproximadamente na mesma forma que os aprendeu	○ estudante esclarece, compreende ou interpreta informação baseado em conhecimentos prévios	○ estudante seleciona, transfere e utiliza dados e princípios para completar uma tarefa ou solucionar um problema	○ estudante diferencia, classifica e relaciona as conjecturas, hipóteses, evidências ou estruturas de uma pergunta ou afirmação	○ estudante gera, integra e combina ideias em um produto, plano ou proposta novo para ele ou ela	○ estudante valoriza, avalia ou critica baseado em padrões e critérios específicos
<b>Exemplos de palavras indicadoras</b>	- define - lista - rotula - nomeia - identifica - repete - quem - o que - quando - onde - conta - descreve - recolhe - examina - tabula - cita	- prediz - associa - estima - diferencia - estende - resume - descreve - interpreta - discute - contrasta - distingue - explica - parafraseia - ilustra - compara	- aplica - demonstra - completa - ilustra - mostra - examina - modifica - relata - troca - classifica - experimenta - descobre - usa - computa - resolve - constrói - calcula	- separa - ordena - explica - conecta - pede - compara - seleciona - explica - infere - corrige - classifica - analisa - categoriza - compara - contrasta - separa	- combina - integra - reordena - substitui - planeja - cria - desenha - inventa - que acontece se? - prepara - generaliza - compõe - modifica - propõe hipóteses - inventa - desenvolve - formula - reescreve	- decide - estabelece graduação - prova - mede - recomenda - julga - explica - compara - soma - valoriza - critica - justifica - discrimina - apoia - convence - conclui - seleciona - estabelece faixas - prediz - argumenta

Categoria	Conhecimento Recolher Informação	Compreensão Confirmação Aplicação	Aplicação Fazer uso do Conhecimento	Análise (Ordem Superior) pedir, Decompor	Sintetizar (Ordem Superior) Reunir, Incorporar	Avaliar (Ordem Superior) Julgar o resultado
Exemplo de tarefa(s)	Descreva os grupos de alimentos e identifica ao menos dois alimentos de cada grupo. Faz um poema acróstico sobre a comida saudável	Escreva um menu simples para café da manhã, almoço e jantar utilizando uma lista de alimentos	O que você perguntaria aos clientes de um supermercado se estivesse fazendo uma pesquisa sobre as comidas que consomem? (10 perguntas)	Prepare um relatório do que as pessoas de sua sala comem no café da manhã	Componha um jingle e uma dança para vender bananas	Faça um folhetos sobre 10 hábitos alimentares importantes que possam ser realizados para que todo o colégio coma de maneira saudável

Fonte: Eduteka (s.f.) A taxonomia de Bloom e suas atualizações. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomCuadro.php3>

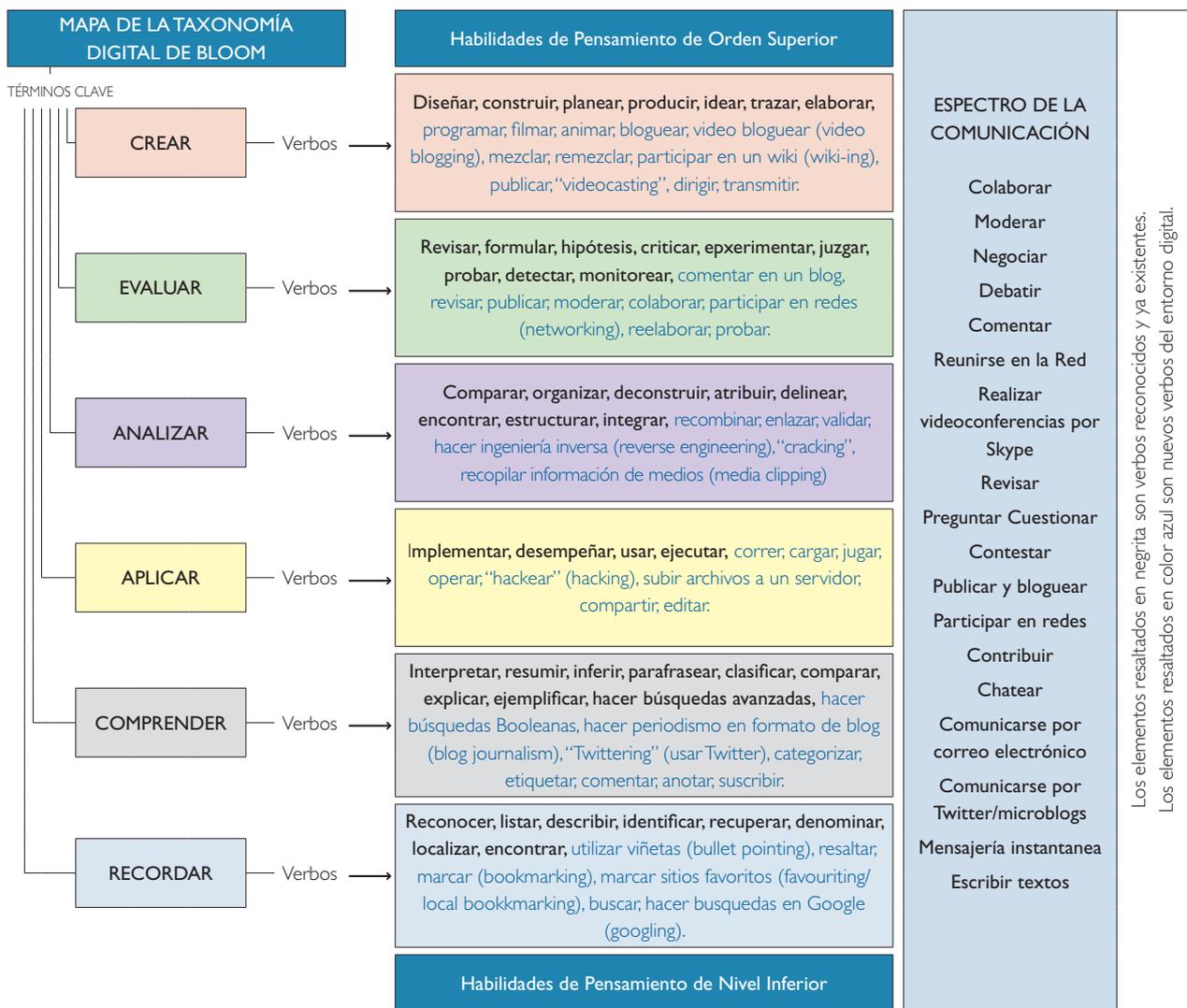


Fonte: Traduzido para o Espanhol pelos autores a partir da proposta de Wilson, L. (2001).

**Figura 1:** Verbos de identificação de habilidades de pensamento superior em Bloom (1956) e os propostos por Anderson & Krathwohl (2001)

No âmbito das TIC, autores como Anderson & Krathwohl (2001) e Churches vêm realizando adaptações da proposta de Bloom (1956) para adaptá-la à Era Digital; sobretudo tendo em conta que a proposta do último autor não alcança atender efetivamente a objetivos, proces-

os e ações gerados a partir da integração das TIC nos contextos escolares e sociais atuais. É assim que os já mencionados Anderson & Krathwohl (2001) apresentam um novo mapa da taxonomia focado ao contexto digital atual, no qual se estabelecem novos verbos chave de associação das diferentes habilidades de pensamento superior estabelecidos inicialmente por Bloom (1956), tal como podemos ver na figura 1; além de pôr a criatividade em um nível superior da avaliação dentro das habilidades de tipo cognitivo (figura 2):



Fonte: Traduzido para o Espanhol pelos autores a partir da proposta de Anderson, L. & Krathwohl, D. (Eds.) (2001). A taxonomy for learning, teaching and assessing: revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. New York: Longman.

**Figura 2:** Taxonomia digital de Bloom (1956), revisada por Anderson & Krathwohl (2001)

No esquema se reconhece como cada termo chave aponta para diferentes processos, dirigidos a potencializar determinadas habilidades do pensamento, desde aquelas da ordem inferior, o qual leva a desenvolver diferentes espectros da comunicação. Neste sentido, no qual o es-

tudante se autoavalia e determina o que necessita para converter-se em um cidadão digital competente.

Em relação à experiência e aos conteúdos formativos, as instituições educacionais imersas nas mudanças, produto da Sociedade da Informação e do Conhecimento, devem assumir uma responsabilidade que esteja além da transmissão de conceitos, propiciando experiências e conteúdos formativos que desenvolvam o pensamento crítico nos estudantes, o processamento e a estruturação da informação, facilitando os espaços para o desenvolvimento da criatividade e da inventividade; razão que dá méritos a uma reflexão sobre a prática docente tradicional e de currículos fechados e memorísticos (Hargraves, 2003).

Os avanços propostos por Anderson & Krathwohl (2001), em torno da taxonomia de Bloom (1956), foram fortalecidos por Churches (2008), quem também contribuiu no processo de identificação do conjunto de habilidades adquiridas a partir do processo de inclusão das TIC em processos de ensino-aprendizagem. Como consequência da incursão de uma nova geração de recursos e equipamentos tecnológicos a nível social, os quais incidem na formação dos estudantes, por parte de seus professores e responsáveis acadêmicos. O autor revisou e atualizou a proposta de Anderson & Krathwohl (2001) para ajustá-la à nova corrente de oportunidades potenciais gerada pelas ferramentas digitais atuais dispostas a nível social e educacional no momento de promover espaços de colaboração e acesso a uma grande quantidade de informação, os quais requerem um desenvolvimento maior das diferentes habilidades que requerem os estudantes e professores, quando garante processos de recordação, fontes de informação, compreensão de dados e materiais, aplicação de recursos digitais existentes; assim como a análise e avaliação de conteúdos e a criação de conhecimento, sob a mediação das TIC.

## **9. FATORES ASSOCIADOS AO NÍVEL DE USO DAS TIC COMO FERRAMENTAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

Múltiplos estudos pretendem estabelecer os fatores que incidem na integração das TIC nos processos de ensino e aprendizagem e nos usos destas nos contextos escolares (Cuban, 2001; Pelgrum, 2001; Zhao, et al., 2002; BECTA, 2004; European Commission, 2006; Drent & Meelissen, 2008).

As TIC têm permeado os contextos escolares e se convertido em recursos essenciais nas escolas; no entanto, a integração e apropriação destas não têm sido fácil, em vista do complexo processo de inserção, o qual depende da interação de diversos fatores, segundo cada contexto específico (Mumtaz, 2000; Arancibia, 2002).

A pesquisa sobre o uso efetivo das TIC na Educação reconhece a integração e implantação das TIC e de conexão de Internet nas escolas. Tal é o caso dos relatórios apresentados pela European Commission (2006), Eurodyce (2001) e a OCDE (2003), por exemplo, onde além de demonstrar uma melhora nas condições de provisão nos centros educacionais europeus;

também deram conta que, apesar da disponibilidade de recursos tecnológicos nos centros educacionais europeus, isso não se vê compensado no interesse dos professores por melhorar sua prática pedagógica (Area, 2005; Balanskat, Blamire & Kefala, 2006; BECTA, 2007; Candie & Munro, 2007).

Uma série de aspectos relevantes vem sendo identificada do que as TIC trazem consigo nos centros escolares, dentre os quais temos: as inovações no âmbito da organização escolar, as inovações no ensino nas salas tendo em conta as inovações metodológicas e curriculares, e as inovações na aprendizagem dos estudantes, inovações no desenvolvimento profissional docente, entre outros (Area, 2010). Neste sentido, a tarefa que os centros educacionais têm, ao integrar as tecnologias e os currículos escolares, faz requerer: modificar os planos de estudo; investir em novos recursos que exigem as TIC; formar o professorado e ler o entorno para ver as necessidades mais imediatas das comunidades educacionais. Isso desde um enfoque onde o relevante no interior do processo de ensino-aprendizagem é que os indivíduos (estudantes) aprendam a aprender (adquiram as habilidades para a autoaprendizagem de modo permanente ao longo de sua vida), saibam fazer uso da informação que têm acesso desde os canais de comunicação que contamos hoje como avanços das TIC (buscar, selecionar, elaborar e difundir aquela informação necessária e útil), possam qualificar-se laboralmente no uso das TIC, adquirindo consciência do impacto que esta traz consigo a nível econômico, político, social e cultural, no interior de nossas sociedades contemporâneas. (Area, 2010).

Para alcançar a integração das TIC nos contextos escolares, é imprescindível incorporar-se aos processos pedagógicos, educativos, administrativos e tecnológicos que se dinamizam nas escolas. A capacitação que os docentes tenham ao redor destes processos se faz muito importante, mas também a geração de vínculos à aprendizagem coletiva que influencia a cultura observada dentro de cada instituição educativa. (Fullan, 2007)

A bem sucedida integração das TIC no âmbito escolar requer, segundo Benito (2005), o planejamento de estratégias que ajudem em sua articulação desde o currículo; assim como a contextualização da escola e o objetivo real da inserção das TIC. Isso, desde um princípio onde se reconhece nos avanços tecnológicos as oportunidades potenciais que oferecem em matéria educacional, ao estabelecer uma cultura institucional para que as tecnologias sejam parte do cotidiano da vida escolar.

Assim como o afirma Cabero (2004, p. 18):

“...Entre as poucas coisas que vamos sabendo sobre as TIC, está que a interação que realizamos com elas, não apenas nos oferece informação mas também [...] modificam e reestruturam nossa estrutura cognitiva pelos diferentes sistemas simbólicos mobilizados. Seus aspectos não são apenas quantitativos, da ampliação da oferta informativa, mas também qualitativos pelo tratamento e utilização que podemos fazer dela. Com relação a educação nos sugere que estas TIC se convertem em ferramentas significativas para a formação ao potenciar habilidades cognitivas

e facilitar uma aproximação cognitiva entre atitudes e habilidades do sujeito, e a informação apresentada através de diferentes códigos...”

Os ambientes mediados por tecnologias têm a seu favor fazer com que os estudantes tomem uma postura de considerável responsabilidade dentro dos processos de ensino, no sentido que adquirem habilidades para a pesquisa, o trabalho colaborativo, o manejo adequado da tecnologia e solucionem problemas através delas. É assim como as tecnologias podem contribuir para o fortalecimento de capacidades cognitivas superiores, como a análise e a síntese; além de elevar a autoestima dos estudantes, permitindo adquirir segurança em si mesmos e apropriar-se do futuro em busca de sucesso. (Benavidez & Pedró, 2007)

A OCDE (2003) destaca a tensão que existe entre os currículos e metodologias tradicionais, frente ao enfoque flexível e inovador que promovem as TIC, já que o uso de recursos tecnológicos implica em novos desafios para os centros escolares, os quais devem procurar o desenvolvimento do pensamento complexo para os indivíduos da Era Digital.

Tal como destacam autores como García-Valcárcel, et al. (2010), a inovação com o apoio das TIC na Educação não se gera pela inclusão das tecnologias nas aulas, já que o processo resulta ser mais complexo ao requerer mudanças nas concepções de ensino, de aprendizagem e nos projetos educacionais que orientam o trabalho docente; quem deve repensar as metodologias tradicionais de ensino, com a inclusão de novas atividades e os recursos digitais para a aprendizagem apoiada em TIC.

O contexto escolar se encontra numa contínua luta para adaptar-se aos métodos mais inclusivos com as TIC. Tal como indica Boza, et al. (2010), alguns dos fatores que incidem neste processo, dentro dos espaços de ensino, guardam uma relação com a imaturidade da tecnologia, a ausência de esforços concentrados, a incapacidade cognitiva e atitudinal dos professores mais velhos para adaptar-se aos novos tempos, a ausência de equipamentos e materiais adequados e o antagonismo entre os modelos escolares tradicionais presentes na atualidade e os novos modelos didáticos centrados na aprendizagem.

Claro (2010) manifesta como característica dos indivíduos da era digital o desenvolvimento de competências e destrezas de ordem superior, a reflexão, a análise crítica, a racionalização, a avaliação, a resolução de problemas, a aprendizagem colaborativa, a geração de conhecimentos, entre outros. É assim que as novas práticas que incluem o uso das TIC na Educação para a geração de novas aprendizagens e conhecimentos destacam a utilização de recursos e ferramentas da Web 2.0 para criar, desenhar, compartilhar, publicar, colaborar, adaptar, produzir na Rede. (Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2010; Giugni & Araujo, 2010)

A educação está frente ao desafio de utilizar apropriadamente as ferramentas e vinculá-las aos processos de ensino nos contextos educacionais. A pesar da postura reticente de alguns edu-

cadores, que ainda não foram incluídos em programas de formação para a utilização adequada das TIC na educação. (Rotawisky, 2010)

Para que um projeto educativo seja próspero, se requer o compromisso dos professores, tanto a nível pessoal como profissional (Area, 2012), já que muitos docentes justificam sua inabilidade ou falta de vontade pedagógica para o trato da tecnologia culpando as entidades governamentais e as instituições de não fornecer-lhes os materiais necessários (hardware e software) para a implementação de novas estratégias em suas aulas. Estas condições podem ser certas em alguns casos, mas o compromisso do professor de mudar sua mentalidade é importante no momento de incorporar as TIC à educação.

As exigências para o aproveitamento máximo das TIC, na atualidade, já não estão simplesmente concebidos ao redor do manejo de ferramentas de escritório e de noções básicas de Internet; estão sim na capacidade de aproveitamento destes recursos, a favor da geração de processos orientados para a inovação científica. (Day & Schoemaker, 2011; Medina, 2011)

Desde a década de 1990, estudos interessados em explorar os fatores que facilitam ou dificultam o sucesso em torno da incorporação e uso das TIC nos espaços de ensino vêm sendo desenvolvidos (como exemplo temos os trabalhos de Zammit, 1992; e Fabry & Higgs, 1997). Durante a década de 2000, autores como Richardson (2000), Cuban (2001), Meelissen (2005), Tearle (2003) e Zhao, et al. (2002) conseguiram identificar um conjunto de variáveis que, em diferentes graus e níveis, vem incidindo no processo de inclusão e aproveitamento dos avanços tecnológicos dentro das escolas, os quais podem ser agrupados em três dimensões:

- O ambiente escolar, ou seja, a visão partilhada existente ao redor do aproveitamento das TIC, assim como os compromissos e acordos, a informação compartilhada e a constituição das equipes do estabelecimento encarregadas das atividades ou trabalhos específicos orientados para este fim.
- O gerenciamento das TIC ou o que é o mesmo, o orçamento, os planos de implementação, o apoio técnico, a formação do professorado e as estratégias de apoio postas em andamento nas instituições educacionais para aproveitar os avanços tecnológicos.
- O conhecimento das TIC, relacionada com a capacidade observada nas escolas no momento de garantir a aquisição e atualização de equipamentos e softwares, assim como a integração pedagógica, a modificação dos conteúdos curriculares e o desenvolvimento de métodos avaliativos adaptados.

Outro dos fatores que incidem no uso das TIC nas instituições educacionais, de acordo com o que expõe Quiroga (2008), Fraizer & Baile (2004), Fariña & Sosa (2011) e Hernández, Castro & Vega (2011), é o papel que cumprem os diferentes coordenadores ou o pessoal docente encarregado orientados em avançar no processo de integração tecnológica, dentro dos

espaços de ensino. Como consequência do papel assumido por estes para favorecer a dinâmica organizacional requerida, para a solução de diferentes casos ou situações que se apresentem para o melhoramento das condições institucionais e docentes para o aproveitamento efetivo destes recursos e espaços digitais gerados com eles.

Como bem afirmam Agudaded & Tirado (2008), Tondeur, Valcke & Van Braak (2008) ou De Pablos, Colás & González (2010), a aplicação de políticas educacionais orientadas a dotar de recursos tecnológicos à escolas incidiram favoravelmente em torno do processo de integração das TIC nos processos de ensino-aprendizagem, apesar dos diferentes níveis em que são aproveitados para tais fins por parte dos diferentes atores que fazem parte das comunidades educativas, em especial os professores e estudantes em sala, os quais podem dividir-se em três fases, de acordo com o que expõem De Pablos & Colás (1998):

- Fase de introdução, na qual se realiza a dotação de recursos TIC para sua posterior familiarização por parte dos professores e estudantes. Nesta fase se gera um conhecimento instrumental de ditos recursos.
- Fase de aplicação, na qual se supera o conhecimento instrumental das TIC e se avança no descobrimento e emprego de aplicações pedagógicas básicas para o desenvolvimento das atividades docentes.
- Fase de integração, onde se observa uma plena incorporação das TIC a nível institucional.

É durante o processo de evolução dos níveis de integração das tecnologias, dentro dos espaços de ensino, que as tecnologias da informação e comunicação (TIC) evoluem até passar a ser concebidas como tecnologias de aprendizagem e de conhecimento (TAC) e, finalmente, como tecnologias de empoderamento e participação (TEP). Uma transição que implica, de acordo com Puchmüller & Puebla (2014), atingir a alfabetização digital, a qual deve ser entendida como uma prática social que envolve habilidades, competências e atitudes requeridas para fazer frente aos desafios implícitos da sociedade da informação e do conhecimento (SIC), desde o fortalecimento de novos contextos educacionais e de aprendizagem não formais requeridos para tais propósitos (Reig & Vilchez, 2013); entendido por Cope & Kalantzis (2009) como aprendizagem ubíqua. Um processo em que os professores contribuem para a construção de comunidades de aprendizagem inclusivas, onde se aproveitam das particularidades dos alunos para a geração de processos de aprendizagem significativa. Tudo isso em conformidade com o que as tecnologias podem trazer consigo em favor do que Coll (2009) alude como triângulo interativo (alunos, professor e conteúdos):

- As TIC como instrumentos mediadores das relações entre os alunos, os professores e os diferentes conteúdos ou atividades de aprendizagem pautados fora da sala.

- As TIC como instrumentos de configuração do entorno e espaço de trabalho e de aprendizagem.
- As TIC como instrumentos de mediação entre os professores e os alunos; assim como das atividades realizadas por estes.

Abordar o objetivo de identificação dos fatores que incidem na incorporação das TIC nos espaços de ensino requer fazer uma abordagem holística, que se enfoque também na disponibilidade das TIC, as competências no uso destes recursos, a organização das instituições educativas e a atitude e intencionalidade dos docentes, diretores e estudantes em relação aos avanços tecnológicos. Isso tudo, desde a perspectiva exposta por Padilha & Aguirre (2010), Kaztman (2010), OCDE (2002) e Pelgrum (2001).

Tal como estabelecem Gerewc & Montero (2013), a abordagem dos fatores que incidem em torno da incorporação e uso significativo das TIC, dentro dos espaços de ensino deve partir de um conjunto de princípios:

- As mudanças geradas pelos avanços das TIC exigem mudar as concepções, atitudes e rotinas presentes nos docentes e na cultura das instituições.
- As TIC devem ser vistas como recursos inovadores, orientados a apoiar o contexto escolar, desde sua ressignificação e papel social.
- A inovação deve ser concebida como um processo interno das instituições educacionais.
- O contexto econômico, social e político ao redor da escola contribui para determinar as práticas pedagógicas geradas nela.

É de acordo com o que foi afirmado que, desde este trabalho, parte a necessidade de estabelecer pontes ou pontos de conexão com as principais linhas de trabalho identificadas por Nachmias, et al. (2004), ou seja: aquela centrada no estabelecimento dos fatores que potencializam ou reduzem as oportunidades de aproveitamento das TIC como ferramentas de ensino e aprendizagem, entre as quais se encontram as de caráter organizacional e aquelas referidas com os professores ante a mudança gerada por estes avanços; e aquela orientada aos fatores externos, entre as quais estão as relações com o entorno, a formação dos docentes, o estado das infraestruturas e o clima e organização das instituições educacionais. Um enfoque que guardará, portanto, semelhança com o afirmado por Tearle (2003) e Tondeur, Valcke & Van Braak (2008), quando aproximam os fatores que incidem no aproveitamento das TIC como ferramentas de ensino e aprendizagem dentro das escolas públicas colombianas, desde um modelo orientado a identificar um conjunto de fatores integrados que podem ser relevantes para aprofundar-se no campo de estudos proposto na Colômbia, desde a análise gerada

a partir dos dados coletados em professores, diretores e estudantes da escola pública localizada no departamento do Atlântico de tal país.

O que foi exposto no parágrafo anterior se fez na fundamentação do trabalho de pesquisa original que originou este livro, resultado de uma pesquisa, a partir de:

- A análise do contexto sociocultural dos professores, diretores e estudantes, membros da escola pública analisada.
- Os níveis e tipo de autopercepção que tinham os professores, diretores e estudantes sobre o tema central proposto.
- A compreensão dos aspectos atitudinais observados nestes, os quais facilitavam o acesso às crenças, o nível de aceitação em relação às TIC e a maneira como estas afetam a conduta deles (Elejabarrieta, et al., 2007).
- A compreensão dos hábitos, intenções e relações observadas em professores, diretores e estudantes com as TIC; assim como a infraestrutura e a organização escolar disposta para este fim.

## RESULTADOS GERAIS DO PROJETO EM ESTUDANTES DO BRASIL E DA COLÔMBIA

A continuação mostraremos os principais dados obtidos a partir da aplicação do questionário preenchido pelos alunos da 6ª série do Brasil e Colômbia, participantes do projeto que deu origem a este livro resultado de pesquisa.

### I. PERFIL DOS ESTUDANTES

Os dados recolhidos no âmbito do projeto do qual se baseou este livro resultado de pesquisa nos permite ter um perfil claro dos estudantes que participaram do questionário no Brasil e na Colômbia, para o cumprimento dos objetivos gerais e específicos previstos neste trabalho.

A partir da Tabela 1, podemos ver como, em termos gerais, tanto os alunos da 6ª série participantes do Brasil quanto da Colômbia tinham características socioeconômicas semelhantes. Especialmente no que está relacionado ao gênero dos participantes neste estudo, tutor ou representante legal principal da instituição educativa onde estudavam os entrevistados e faixa etária destes, o nível de acesso aos serviços públicos, e as pessoas com quem passavam seu tempo livre, no momento de responder o questionário aplicado.

**Tabela 1:** Características gerais dos estudantes entrevistados no Brasil e na Colômbia

Gênero		
	Feminino	Masculino
Brasil	52%	48%
Colômbia	53%	47%
Representante na Instituição educativa		
	Colômbia	Brasil
Mãe	77%	78%
Outro Familiar	23%	22%

<b>Idade do responsável</b>		
Faixa Etária	Colômbia	Brasil
Menos de 20 anos	1%	6%
21 a 30 anos	8%	17%
31 a 40 anos	56%	49%
41 a 50 anos	29%	22%
Mais de 50 anos	5%	7%
<b>Nível educativo do responsável</b>		
	Colômbia	Brasil
Primária	17%	38%
Secundária	54%	30%
Técnico/Profissional	17%	27%
Pós-graduação	12%	4%
<b>Condição laboral do responsável</b>		
	Colômbia	Brasil
Empresa/Aposentado	26%	62%
Independente	36%	23%
Não trabalha	39%	15%
<b>Nível de Acesso a Serviços Públicos (Água, limpeza, energia elétrica, rede de esgotos, gás doméstico e telefone fixo)</b>		
	Colômbia	Brasil
Baixo	6%	4%
Médio	39%	40%
Alto	55%	56%
<b>Participação em atividades culturais (dança, arte, teatro, música, entre outras)</b>		
	Colômbia	Brasil
Sim	34%	49,7%
Não	66%	50,3%
<b>Participação em atividades esportivas</b>		
	Colômbia	Brasil
Sim	52%	77%
Não	48%	23%
<b>Número de pessoas no lar</b>		
	Colômbia	Brasil
2 a 5 Pessoas	63%	83%
6 a 9 Pessoas	33%	16%
Mais de 9 Pessoas	4%	1%

Pessoas com quem o estudante passa seu tempo livre		
	Colômbia	Brasil
Mãe/Pai	68%	69%
Irmãos	17%	15%
Outros familiares (avós, tios, entre outros)	15%	16%

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

**Nota:** N-Colômbia=404

N-Brasil=402

As principais características que fazem a diferença entre os estudantes da 6ª série entrevistados no Brasil e na Colômbia, de acordo com a Tabela 1, estão marcadas no nível educativo e condição de trabalho dos responsáveis dos estudantes, o nível de participação em atividades culturais e esportivas, e no número de pessoas que vivem nas casas dos alunos. Nesses aspectos, os dados nos permitem ver como, os estudantes analisados no caso colombiano têm responsáveis com níveis mais elevados de formação do que no caso dos brasileiros, onde a maioria destes estão concentrados em níveis primário, secundário e / ou técnicos. Da mesma forma, no caso colombiano pode-se observar uma condição laboral dos responsáveis pelos estudantes, na sua maioria independentes ou sem emprego; enquanto que no caso brasileiro, podemos falar de estudantes com responsáveis que trabalham assalariadamente ou pensionistas. Além disso, os dados nos mostram como no Brasil, o número de pessoas nos lares dos estudantes pesquisados foi 2 a 5 pessoas, enquanto que no caso da Colômbia, se observou que um terço dos entrevistados expressaram que habitam casas com um maior número de membros (entre 6 e 9 pessoas).

No caso dos níveis de participação em atividades culturais e/ou esportivas, os estudantes brasileiros entrevistados possuem um perfil mais ativo em ambos pontos que os participantes colombianos.

Em base no extraído e exposto a partir dos dados mostrados na Tabela 1, podemos estabelecer um perfil geral dos estudantes participantes deste estudo do qual se baseou este livro resultado de pesquisa, caracterizados tanto no Brasil quanto na Colômbia, por:

- Possuir uma distribuição similar quanto ao gênero, ou seja, uma maior porcentagem de estudantes entrevistados do gênero feminino que masculino, em ambos países.
- Ter como responsável principal de suas atividades acadêmicas as suas mães.
- Responsáveis com idades entre 31 e 50 anos de idade.
- Níveis de acesso a serviços públicos em sua maioria alto.
- Passar o tempo livre, em sua maioria com membros de laços sanguíneos diretos (mãe, pai ou irmãos).

- Possuir responsáveis com níveis de educação mais elevados, mas trabalhando independentemente ou sem trabalho, no caso colombiano; enquanto que no caso brasileiro, se observa um menor nível de formação, a maioria destes se encontram em condição assalariada.
- Encontrar-se um terço de seus lares formados por 6 a 9 pessoas (no caso colombiano), enquanto que na maioria dos casos observados em ambos países a composição familiar foi de 2 a 5 pessoas.
- Estudantes mais participativos em atividades culturais e/ou esportivas, no caso brasileiro, em comparação com o observado no caso colombiano.

## 2. NÍVEL DE APROVEITAMENTO DAS TIC NAS ATIVIDADES ACADÊMICAS

Para a medição do nível de aproveitamento das TIC em atividades acadêmicas (NAT) nos estudantes entrevistados do Brasil e Colômbia, foi criada uma variável a partir da média ponderada das pontuações obtidas de acordo com a frequência de realização e nível de complexidade das atividades valorizadas pelos estudantes através das perguntas formuladas abaixo, na pesquisa aplicada:

- Frequência do uso das TIC em atividades acadêmicas em geral.
- Frequência de realização de atividades acadêmicas, através das comunidades ou redes sociais.
- Frequência de realização de atividades acadêmicas com os professores em aula.

A variável NAT, parte do enfoque teórico proposto por Bloom (1956) e as subsequentes revisões e fortalecimentos feitos por Anderson & Krathwohl (2001) e Churches (2008), entre outros, e consta de 4 categorias que dão conta do nível de aproveitamento das TIC em atividades de ensino-aprendizagem, desde o nível de aproveitamento mais baixo até o mais alto, organizados da seguinte maneira:

**Tabela 2:** Níveis de operacionalização da variável NAT

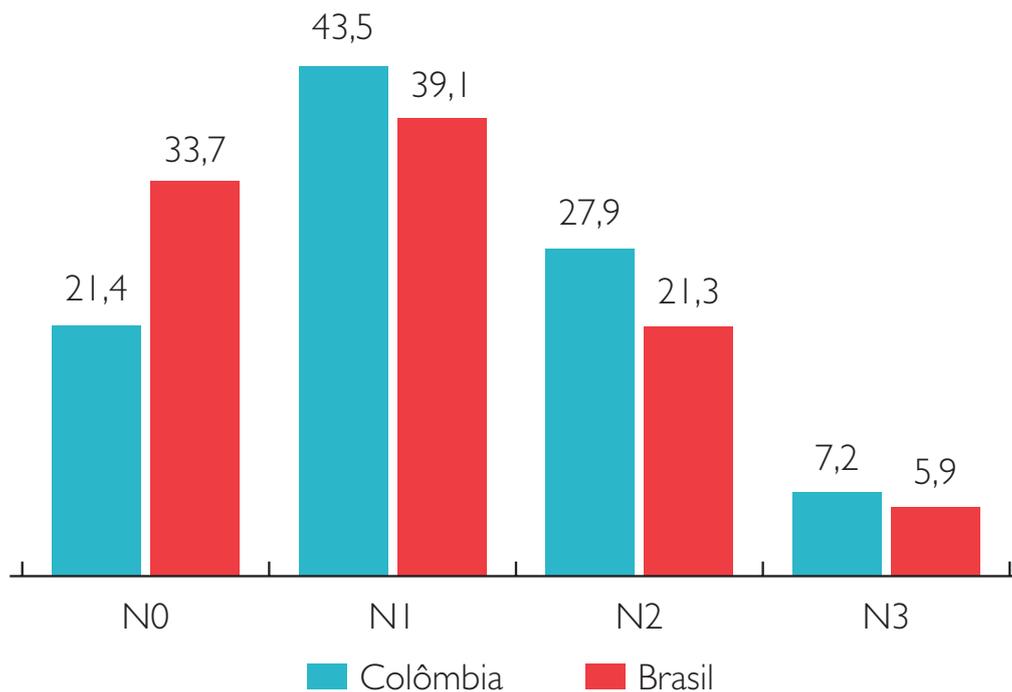
Níveis	Descrição	Tipo de Atividades
N0	Nulo ou muito baixo nível de aproveitamento	Nenhuma ou atividades focadas em lembrar
N1	Baixo nível de aproveitamento	Atividades enfocadas na compreensão
N2	Nível de aproveitamento intermediário	Atividades enfocadas na análise e na aplicação
N3	Alto nível de aproveitamento	Atividades enfocadas na avaliação e criação

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Com base nos dados obtidos, mostrados no Gráfico 1, podemos ver que tanto no Brasil como na Colômbia, uma porcentagem muito baixa dos alunos pesquisados (inferior a 8 %) apresentaram um elevado nível de aproveitamento das TIC nas atividades de aprendizagem. Ou seja, menos de 8 % dos estudantes pesquisados aproveitam as TIC para a realização de atividades orientadas à avaliação e a criação de suas aprendizagens.

No caso do Brasil, a maioria dos alunos pesquisados (72,8%) se localizaram nos níveis nulos ou baixos, ou seja, não realizam nenhuma atividade de aproveitamento das TIC para a realização de atividades de aprendizagem ou as atividades realizadas, sob a mediação tecnológica focam somente em atividades que visam a compreensão de conceitos.

No caso da Colômbia, que foi observado e descrito no parágrafo anterior, no caso do Brasil se mantém, em termos gerais, embora se pode observar uma porcentagem mais elevada (quase um terço dos entrevistados - 27,9%) de estudantes cujas respostas nos permitem observar um nível de aproveitamento intermediário ou orientado à realização de atividades sob a mediação tecnológica, com foco na análise de processos e a aplicação de conceitos aprendidos em aula ou com o apoio de seus professores.



**Fonte:** Elaborado pelos autores a partir dos dados obtidos da aplicação e dos questionários respondidos no Brasil e na Colômbia.

**Gráfico 1:** Níveis de aproveitamento das TIC em atividades de aprendizagem nos estudantes pesquisados no Brasil e na Colômbia

O que foi apresentado até o momento pode-se observar melhor se tivermos uma visão geral sobre a disponibilidade, atitude, utilização das TIC nas atividades de aprendizagem e uso de redes sociais por parte dos estudantes pesquisados no Brasil e na Colômbia, além da percepção que eles tinham quanto ao incentivo do uso das TIC por parte de seus professores.

Em termos de disponibilidade, os dados recolhidos (N-Colômbia = 402 / N-Brasil = 371) mostram-nos um contexto de aproveitamento das TIC, no qual os cinco principais problemas para o uso de recursos e dispositivos TIC na escola, pelos estudantes pesquisados, de acordo com cada país analisado são:

No caso brasileiro:

- O uso dos alunos é sempre condicionado a uma autorização prévia dos professores ou responsável na sala de aula ou instituição (97 % dos estudantes pesquisados disseram isso).
- A falta de equipamentos suficiente para o uso de todos os alunos (95% dos estudantes pesquisados disseram isso).
- A falta de aproveitamento dos recursos e dispositivos de TIC fora da sala de aula (85 % dos estudantes pesquisados disseram isso).
- A grande presença de equipamentos estragados na instituição ou escola (78 % dos estudantes pesquisados disseram isso).
- A falta de equipamentos de TIC na instituição ou na escola (71 % dos estudantes pesquisados disseram isso).

No caso dos estudantes colombianos pesquisados, se observam apenas dois problemas principais para o uso dos recursos e dispositivos TIC no colégio:

- O uso dos alunos é sempre condicionado a uma autorização prévia dos professores ou responsável na sala de aula ou instituição (69 % dos estudantes pesquisados disseram isso).
- A falta de equipamentos suficiente para o uso de todos os alunos (50% dos estudantes pesquisados disseram isso).

No cenário apresentado, a partir das respostas dadas pelos alunos pesquisados em ambos os países, podemos ver como, em termos gerais, o contexto dos recursos e dispositivos tecnológicos está condicionado a um maior número de problemas de aproveitamento acadêmico no caso dos estudantes brasileiros comparado com o caso dos colombianos. No primeiro caso, os inconvenientes revelados pelos estudantes se centram não apenas a elementos ligados aos procedimentos estabelecidos dentro de cada escola para acessar esses recursos e dispositivos, e a aspectos relacionados com a capacidade técnica instalada ou em condições para seu apro-

veitamento acadêmico, por parte desses alunos; mas também nos procedimentos e estratégias de ensino orientadas para tirar pleno partido das TIC fora da sala de aula. No segundo caso, os alunos somente manifestaram ou reconheceram como principais inconvenientes para o aproveitamento dos recursos e dispositivos tecnológicos em suas atividades acadêmicas, os procedimentos de acesso interno disponíveis em suas escolas e a falta de equipamentos tecnológicos suficientes para o exercício da atividade acadêmica.

O que está apresentado no parágrafo anterior não necessariamente reflete o contexto tecnológico existente no momento da realização do trabalho do qual este livro se baseia, no Brasil e na Colômbia; mas se centra em um cenário de percepção dos estudantes, onde se reflete claramente a visão destes, sobre o aproveitamento e o uso dos recursos e dispositivos tecnológicos para os seus processos de formação, destes cenários e na sala de aula, especialmente. Onde, a perspectiva traçada a partir dos dados tornou-se necessário rever os procedimentos, estratégias pedagógicas e a infra-estrutura existente para aumentar os níveis de aproveitamento das TIC nas atividades acadêmicas realizadas por eles.

O horizonte do uso da tecnologia dos alunos faz parte de um contexto de atitude (Tabela 3), onde, em termos gerais, os estudantes pesquisados no Brasil e na Colômbia, mostraram uma alta valorização em torno do uso de redes sociais nas tarefas diárias destes, um elevado tempo de uso de internet e os dispositivos tecnológicos, assim como o uso da tecnologia para o desenvolvimento de atividades relacionadas com as comunicações e outras atividades de entretenimento realizadas por eles, e no desenvolvimento de hábitos de leitura baixo mediação tecnológica. Tudo isso, sem deixar de lado as manifestações feitas pela maioria dos alunos pesquisados em ambos os países, no momento de: 1) enfatizar que as TIC, mais que distraí-los, pode ser visto como recursos e dispositivos úteis para o desenvolvimento da suas tarefas diárias escolares e da sua formação; 2) o papel que os docentes deveriam ter na promoção de cenários de ensino-aprendizagem sob mediação tecnológica; 3) o reconhecimento dos perigos potenciais provenientes da Internet, no momento de aceder a informação verdadeira.

Além do apresentado no parágrafo anterior, observa-se na Tabela 3, como um alto número de estudantes brasileiros pesquisados (60%), manifestaram sentir-se em melhor posição ou uso dos recursos e dispositivos TIC que seus professores. Tal fato contrasta com o observado no caso colombiano aqui estudado, no qual o 59% dos pesquisados manifestaram o contrário. O que se mostra aqui, nos marca um contexto valorizado pelos estudantes participantes em ambos países onde a visão existente, enquanto aos níveis de competências tecnológicas disponíveis nos docentes, resulta claramente diferenciada pela maioria deles, segundo o país analisado; sendo Brasil onde os estudantes possuíam uma valorização baixa dos níveis de competências existentes em seus docentes, em comparação com Colômbia, onde a percepção ainda localiza o docente como agente avançado no processo de mediação tecnológica promovida desde o desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem aplicadas na aula.

**Tabela 3:** Atitude perante as TIC por estudantes pesquisados no Brasil e na Colômbia

Afirmações	Nível de Acordo					
	Colômbia			Brasil		
	Baixo	Médio	Alto	Baixo	Médio	Alto
As TIC me ajudam a ser melhor estudante	22%	23%	55%	23%	11%	67%
As TIC me distraem de minhas atividades escolares (tarefas)	60%	18%	22%	57%	9%	34%
As redes sociais ( <i>Facebook, Twiter</i> ) são importantes na minha vida	54%	23%	23%	35%	11%	54%
Prefiro as aulas nas quais meus professores usam as TIC	37%	23%	41%	25%	12%	63%
As TIC são uma ferramenta necessária para minha educação	25%	25%	50%	31%	15%	54%
Passar muito tempo na Internet é bom	71%	17%	12%	37%	11%	51%
Me sinto cômodo no momento de me comunicar com outros através das TIC	34%	27%	38%	37%	15%	48%
Passo muito tempo usando Internet e computadores	47%	25%	28%	41%	15%	44%
Meus professores sabem usar as TIC nas aulas	34%	21%	45%	29%	19%	52%
Confio na informação que acho na Internet	41%	31%	28%	46%	17%	37%
Usar computadores e Internet para realizar as atividades na aula ou tarefa é chato	64%	16%	19%	64%	11%	25%
Prefiro ler no computador que em um livro ou cópia impressa	60%	16%	24%	45%	11%	45%
Creio que uso melhor as TIC (internet, redes sociais, entre outros) que meus professores	59%	18%	23%	40%	13%	47%
As TIC me divertem e entreterem	26%	21%	53%	21%	9%	71%

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

**Nota:** N-Colômbia=402

N-Brasil=371

O nível de aproveitamento das TIC em atividades acadêmicas observadas tanto no Brasil quanto na Colômbia, se compreende melhor no momento de observar o tipo de uso que os estudantes pesquisados davam em ambos países aos recursos e dispositivos tecnológicos. Na Tabela 4 podemos observar como o uso semanal destes resulta, em termos gerais, baixo e centrado no desenvolvimento de atividades vinculadas aos níveis da variável NAT observada em cada país; sendo, no caso brasileiro, as atividades de avaliação pautadas pelos professores dos estudantes pesquisados (52%) e o acesso ao conteúdo multimídia (50%) as principais ações exercidas por estes em seus trabalhos formativos; enquanto que no caso colombiano a realização de tarefas (55%), avaliações (50%), a execução de desenhos, pinturas e edições fotográficas (53%), a comunicação com seus docentes (51%), atividades de uso e cuidado de

equipamentos informáticos (50%) e a pesquisa de informação, relacionadas aos temas tratados na aula (51%) as ações com maior frequência de desenvolvimento, de acordo com o manifestado pelos estudantes entrevistados em ambos países.

**Tabela 4:** Frequência do uso das TIC para o desenvolvimento das atividades acadêmicas pelos estudantes pesquisados no Brasil e na Colômbia

Atividades acadêmicas	Colômbia				Brasil			
	Nunca	Ocasionalmente	Algumas vezes na semana	Muitas vezes na semana	Nunca	Ocasionalmente	Algumas vezes na semana	Muitas vezes na semana
Escrever contos, poesias, informes, trabalhos ou ensaios	31%	23%	18%	29%	35%	40%	17%	8%
Realizar diagramas, tabelas ou cálculos.	36%	23%	18%	22%	51%	32%	13%	3%
Intercambiar informação com meus companheiros sobre os temas das aulas	36%	20%	12%	32%	20%	37%	27%	16%
Publicar fotos, vídeos, trabalhos, comentários	37%	17%	14%	33%	24%	28%	23%	24%
Fazer tarefas de aula (apresentações em PowerPoint, trabalhos, vídeos, gravações, entre outros)	26%	19%	16%	39%	34%	34%	18%	13%
Realizar avaliações pautadas por meu professor (exame)	34%	15%	15%	36%	21%	27%	25%	27%
Participar em fóruns, blogs, wikis sobre temas escolares	52%	15%	12%	21%	38%	22%	18%	22%
Utilizar programas ou software educativos (de matemática, espanhol, inglês, ciências, sociais)	38%	18%	15%	29%	44%	28%	16%	11%
Jogar em aula	60%	14%	11%	15%	69%	15%	8%	9%
Escutar música ou gravações de áudio	33%	22%	14%	31%	20%	30%	20%	30%
Desenhar, pintar, editar fotografias	28%	19%	14%	39%	22%	32%	24%	21%
Comunicar com meu professor	34%	14%	12%	39%	42%	27%	18%	13%
Utilização da Web (blog, fóruns, wikis) para o desenvolvimento das aulas	61%	18%	15%	5%	59%	23%	1%	17%
Uso e cuidado dos equipamentos tecnológicos.	23%	27%	21%	29%	39%	27%	1%	32%

Atividades acadêmicas	Colômbia				Brasil			
	Nunca	Ocasionalmente	Algumas vezes na semana	Muitas vezes na semana	Nunca	Ocasionalmente	Algumas vezes na semana	Muitas vezes na semana
Buscar informação sobre os temas das aulas.	24%	21%	26%	28%	38%	22%	2%	37%
Uso de jogos e programas informáticos para o desenvolvimento das aulas.	44%	21%	21%	14%	35%	27%	2%	37%
Uso de ferramentas para resolver problemas dados ou vistos em aula	39%	26%	24%	12%	45%	23%	1%	30%
Uso jogos ou programas informáticos que me ajudam a compreender temas dados em aula, através da realização de experimento, por exemplo.	44%	23%	20%	12%	39%	26%	1%	34%
Uso de Internet (Google, Facebook, entre outros para desenvolvimento de projetos de investigação e tarefa	32%	20%	20%	28%	25%	29%	2%	44%
Compreensão das limitações que temos como estudantes, ao momento de fazer uso da tecnologia (computadores, celulares, tablets, redes sociais, Google, etc	37%	24%	23%	16%	50%	23%	2%	25%
Fazer apresentações ou slides com som, efeitos, vínculos, imagens e vídeos (multimídia).	39%	24%	21%	16%	45%	24%	1%	30%
Resolver problemas dados na aula fazendo o uso da Internet.	47%	19%	19%	16%	39%	27%	2%	32%

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

**Nota:** N-Colômbia=404  
N-Brasil=402

Um dos aspectos que estimamos ser importante no momento de compreender melhor os níveis de aproveitamento das TIC em atividades acadêmicas executadas pelos estudantes entrevistados no Brasil e na Colômbia é o fomento exercido pelos docentes à eles, durante o processo de mediação tecnológica exercido para a realização desses trabalhos. Os dados obtidos a partir do questionário feito aos estudantes do Brasil (N=404) e Colômbia (N=402), nos mostra como, em termos gerais, os níveis de fomento dos docentes encarregados da formação desses estudantes a nível de aproveitamento da tecnologia para tais labores são muito baixos, ao observar-se uma média de 74% e 79% das respostas dadas pelos estudantes entrevistados no Brasil e na Colômbia, respectivamente, relativos as opções onde se deixa manifestado que:

1) os docentes não costumam parabenizar os alunos por publicação ou logros acadêmicos, através de e-mails ou de redes sociais; 2) os docentes não costumam pedir o uso de dispositivos ou aplicativos móveis para o desenvolvimento de atividades na aula; 3) os docentes não promovem o desenvolvimento de projetos ou concursos na sala de aula com o uso de recursos ou dispositivos tecnológicos; 4) os docentes não costumam comunicar-se com os responsáveis ou representantes legais dos alunos, fazendo uso de tecnologia. Nesse cenário, apesar do papel importante que têm os docentes na formação dos estudantes a seu cargo, pelo menos no caso dos estudantes entrevistados em ambos países, o papel de agentes promotores de inovação e maior aproveitamento da tecnologia no desenvolvimento de atividades acadêmicas resulta muito baixo. Isso, apesar da atitude observada nos estudantes entrevistados (Tabela 3) e o uso que estes fazem das redes sociais (Tabela 5), onde no caso colombiano, costumam usar esses cenários digitais para realizar trabalhos colaborativos, (55%), relacionar-se com amigos (57%), compartilhar interesses e o preferências com familiares e amigos (70%) ou entrar em contato com seus professores (71%); enquanto que no caso brasileiro, além dos usos mais destacados, se observa como as redes sociais são usadas para entrar em contato com colegas de sala (72%) e realizar atividades escolares com eles (57%). Tarefas que parecem ser mais promovidas pela iniciativa própria dos mesmos docentes que pelo interesse ou fomento exercido pelos professores desde a aula e as atividades acadêmicas lideradas por eles.

**Tabela 5:** Uso das redes sociais dos estudantes pesquisados no Brasil e na Colômbia

Uso das redes sociais	Colômbia		Brasil	
	Sim	Não	Sim	Não
Compartilhar gostos/ interesses	70%	30%	73%	27%
Fazer contato com colegas de sala	40%	60%	72%	28%
Fazer contato com meus professores	71%	29%	50%	50%
Realizar trabalhos colaborativos	55%	45%	52%	48%
Realizar atividades escolares	40%	60%	57%	43%
Relacionar com meus amigos	57%	43%	58%	42%

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

**Nota:** N-Colômbia=404  
N-Brasil=402

### 3. FATORES DETERMINANTES PARA O APROVEITAMENTO DAS TIC EM ATIVIDADES ACADÊMICAS PELOS ESTUDANTES

Para a abordagem tratada nesse espaço, se tomou como variável dependente da variável proxy elaborada para a medição do nível de aproveitamento das TIC (NAT), em atividades acadêmicas nos estudantes pesquisados na Colômbia e no Brasil. Esta variável dependente foi cruzada com o conjunto de variáveis consideradas para o estudo do tema central abordado nesse trabalho, observando-se a nível do Brasil e Colômbia, os fatores determinantes para o aproveitamento das TIC em atividades acadêmicas em estudantes, não só apresentam diferentes

porcentagens de explicação do fenômeno tratado aqui; mas também estão conformados um conjunto de variáveis que nos leva a estabelecer um cenário de abordagem deste tema, tendo fatores externos aos exclusivamente educativos (caso do Brasil).

A Tabela 13 mostra o conjunto de variáveis que afetam significativamente a execução de atividades de ensino e aprendizagem nos cenários de educação colombianos analisados. O modelo obtido e exibido na tabela, além de incluir os coeficientes de regressão (B), o erro padrão da estimativa (E.T), o valor da estatística de Wald W, com graus de liberdade (g.I.) e seu nível de significância ( . Sig ) e o risco (Exp (B) ) de cada variável levada em consideração neste trabalho, com seus respectivos intervalos de confiança, nos permite ver como:

- A nível atitudinal:
  - Quanto menor o nível de acordo com a informação “passar muito tempo na internet é bom”, diminui-se um 23,1% de probabilidade de que os estudantes colombianos analisados se localizem nos níveis mais altos no NAT.
  - Quanto maior o nível de acordo observado nos estudantes, em torno da percepção do tempo gasto no uso das TIC, aumenta-se um 5,5% a probabilidade de que estes estejam no nível NAT tomado como referência.
  - Quanto menor o nível de acordo com a percepção em torno ao caráter “chato” no uso das TIC para atividades de aprendizagem na aula, diminui-se um 25,9% a probabilidade de que os estudantes colombianos analisados se localizem nos níveis altos do NAT.
  - Quanto menor o nível de acordo com respeito a ter uma maior preferência de leitura mediada por equipamentos TIC, a probabilidade de que os estudantes colombianos analisados se localizem nos níveis altos no NAT será menor um 21,8%.
- A nível da execução de atividades de ensino e aprendizagem:
  - Na medida que os estudantes colombianos analisados tenham uma percepção de baixo nível de atividades relacionadas com o uso e cuidado de equipamentos tecnológicos; assim como também a busca de informação, através dos dispositivos e recursos TIC disponíveis na aula ou no colégio; façam uso de jogos e programas informáticos para o desenvolvimento de suas aulas, entre outros aspectos mostrados na tabela 6, a probabilidade de que se localizem nos níveis altos do NAT será menor.
- A nível das atividades mais realizadas através das TIC:
  - Na medida que a percepção dos estudantes pesquisados, no caso colombiano, se localize em opções mais próximas de um contexto caracterizado pela falta de uso geral das TIC, menor será a probabilidade de que estes se localizem nos níveis superiores do NAT.

**Tabela 6:** Fatores determinantes para o aproveitamento alto das TIC em atividades acadêmicas nos estudantes da Colômbia

Variáveis da equação		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Atitude perante as TIC	Passar muito tempo na Internet é bom			12,150	2	,002	
	Baixo (Nível de acordo Baixo com a afirmação)	-1,465	,677	4,679	1	,031	,231
	Médio (Nível de acordo Médio com a afirmação)	,182	,758	,058	1	,810	1,199
	Passo muito tempo no uso da Internet e computadores			14,172	2	,001	
	Baixo (Nível de acordo Baixo com a afirmação)	,111	,518	,046	1	,830	,895
	Médio (Nível de acordo Médio com a afirmação)	1,708	,568	9,056	1	,003	5,517
	Usar computadores e Internet para realizar as atividades na aula ou tarefa é chato			14,494	2	,001	
	Baixo (Nível de acordo Baixo com a afirmação)	-1,351	,539	6,271	1	,012	,259
	Médio (Nível de acordo Médio com a afirmação)	,869	,664	1,715	1	,190	2,386
	Prefiro ler no computador que em um livro ou cópia impressa			9,228	2	,010	
	Baixo (Nível de acordo Baixo com a afirmação)	-1,523	,523	8,467	1	,004	,218
	Médio (Nível de acordo Médio com a afirmação)	-,336	,677	,246	1	,620	,715
Atividades de Ensino-aprendizagem	Uso e cuidados dos equipamentos tecnológicos.			11,485	3	,009	
	Nunca são Realizadas	-1,728	,661	6,844	1	,009	,178
	Ocasionalmente são realizadas	-1,540	,550	7,841	1	,005	,214
	Algumas Vezes são Realizadas	-1,409	,565	6,224	1	,013	,244
	Pesquisar informação sobre os temas das aulas			24,136	3	,000	
	Nunca são Realizadas	-2,881	,697	17,098	1	,000	,056
	Ocasionalmente são realizadas	-2,705	,639	17,940	1	,000	,067
	Algumas Vezes são Realizadas	-1,356	,531	6,526	1	,011	,258
	Uso de jogos e programas informáticos para o desenvolvimento da aula			21,798	3	,000	
	Nunca são Realizadas	-3,002	,687	19,082	1	,000	,050
	Ocasionalmente são realizadas	-2,436	,745	10,681	1	,001	,087
	Algumas Vezes são Realizadas	-1,449	,725	3,992	1	,046	,235
	Uso de ferramentas para resolver problemas dados ou vistos em aula			18,902	3	,000	
	Nunca são Realizadas	-,865	,704	1,511	1	,219	,421
	Ocasionalmente são realizadas	-1,539	,777	3,923	1	,048	,215
Algumas Vezes são Realizadas	1,082	,772	1,965	1	,161	2,952	

Variáveis da equação		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	
Atividades de Ensino-aprendizagem	Analisar as limitações que temos como estudantes ao momento de fazer uso da Tecnologia			14,899	3	,002		
	Nunca são Realizadas	-2,421	,668	13,142	1	,000	,089	
	Ocasionalmente são realizadas	-,750	,670	1,252	1	,263	,473	
	Algumas Vezes são Realizadas	-,895	,669	1,790	1	,181	,409	
	Fazer apresentações ou slides com som, efeito, vínculos, imagens e vídeos			22,748	3	,000		
	Nunca são Realizadas	-2,605	,686	14,425	1	,000	,074	
	Ocasionalmente são realizadas	-,799	,625	1,635	1	,201	,450	
	Algumas Vezes são Realizadas	,336	,624	,290	1	,590	1,399	
Atividades Mais Realizadas	Realizar atividades escolares (Não)	-,896	,438	4,179	1	,041	,408	
	Nunca utilizei (Não)	1,613	,723	4,974	1	,026	5,018	
Constante			7,209	1,410	26,132	1	,000	1350,921

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em quanto aos estudantes tomados nesse estudo no Brasil, no modelo mostrado na Tabela 7, se incluem os coeficientes de regressão (B), o erro padrão de estimação (E.T.), o valor do estatístico W de Wald, com os graus de liberdade (g.l.) e seu nível de significância (Sig.) e o risco (Exp (B) de cada variável com seus respectivos intervalos de confiança. Além disso nos permite ver como somente três variáveis, marcadas na percepção desse entorno do âmbito atitudinal e de desenvolvimento de atividades acadêmicas sob a mediação tecnológica, incidem significativamente no aproveitamento alto das TIC em atividades acadêmicas dos estudantes desse país:

- A nível atitudinal:
  - Na medida que os estudantes tenham uma atitude contrária a conceber as TIC como ferramentas ou elementos de ajuda à sua formação, menor será a probabilidade (28,15) de que possuam um nível alto do NAT.
  - Na medida que se tenha uma atitude que desestima a importância das redes sociais no desenvolvimento social e pessoal desses estudantes, menor será a probabilidade (32,8%) de que estes se localizem nos níveis superiores do NAT.
- A nível de execução de atividades de ensino e aprendizagem:
  - Na medida que os docentes a cargo da formação desses estudantes realizem projetos ou atividades de reforço do ensino em aula, através das TIC, maior probabilidade (3,3%) será de que esses se localizem nos níveis mais altos do NAT.

**Tabela 7: Fatores determinantes para o aproveitamento alto das TIC em atividades acadêmicas nos estudantes do Brasil**

Variáveis com a equação		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Atitude perante as TIC	As TIC me ajudam a ser melhor estudante			6,221	2	,045	
	Baixo (Nível de acordo Baixo com a afirmação)	-1,270	,614	4,281	1	,039	,281
	Médio (Nível de acordo Médio com a afirmação)	-1,388	,828	2,809	1	,094	,250
	As redes sociais são importantes na minha vida			5,774	2	,056	
	Baixo (Nível de acordo Baixo com a afirmação)	-1,116	,464	5,772	1	,016	,328
	Médio (Nível de acordo Médio com a afirmação)	-,353	,638	,307	1	,580	,702
Atividades de Ensino-aprendizagem	Alguns de seus professores realizou projetos ou concursos com o uso de computadores, tablets, celulares, redes sociais, blogs em aula (Sim)	1,205	,387	9,713	1	,002	3,337
	Constante	-1,007	,298	11,412	1	,001	,365

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em quanto ao nível de explicação dos modelos expostos na Tabela 6 e 7, o  $R^2$  de Nagelkerke, observado na Tabela 8, nos permite ver como no caso colombiano, o conjunto de variáveis determinantes em torno ao NAT, aqui abordado, alcança explicar ( $R^2$  de Nagelkerke) o 51,4% do fenômeno mencionado anteriormente; enquanto que no caso brasileiro, explica apenas o 11,5%.

**Tabela 8: Benefício de ajuste dos modelos de explicação dos níveis de aproveitamento alto das TIC em atividades acadêmicas em estudantes na Colômbia e Brasil**

País	-2 log da verossimilitude	R quadrado de Cox y Snell	R quadrado de Nagelkerke
Colômbia	262,260	,366	,514
Brasil	403,707	,079	,115

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em quanto ao nível de previsão dos modelos de explicação dos níveis de aproveitamento das TIC em atividades acadêmicas dos estudantes participantes da Colômbia e do Brasil, a Tabela 9 nos permite ver como a porcentagem global em ambos casos é superior ao 70% (81,4% no que se refere aos estudantes da Colômbia e 72,8% no que se refere aos estudantes do Brasil, respectivamente). Apesar disso, os modelos mostrados anteriormente, a partir dos dados mostrados na Tabela 9, apresenta maiores níveis de previsão:

- A nível da Colômbia:
  - Entre os estudantes localizados em um perfil nulo (nível 0) ou baixo (nível 1), com uma capacidade de 90% de previsão, enquanto que naqueles localizados nos níveis médio (nível 2) ou alto (nível 3) o modelo alcança prever um 62,5% dos casos.
- A nível do Brasil:
  - O modelo obtido unicamente alcança prever os estudantes localizados nos níveis nulo (nível 0) ou baixo (nível 1); ficando excluídos aqueles localizados nos níveis médio (nível 2) ou alto (nível 3).

**Tabela 9:** Nível de previsão dos modelos de explicação dos níveis de aproveitamento alto das TIC em atividades acadêmicas em estudantes da Colômbia e do Brasil

País	Observado		Prognosticado		
	NAT*		Porcentagem		
	N0**-N1***	N2^-N3^^	correta		
Colômbia	NAT*	N0**-N1***	207	23	90,0
		N2^-N3^^	39	65	62,5
	Porcentagem global				81,4
Brasil	NAT*	N0**-N1***	270	0	100,0
		N2^-N3^^	101	0	,0
	Porcentagem global				72,8

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

**Nota:** \*NAT= Nível de aproveitamento das TIC (NAT)  
 \*\*N0= Nulo ou muito baixo nível de aproveitamento  
 \*\*\*N1= Baixo nível de aproveitamento  
 ^N2= Nível de aproveitamento intermediário  
 ^^N3= Alto nível de aproveitamento

## RESULTADOS GERAIS DO PROJETO COM DOCENTES DO BRASIL E DA COLÔMBIA

A seguir mostraremos os principais dados obtidos a partir da aplicação do Questionário feito pelos docentes responsáveis pela formação dos estudantes do 6º ano do Brasil e da Colômbia, que participaram do projeto que deu origem a este livro.

### I. PERFIL DOS DOCENTES

Com base na amostra na tabela 17, podemos ver, em termos gerais, que os docentes participantes são majoritariamente do gênero feminino, tanto no caso brasileiro quanto no colombiano. Dessa forma, podemos ver que, quanto à idade, a maioria dos docentes Colombianos entrevistados tinha 40 anos ou mais, dos quais um terço (31%) superava os 50 anos; enquanto que 43% dos brasileiros tinham menos de 40 anos de idade pelo que, ao menos com os dados obtidos, vemos um coletivo docente colombiano mais adulto ou mais velho em comparação com o do Brasil. O exposto aqui possui relação com os anos de experiência que têm os docentes entrevistados e o sistema educativo de cada um dos países analisados. No Brasil, se observa uma maior porcentagem de professores com experiências inferiores a 10 anos (53%), enquanto que na Colômbia os 82% dos entrevistados que ficaram entre os 11 a 20 anos de experiência (52%) é, inclusive, um grupo com mais de 20 anos (30%). Com relação à instituição educativa onde se encontravam trabalhando no momento do estudo, o que foi observado quanto à idade e experiência laboral, em geral, se mantém do mesmo modo no Brasil, onde a maioria dos docentes (79%) possuíam menos de 5 anos de tempo de serviço; já no caso Colombiano, 68% dos docentes entrevistados possuíam mais de 6 anos de vida laboral.

Com relação ao nível de estudo, a tabela 17 nos permite ver que uma maior porcentagem dos docentes brasileiros (65%) possui especialização, pós-graduação ou doutorado. Na Colômbia, a porcentagem de docentes com as mesmas titulações cai para menos de 45% do total de entrevistados. Por tanto, poderíamos

falar de um traço característico de cada grupo do projeto: no primeiro caso, docentes com um nível educacional mais fragmentado e inclinado a galgar níveis superiores na profissão (especialistas, mestrado ou doutorado); enquanto que no segundo caso, a maioria deles (51%) possui um nível de formação para atuar na profissão ou de especialista (35%).

A respeito da participação em cursos de formação em matéria tecnológica, os dados mostrados na tabela 17 nos permitem ver como a maioria dos professores entrevistados na Colômbia (58%) fez parte de algum processo de formação continuada voltada à utilização das TIC em seu trabalho durante os 12 meses anteriores à realização desta pesquisa. No contexto brasileiro, percebe-se um nível menor de apropriação formativa das TIC por parte dos entrevistados. A porcentagem de docentes que se formaram e dos que não o fizeram nos 12 meses anteriores ao desenvolvimento deste trabalho apresentou níveis parecidos.

**Tabela 17:** Traços gerais dos docentes entrevistados no Brasil e na Colômbia

	Colômbia	Brasil
<b>Sexo</b>		
Mulher	58%	72%
Homem	42%	28%
<b>Idades</b>		
Menos de 30 anos	2%	10%
30 a 39 anos	19%	33%
40 a 49 Anos	48%	38%
50 a 59 anos	25%	16%
60 ou mais	6%	3%
<b>Nível educativo (titulação acadêmica) que tem atualmente (indique somente a de maior nível)</b>		
Normalista/Técnico	6%	1%
Profissional	51%	34%
Especialização	35%	46%
Mestrado/Doutorado	9%	19%
<b>Anos de experiência como docente</b>		
I a 10 Anos	17%	53%
II a 20 Anos	52%	28%
Mais de 20 anos	30%	19%
<b>Tempo de serviço na instituição educativa</b>		
0 a 5 anos	32%	79%
6 a 10 anos	30%	8%
11 a 15 anos	18%	6%
Mais de 15 anos	20%	7%

	Colômbia	Brasil
<b>Já participou no último ano de algum curso de formação em uso de TIC?</b>		
Sim	58%	50%
Não	38%	46%
Não sabe ou não responde	4%	5%

**Fonte:** Elaborada pelos autores.

**Nota:** N-Colômbia=602  
N-Brasil=576

## 2. NÍVEL DE APROVEITAMENTO POTENCIAL DAS TIC EM ATIVIDADES DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Para medir o nível de aproveitamento potencial das TIC em atividades de ensino-aprendizagem (NAPTEA) nos docentes estudados no Brasil e na Colômbia, criou-se uma variável a partir da média ponderada das pontuações obtidas de acordo com a frequência de realização e nível de complexidade das atividades descritas na pergunta 35 do questionário aplicado aos docentes participantes na investigação:

- **Emprego de computadores e recursos TIC em atividades de ensino-aprendizagem com seus estudantes.**

A variável NAPTEA, assim como no caso da variável NAT, elaborada para o estudo do tema proposto desde a perspectiva estudantil, parte do enfoque teórico proposto por Bloom (1956) e as subsequentes revisões e fortalecimentos feitos por Anderson e Krathwohl (2001) e Churches (2008), entre outros. Constam quatro categorias ordinárias que dão conta do nível de potencialidade das TIC em torno do tema proposto aos docentes entrevistados, que vão desde o nível de aproveitamento do mais baixo até o mais alto, e organizados da seguinte maneira:

**Tabela 18:** Níveis de operacionalização da variável NAPTEA

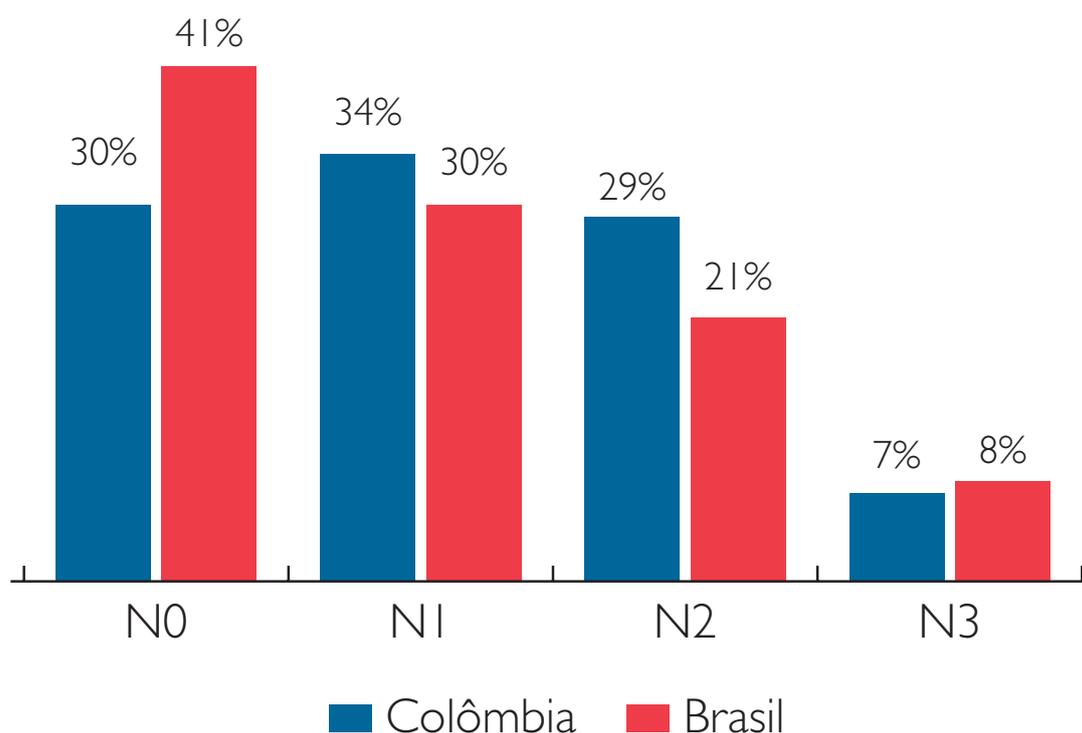
Níveis	Descrição	Tipo de atividades
N0	Nulo ou muito baixo nível de potencialidade	Maior potencialidade para realizar em atividades enfocadas a recordar: Uso instrumental
N1	Baixo nível de potencialidade	Maior potencialidade para realizar atividades enfocadas à compreensão
N2	Nível de potencialidade intermediária	Maior potencialidade para realizar atividades enfocadas à análise e à aplicação
N3	Alto nível de potencialidade	Maior potencialidade para realizar atividades enfocadas à avaliação e à criação.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Com base nos dados mostrados no gráfico 2, podemos ver que no Brasil e na Colômbia, uma muito baixa porcentagem de entrevistados (menos de 8%) mostraram um nível alto de aproveitamento das TIC para a realização de atividades de ensino-aprendizagem. Ou seja, menos de 8% dos docentes perguntados aproveitam as TIC para realizar atividades orientadas à avaliação e à criação dos ensinamentos dirigidos a seus estudantes.

No caso do Brasil, a maioria dos docentes entrevistados (71%) ficou nos níveis nulos ou baixos, quer dizer, o aproveitamento das TIC nas atividades de ensino-aprendizagem realizadas por eles com seus estudantes em aula são meramente instrumentais (enfocados a recordar conceitos ou trabalhos realizados previamente) ou são atividades enfocadas unicamente na compreensão de conceitos. Apenas 21% dos professores entrevistados manifestaram realizarem atividades com enfoque na análise e aplicação de conceitos ensinados em aula a seus estudantes.

No caso Colombiano, mantém-se como no Brasil, em termos gerais, ainda que se observarmos que uma porcentagem ligeiramente maior de docentes se localizam em níveis baixo ou intermediário de aproveitamento potencial das TIC em atividades de ensino-aprendizagem (34% e 29%, respectivamente).



**Fuente:** Elaborado pelos autores a partir dos dados obtidos dos questionários feitos no Brasil e Colômbia.

**Gráfico 2:** Níveis de aproveitamento potencial das TIC em atividades de ensino-aprendizagem nos docentes entrevistados do Brasil e Colômbia

O exposto até agora pode ser melhor entendido se obtivermos uma visão geral do perfil das competências e aproveitamento das TIC, autopercebidas pelos professores entrevistados em ambos países: a porcentagem de disponibilidade da tecnologia na prática docente, a atitude que expressaram os professores a respeito ao avanço e ao desenvolvimento das TIC em seu exercício profissional, o nível de apoio exercido por eles e ao interior das instituições educativas onde trabalham relacionadas ao tema aqui proposto.

De acordo com a autopercepção dos professores pesquisados no Brasil e na Colômbia, a tabela 18 demonstra que os professores colombianos têm menor ou menos autopercepção de que os professores brasileiros entrevistados sobre o tipo de competências em TIC, que são implementadas a partir da realização de ações de professores para desenvolver atividades de ensino-aprendizagem as quais eles comandam. Ao contrário do Brasil, onde se observa que a maioria (mais de 50%) dos professores manifestou estar mais envolvidos em atividades relacionadas ao desenvolvimento e/ou promoção de comunidades de aprendizagem e de adoção de tecnologia com seus alunos e na instituição de ensino onde trabalham, entre outras ações consideradas por eles para medir sua percepção em torno do assunto. Na Colômbia, apenas uma maioria (53% dos entrevistados) relatou ter uma posição mais reflexiva (não ativa) sobre o impacto das TIC nos processos de ensino-aprendizagem de seus estudantes.

**Tabela 19:** Perfil de competências TIC autopercebidas por docentes entrevistados no Brasil e Colômbia

Seções	Colômbia		Brasil	
	Não	Sim	Não	Sim
Exploro e discuto continuamente os atributos das comunidades digitais de aprendizagem para a melhoria do trabalho em ensino que tenho com meus estudantes	62%	38%	61%	39%
Faço uso de comunidades digitais de aprendizagem orientadas ao aproveitamento das TIC para um melhor processo de ensino junto a meus estudantes	64%	36%	51%	49%
Participo ativamente de comunidades de aprendizagem para trocar ideias e métodos para o aproveitamento das TIC a favor de um melhor processo de aprendizagem com meus estudantes	74%	26%	35%	65%
Ajudo a desenvolver ou manter comunidades de aprendizagem que permitam incrementar ideias e métodos para fortalecimento dos processos de aprendizagem de meus estudantes	75%	25%	40%	60%
Reconheço e avalio visões em torno da adoção das TIC e das habilidades requeridas para o aproveitamento destas	65%	35%	66%	34%
Implemento ações orientadas a garantir a adoção das TIC em minha instituição educativa	68%	32%	45%	55%

Continúa...

Seções	Colômbia		Brasil	
	Não	Sim	Não	Sim
Adoto uma visão compartilhada de apropriação das TIC adequada para o ambiente educativo, trabalho em colaboração com outros na tomada de decisões e ajuda para o desenvolvimento de atividades relacionadas a processos de ensino-aprendizagem levados a cabo com meus estudantes	70%	30%	50%	50%
Participei no desenvolvimento de atividades orientadas a adotar as TIC na instituição educativa onde trabalho	59%	41%	43%	57%
Indago e reflito sobre o uso das TIC em favor das necessidades de aprendizagem dos estudantes	47%	53%	81%	19%
Apliquei planos de aprendizagem baseados nas TIC que integram investigação atualizada e práticas profissionais promissoras com o intento de apoiar a aprendizagem dos meus estudantes	70%	30%	61%	39%
Avalio e reflito regularmente sobre investigação atualizada e aplico práticas promissoras para usar as TIC a favor da aprendizagem	70%	30%	66%	34%
Contribuí para o desenvolvimento de atividades orientadas ao uso efetivo das TIC para melhorar o ensino e a aprendizagem, e as compartilhei em comunidades de aprendizagem	80%	20%	37%	63%
Identifiquei estratégias orientadas a um melhor desenvolvimento da profissão docente e da comunidade escolar onde trabalho	62%	38%	66%	34%
Demonstrei e discuti com meus colegas sobre o impacto do uso efetivo de recursos digitais a favor da melhoria da aprendizagem dos estudantes e da profissão docente	66%	34%	69%	31%
Colaborei ativamente em favor do desenvolvimento profissional dos docentes de minha instituição educativa e, de modo geral, compartilhando com outros as práticas por meio das quais utilizei as TIC para melhorar a aprendizagem de meus estudantes	74%	26%	45%	55%
Demonstrei, discuti e socializei entre os diferentes membros da comunidade educativa onde trabalho, de modo geral, o impacto que têm as TIC na aprendizagem	76%	24%	53%	47%
Porcentagem geral (média)	68%	32%	54%	46%

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

**Nota:** N-Colômbia=602

N-Brasil=576

Apesar do baixo nível de competências em TIC manifestado pelos professores nos países pesquisados (Tabela 19), os dados apresentados na Tabela 20 mostram uma cena de autopercepção do grau de apropriação das TIC para a realização de atividades e/ou ações de ensino-aprendizagem que se situa entre médio-alto na maioria das opções mostradas na tabela. Em outras palavras, apesar da baixa porcentagem de professores inquiridos que se autoperceberam com competência para o uso das TIC no ensino-aprendizagem (Tabela 19), o mostrados na tabela 20 nos leva a levantar um contexto onde se reitera o nível potencial de utilização das TIC nas atividades de ensino-aprendizagem apresentados na Figura 2, onde a maioria dos professores estavam no uso tecnológico a nível instrumental e de compreensão de conceitos ensinados a seus alunos em aula, ficaram nos níveis mais baixos aquelas ações enfocadas na promoção de análise, na aplicação de conceitos, na avaliação e criação de conhecimento sob mediação tecnológica.

**Tabela 20:** Nível de apropriação de atividades e/ou ações de ensino-aprendizagem (mediadas pelas TIC) de docentes entrevistados no Brasil e Colômbia

	Colômbia			Brasil		
	Baixo	Médio	Alto	Baixo	Médio	Alto
Pesquisar e selecionar informação utilizando diferentes ferramentas de TIC e fontes como buscadores, bibliotecas virtuais, repositórios etc.	15%	30%	54%	13%	45%	41%
Estabelecer comunicação com outros usando as TIC através de e-mail, bate-papo, fóruns, mensagens de texto etc.	21%	22%	57%	23%	33%	44%
Moderar redes de aprendizagem e comunidades virtuais	51%	29%	20%	63%	34%	4%
Participar de comunidades virtuais e redes de aprendizagem	51%	30%	19%	58%	39%	3%
Dinamizar os processos de ensino e aprendizagem utilizando recursos básicos de informática (folhas de cálculo, processador de texto, entre outros)	31%	29%	40%	35%	34%	30%
Buscar, selecionar e utilizar recursos educativos digitais	23%	28%	49%	22%	46%	32%
Desenhar ambientes de aprendizagem que incorporem o uso de TIC como cursos virtuais, redes de trabalho etc.	48%	31%	21%	62%	30%	8%
Produzir recursos educativos digitais como áudio, vídeos, apresentações <i>on-line</i> etc.	42%	30%	28%	35%	40%	25%
Publicar em <i>sites</i> de Internet como wordpress, blogspot etc. seus próprios recursos educativos digitais	53%	23%	23%	64%	24%	12%

Continúa...

	Colômbia			Brasil		
	Baixo	Médio	Alto	Baixo	Médio	Alto
Fazer seguimento e acompanhamento do processo de aprendizagem dos estudantes	24%	25%	51%	58%	28%	14%
Utilizar as orientações para um manejo saudável e seguro da Internet	21%	23%	55%	26%	35%	39%
Utilizar as normas de propriedade intelectual e licença existentes sobre uso de informação própria e alheia	29%	29%	41%	35%	30%	35%
Trocar aprendizados, experiências e/ou investigações em uso educativo das TIC	43%	30%	27%	52%	31%	17%
Uso das redes sociais e da Web 2.0 (como Facebook ou Youtube) para o trabalho docente	31%	30%	38%	41%	30%	29%
Utilizo as TIC para apoiar processos de investigação no que se refere ao uso de bases de dados especializadas, ou publicação de resultados de investigação	47%	27%	26%	51%	29%	20%
Uso de dispositivos móveis (celular e <i>tablets</i> ) com seus estudantes para o desenvolvimento de sua atividade de ensino	45%	28%	27%	47%	33%	20%
Dinamizar os processos de ensino e aprendizagem, utilizando recursos audiovisuais como TV e rádio	34%	29%	38%	35%	33%	32%
Uso de aplicações móveis ( <i>apps</i> ) para o desenvolvimento de atividades de aprendizagem com seus estudantes	60%	22%	18%	62%	27%	11%

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

**Nota:** N-Colômbia=602  
N-Brasil=576

No que diz respeito à disponibilidade, os dados coletados mostram um contexto de utilização das TIC em que a maioria dos professores pesquisados (Brasil e Colômbia) faz uso dos computadores disponíveis nas instituições de ensino para desenvolver atividades de ensino-aprendizagem, com porcentagens de 78% e 67%, respectivamente. Além de uma baixa porcentagem de professores que faziam uso de seus próprios computadores (11%) ou dos de seus alunos (17%) ou ainda que disse não fazer uso algum de equipamentos ou recursos TIC em suas aulas (12% e 16% é observada respectivamente).

O cenário que esses dados mostram permite desenhar um professor que, ao menos na maioria dos casos pesquisados, a abordagem dos equipamentos tecnológicos, necessários para o des-

envolvimento de atividades de ensino-aprendizagem, está condicionado ao uso dos recursos disponíveis nas instituições de ensino e não eles próprios ou suas equipes de estudantes.

Como observado na atitude dos professores pesquisados no Brasil e na Colômbia no domínio das TIC para o uso destas em atividades de ensino-aprendizagem, a Tabela 21 mostra como a maioria das opções mais valorizadas pelos educadores nos permitem ver que, em cada um dos países estudados, há um alto nível de concordância no que se refere à importância da tecnologia no trabalho que levam; embora também nos mostra um contexto no qual: 1) Na Colômbia, parece ser mais exigente, a nível institucional, o uso da tecnologia no trabalho educacional do que no Brasil (de acordo com as avaliações dadas pelos professores entrevistados); 2) parece ser uma opinião da maioria que o uso da tecnologia em ambientes educacionais cumprem os requisitos de consumo provenientes da esfera social, o que teria um impacto desde o ponto dos professores nas dinâmicas formativas dispostas nos cenários de ensino; 3) As TIC no Brasil não são vistas por uma alta porcentagem dos professores inquiridos (49% deles), como recursos essenciais para o desenvolvimento do seu trabalho, apesar das elevadas valorizações observadas na Tabela 21; 4) mais de 40% dos entrevistados no Brasil e na Colômbia têm um conceito de nível de preparação das TIC de seus alunos igual ou inferior ao que possuem eles mesmos; e 5) Em termos gerais, se mostram altamente receptivos do conhecimento que possa lhes ajudar a fazer melhor uso de equipamentos e recursos TIC para o desenvolvimento de seu trabalho docente.

**Tabela 21:** Nível de acordo com os docentes entrevistados no Brasil e na Colômbia sobre as TIC para o uso delas em atividades de ensino-aprendizagem

	Colômbia			Brasil		
	Discorda	Indiferente	Concorda	Discorda	Indiferente	Concorda
As TIC têm me ajudado a modificar as formas de comunicação e as relações sociais	18%	5%	77%	9%	9%	82%
As TIC trazem melhorias à sociedade	15%	4%	81%	15%	10%	75%
O uso das TIC responde a exigências do consumo	23%	6%	72%	24%	17%	59%
O uso das TIC é uma exigência institucional	31%	8%	61%	38%	22%	40%
Interessa-me receber formação no uso de TIC	11%	4%	85%	11%	12%	77%
Os estudantes estão melhor preparados que eu no uso das TIC	38%	6%	56%	31%	10%	58%

Continúa...

	Colômbia			Brasil		
	Discorda	Indiferente	Concorda	Discorda	Indiferente	Concorda
É importante se atualizar no uso educativo das TIC	12%	3%	85%	11%	10%	80%
O uso das TIC é indispensável em minhas aulas	19%	5%	76%	29%	20%	51%
Incomodo-me que os outros me ensinem sobre o uso das TIC	74%	6%	19%	65%	20%	14%
As TIC são um meio que potencializa as capacidades individuais para aprender	15%	4%	81%	19%	15%	66%
Sinto-me confortável participando em ambientes de aprendizagem virtuais	13%	6%	81%	14%	18%	68%
O uso das TIC melhora o rendimento acadêmico dos estudantes	14%	5%	80%	16%	14%	70%
As TIC são uma ferramenta importante em sua vida pessoal	14%	6%	80%	15%	17%	68%
As TIC são uma ferramenta importante em sua vida profissional	10%	4%	86%	10%	12%	78%
O uso das TIC melhora a atenção dos estudantes	15%	4%	81%	17%	15%	68%
Prefiro ler no computador a que um livro ou cópia impressa	54%	10%	36%	61%	18%	21%
O uso das TIC favorece o ócio e o entretenimento	43%	8%	49%	31%	19%	50%

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

**Nota:** N-Colômbia=602

N-Brasil=576

À medida que o grau de apoio exercido pelos professores dentro das instituições de ensino em que trabalham, e em torno ao tema aqui proposto, a Tabela 22 mostra as condições instáveis (a nível pessoal e institucional) de suporte que não asseguram uma melhor utilização das TIC nos processos de ensino-aprendizagem liderados por eles e por outros membros da comunidade educativa. Por conseguinte, a promoção de um contexto que garante e assegure a promoção tecnológica a nível educativo se torna difícil quando não observada com um marco favorável para os fins aqui especificados.

**Tabela 22:** Nível de apoio exercido pelos docentes entrevistados nas instituições educativas onde trabalham no Brasil e na Colômbia para a promoção e/ou uso das TIC

	Colômbia			Brasil		
	Nunca	Várias vezes	Sempre	Nunca	Várias vezes	Sempre
Participo ativamente na construção de uma visão regional ou local dentro de minha instituição educativa e com todos os membros da comunidade	28%	63%	9%	25%	70%	5%
Minha instituição educativa convoca a todos os atores educativos no delineamento e implementação de planos estratégicos orientados ao melhoramento	25%	67%	8%	34%	62%	4%
Na minha instituição educativa se promove e se faz uso de produtos de investigação para aplicar políticas, programas e mecanismos de financiamento que ajudem à integração das TIC	36%	58%	5%	40%	57%	3%
Na minha instituição educativa se desenvolvem atividades de aprendizagem mediante o uso das TIC	14%	77%	9%	17%	78%	5%
Reconheço o uso efetivo das TIC nas instituições educativas para melhorar a aprendizagem dos estudantes	11%	64%	25%	13%	63%	23%
Minha instituição educativa busca garantir processos para assegurar o fornecimento dos recursos TIC para o ensino e a aprendizagem	17%	71%	11%	22%	68%	10%
Minha instituição educativa tem implantado um repositório escolar de práticas efetivas de integração das TIC	41%	52%	6%	37%	57%	6%
Minha instituição educativa promove a implementação de projetos escolares inovadores com docentes de outras instituições educativas	41%	52%	7%	39%	55%	6%
Trabalhei para implementar projetos inovadores escolares com docentes de outras instituições educativas	47%	48%	6%	47%	49%	4%
Faço uso das TIC em sala de aula e as aproveito para minha aprendizagem profissional	18%	67%	14%	22%	62%	16%
Minha instituição educativa promove o uso das TIC em sala de aula e para aprendizagem profissional	21%	67%	12%	27%	64%	9%

Continúa...

	Colômbia			Brasil		
	Nunca	Várias vezes	Sempre	Nunca	Várias vezes	Sempre
Minha instituição me presta apoio financeiro e institucional para participar de comunidades de prática, aprendizagem permanente, liderança e produtividade	49%	45%	5%	67%	30%	3%
Faço uso de ferramentas de comunicação <b>on-line</b> para troca de informação com o resto da comunidade educativa (responsáveis, docentes, estudantes e reitor)	28%	65%	7%	25%	60%	15%
Informo-me sobre investigação educativa que me ajude a selecionar recursos para a integração efetiva das TIC	21%	71%	8%	20%	73%	7%
Minha instituição educativa desenvolve atividades destinadas a estimular a equipe para que compartilhem suas experiências em incorporação das TIC	30%	65%	5%	38%	56%	6%
Emprego sempre dados para tomar decisões com respeito à aquisição e/ou uso de recursos TIC em minha aula	22%	71%	7%	32%	63%	5%
Minha instituição educativa implementa práticas de contratação e/ou seleção que assegurem que o pessoal da instituição têm habilidades para apoiar planos de melhoramento permeados pelas TIC	40%	56%	4%	51%	46%	3%
Promovi e apoiei a participação de outros agentes (universidades e centros de investigação) a que contribuam ao melhoramento da atividade docente	47%	49%	5%	44%	50%	7%
Minha instituição educativa destina recursos financeiros, pessoal de apoio, entre outros, para fazer uso efetivo das TIC	41%	54%	5%	51%	46%	3%
Minha instituição educativa oferece ou assegura suporte técnico para a implementação de novos recursos TIC	31%	63%	5%	34%	61%	5%
Participo ativamente do processo de apoio, informação e supervisão da implementação de políticas dos recursos TIC, entre estudantes e comunidade educativa	32%	62%	6%	43%	53%	4%
Apoio na implementação de políticas escolares relacionadas com responsabilidades éticas e legais para toda a comunidade educativa	26%	65%	9%	18%	61%	20%

Continúa...

	Colômbia			Brasil		
	Nunca	Várias vezes	Sempre	Nunca	Várias vezes	Sempre
Promovo o uso de recursos TIC para realizar projetos de aprendizagem colaborativos entre meus estudantes	19%	73%	8%	23%	64%	13%
Promovo o uso de dispositivos móveis e <i>tablets</i> na sala para o trabalho docente	37%	58%	5%	52%	42%	6%
Promovo o uso de aplicações móveis ( <i>apps</i> ) entre os docentes para o exercício de sua função de aprendizagem-ensino	45%	51%	4%	58%	37%	5%

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

**Nota:** N-Colômbia=602  
N-Brasil=576

### 3. FATORES DETERMINANTES PARA O USO DAS TIC NAS ATIVIDADES ACADÊMICAS DOS DOCENTES

Para a abordagem tratada nesta parte se tomou como variável dependente a variável *proxy*, elaborada para a medição do nível de uso potencial das TIC em atividades de ensino-aprendizagem (NAPTEA) dos docentes estudados no Brasil e na Colômbia. Esta variável dependente foi cruzada com o conjunto de variáveis consideradas no estudo do assunto centra abordada neste estudo, e do ponto de vista da autopercepção dos professores pesquisados em ambos os países, em termos de competências, disponibilidade, atitudes e ambiente institucional ligada à utilização das TIC nas atividades de ensino-aprendizagem.

A Tabela 23 mostra como, do ponto de vista da percepção dos professores pesquisados, para obter altos níveis de utilização potencial das TIC nas atividades de ensino-aprendizagem (NAPTEA) a partir do ponto de vista das competências, a disponibilidade, a atitude e o ambiente institucional relacionado ao uso das TIC, permite-nos estabelecer um modelo que ajuda a compreender melhor o cenário atual colombiano desde a identificação de um conjunto de variáveis que afetem significativamente o exposto acima no início deste parágrafo. Nesta tabela se mostram os coeficientes de regressão (B), o erro padrão da estimativa (E.T), o valor da estatística W de Wald, com os graus de liberdade (g.I.) e seu nível de significância (Sig.) e o risco (Exp (B)) de cada variável com seus respectivos intervalos de confiança.

Neste sentido, o modelo obtido nos indica que:

- Nas competências:
  - Maior será a probabilidade de que os professores estão em altos níveis do NAPTEA na medida em que eles tenham uma postura proativa para apoiar o desenvolvimento ou

manutenção de comunidades de aprendizagem existentes nas instituições onde trabalham e reconhecer e avaliem as perspectivas de adoção e habilidades necessárias para a utilização dos recursos e TIC existentes em seus ambientes de ensino, planos de aprendizagem sob a mediação tecnológica e tenham feito parte de processos de socialização sobre o impacto das TIC nos processos de ensino-aprendizagem.

- Menor será a probabilidade de que os professores apresentem um alto nível do NAPTEA na medida em que se autopercebam com um papel mais passivo ou distante com relação às atividades de ensino-aprendizagem vinculadas ao estabelecimento de comunicação com seus alunos e colegas; a busca e produção de recursos educativos digitais; o acompanhamento de processos de aprendizagem de seus estudantes; a troca de experiências e projetos educacionais mediados por TIC; assim como o emprego da tecnologia para apoiar seus processos de pesquisa junto a seus estudantes.
- A nível atitudinal:
  - A menor avaliação da importância que podem trazer consigo as TIC em seu trabalho pedagógico, e, se possuírem uma visão prescindível das tecnologias para o desenvolvimento de suas aulas, menores probabilidades terão os docentes de obterem níveis altos de NAPTEA.
  - Com uma melhor avaliação do apoio deste tipo de recursos e equipamentos acerca do aumento da atenção de seus estudantes, maior probabilidade terão os docentes de se situar em níveis superiores do NAPTEA.
- O apoio ou ambiente institucional:
  - Com menor uso da tecnologia em atividades de ensino-aprendizagem sobre trabalhos orientados ao uso geral das TIC na sala e promoção de aplicações móveis, menor probabilidade terão os docentes entrevistados de situar-se em níveis superiores do NAPTEA.
  - Menor será a probabilidade de que os docentes se localizem em nível alto do NAPTEA se houver uma menor implementação de práticas de contratação e seleção de docentes com habilidades necessárias para o apoio dos planos de melhoramento institucional com apoio das TIC,
  - Com menor busca de informação dos professores sobre pesquisas educativas, que lhes ajude a identificar e aproveitar os recursos educacionais digitais para suas aulas, menor probabilidade terão de estar em níveis superiores do NAPTEA.

**Tabela 23: Fatores determinantes para o uso potencial das TIC em atividades de ensino-aprendizagem (NAPTEA) para docentes da Colômbia**

Variáveis na equação		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Competências	Ajudei a desenvolver ou manter comunidades de aprendizagem que permitam trocar ideias e métodos para o fortalecimento dos processos de aprendizagem de meus estudantes (Sim)	,715	,289	6,123	1	,013	,489
	Reconheço e avalio visões em torno da adoção das TIC e das habilidades requeridas para o uso delas (Sim)	,522	,256	4,162	1	,041	1,685
	Apliquei planos de aprendizagem baseados nas TIC que integram pesquisa atualizada e práticas profissionais promissoras com intuito de apoiar a aprendizagem de meus estudantes (Sim)	,630	,258	5,958	1	,015	,533
	Demonstrei, discuti e socializei entre os diferentes membros da comunidade educacional onde trabalho, e a nível geral, o impacto que têm as TIC na aprendizagem (Sim)	,732	,276	7,018	1	,008	,481
	Estabeleço comunicação com outros utilizando as TIC através de e-mail, chat, fóruns, mensagens de texto etc.			11,692	2	,003	
	(Nunca)	-1,226	,395	9,657	1	,002	,293
	(Algumas vezes)	-,573	,277	4,287	1	,038	,564
	Busco, seleciono e utilizo recursos educativos digitais			9,590	2	,008	
	(Nunca)	,130	,346	,141	1	,707	1,139
	(Algumas vezes)	-,743	,263	7,954	1	,005	,476
	Produzo recursos educativos digitais como áudio, vídeos, apresentações on-line etc.			8,885	2	,012	
	(Nunca)	-,829	,280	8,782	1	,003	,437
	(Algumas vezes)	-,492	,266	3,424	1	,064	,611
	Faço relatório e acompanhamento do processo de aprendizagem dos estudantes			10,083	2	,006	
	(Nunca)	-,980	,321	9,314	1	,002	,375
	(Algumas vezes)	-,003	,255	,000	1	,991	,997
	Troca de aprendizagens, experiências e/ou pesquisas em uso educativo das TIC			6,081	2	,048	
	(Nunca)	-,474	,300	2,498	1	,114	,623
	(Algumas vezes)	-,679	,276	6,058	1	,014	,507
	Utilizo as TIC para apoiar processos de pesquisas relacionados ao uso de bases de dados especializadas, ou publicação de resultados			6,186	2	,045	
(Nunca)	-,707	,287	6,054	1	,014	,493	
(Algumas vezes)	-,289	,270	1,150	1	,284	,749	

Variáveis na equação		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Atitude	É importante se atualizar no uso educativo das TIC			19,450	2	,000	
	(Concordo)	-1,511	,511	8,731	1	,003	,221
	(Indiferente)	-2,520	,725	12,062	1	,001	,080
	O uso das TIC é indispensável em minhas aulas			11,183	2	,004	
	(Concordo)	-,920	,345	7,089	1	,008	,399
	(Indiferente)	-1,377	,586	5,528	1	,019	,252
	O uso das TIC melhora a atenção dos estudantes			9,319	2	,009	
	(Concordo)	,004	,356	,000	1	,990	1,004
(Indiferente)	1,759	,582	9,149	1	,002	5,807	
Apoio da instituição educativa	Faço uso das TIC sala e as aproveito para minha aprendizagem profissional			12,465	2	,002	
	(Nunca)	-1,276	,465	7,515	1	,006	,279
	(Várias vezes)	-1,016	,301	11,362	1	,001	,362
	Informo-me sobre pesquisas educacionais que me ajudem na seleção de recursos para a integração efetiva das TIC			9,126	2	,010	
	(Nunca)	-1,407	,550	6,540	1	,011	,245
	(Várias vezes)	-,364	,439	,688	1	,407	,695
	Minha instituição educativa implementa práticas de contratação e/ou seleção que asseguram que o pessoal tem habilidades necessárias para apoiar planos de melhoramento permeado pelas TIC			8,480	2	,014	
	(Nunca)	-1,050	,735	2,041	1	,153	,350
	(Várias vezes)	-1,560	,712	4,796	1	,029	,210
	Promovo o uso de aplicações móveis (apps) entre os docentes para o exercício de sua função de aprendizagem-ensino			29,675	2	,000	
	(Nunca)	-2,346	,708	10,987	1	,001	,096
	(Várias vezes)	-1,204	,699	2,970	1	,085	,300
(Constante)	7,121	1,011	49,643	1	,000	1238,283	

Fonte: Elaborado pelos autores.

No caso dos professores brasileiros, a Tabela 24 mostra o modelo em que os coeficientes de regressão (B) estão incluídos, o erro padrão de estimativa (E.T), o valor da estatística W de Wald, com os graus de liberdade (g.l.) e seu nível de significância (Ass.), e o risco (Exp (B)) de cada variável com seus respectivos intervalos de confiança. Esta tabela nos apresenta um cenário mais específico de variáveis mais específicas para a localização dos professores em níveis mais elevados do NAPTEA:

- Nas competências:
  - À medida que os docentes implementem planos de aprendizagem baseados nas TIC com seus estudantes, maior probabilidade terão de estar em um nível alto de NAPTEA.
  - Com menor nível de publicação de seus recursos educativos em espaços digitais, menor probabilidade terão de serem localizados nos níveis superiores de NAPTEA.
  - Com menor nível de produção de recursos educativos digitais, menor probabilidade terão de serem situados em níveis altos de NAPTEA.
- A nível atitudinal:
  - Menor será a probabilidade de estar em níveis superiores no NAPTEA se tiverem um menor nível de acordo com o que considerem as TIC como ferramentas importantes para a sua vida pessoal.
- Apoio ou ambiente institucional:
  - Em um contexto educativo onde os professores realizem atividades de ensino-aprendizagem com seus estudantes e promovam regularmente o uso das TIC, terão maior probabilidade de estarem em um nível alto do NAPTEA.
  - Com maior promoção do uso de dispositivos móveis no trabalho docente com os estudantes, maior probabilidade terão os educadores de estarem nos níveis altos do NAPTEA.

**Tabela 24:** Fatores determinantes para o uso potencial das TIC em atividades de ensino-aprendizagem (NAPTEA) em docentes do Brasil

	Variáveis na equação	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Competências	Apliquei planos de aprendizagem baseados nas TIC, que integram pesquisa atualizada e práticas profissionais promissoras com intuito de apoiar a aprendizagem dos meus alunos (Sim)	1,550	,424	13,387	1	,000	4,713
	Produzo recursos educacionais digitais como áudio, vídeos, apresentações on-line etc.			20,691	2	,000	
	(Nunca)	-1,307	,413	10,025	1	,002	,271
	(Algumas vezes)	-1,534	,355	18,709	1	,000	,216
	Publicar seus próprios recursos educativos digitais em sites da Internet como wordpress, blogspot etc.			21,133	2	,000	
	(Nunca)	-2,770	,615	20,259	1	,000	,063
	(Algumas vezes)	-2,148	,629	11,677	1	,001	,117

Variáveis na equação		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Atitude	<b>As TIC são uma ferramenta importante em minha vida pessoal</b>			24,824	2	,000	
	(Concordo)	-2,264	,747	9,196	1	,002	,104
	(Indiferente)	-4,439	,927	22,926	1	,000	,012
Apoio da instituição educativa	<b>Promovo o uso de recursos TIC para realizar projetos de aprendizagem colaborativos entre meus alunos</b>			47,167	2	,000	
	(Nunca)	-7,328	1,087	45,410	1	,000	,001
	(Várias vezes)	-6,085	,964	39,889	1	,000	,002
	<b>Promovo o uso de dispositivos móveis e tablets na sala para meu trabalho com os estudantes</b>			39,470	2	,000	
	(Nunca)	5,479	1,133	23,394	1	,000	239,597
	(Várias vezes)	6,668	1,156	33,293	1	,000	786,513
Constante		19,070	40193,051	,000	1	1,000	191471683

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Quanto ao nível de explicação dos modelos apresentados na Tabela 22 e 23, o  $R^2$  de Nagelkerke encontrado na Tabela 24 nos mostra que, tanto na Colômbia e no Brasil, o conjunto de variáveis determinantes em torno do NATPEA consegue explicar ( $R^2$  Nagelkerke) os 61,4% e 51,8%, o que representa um contexto em que os modelos descritos acima podem identificar mais de 50% das variáveis que afetam a questão abordada aqui.

**Tabela 24:** Benefício de ajuste dos modelos de explicação dos níveis de uso das TIC em atividades acadêmicas para estudantes da Colômbia e do Brasil

País	-2 log da verossimilhança	R quadrado de Cox e Snell	R quadrado de Nagelkerke
Colômbia	436,146	,458	,614
Brasil	433,887	,363	,518

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Em relação ao grau de previsão dos modelos para explicar os níveis de utilização das TIC nas atividades acadêmicas para os alunos estudados na Colômbia e no Brasil, a Tabela 25 nos permite ver como a porcentagem global em ambos os casos é maior do que 79% (83,3% para os professores na Colômbia e 79,7% em professores do Brasil). No geral, os modelos antes expostos apresentam altos níveis de predição em todos os níveis do NAPTEA considerados nesta seção. Só no caso de professores analisados no Brasil, localizados nos níveis médios ou altos, o nível de previsão foi de 54,5 %, o que é também essencial para examinar, em termos da solidez do construto tomado em consideração para identificar o conjunto de variáveis para medir o aqui exposto.

**Tabela 25:** Nível de predição dos modelos de explicação dos níveis de uso alto das TIC em atividades acadêmicas para estudantes da Colômbia e do Brasil

País	Observado		Prognosticado		
	NAPTEA*		Porcentagem correta		
	N0**-N1***	N2^-N3^^			
Colômbia	NAPTEA*	N0**-N1***	279	43	86,6
		N2^-N3^^	53	200	79,1
	Porcentagem global				83,3
Brasil	NAPTEA*	N0**-N1***	368	41	90,0
		N2^-N3^^	76	91	54,5
	Porcentagem global				79,7

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

**Nota:** \*NAT= Nível de uso potencial das TIC nas atividades de ensino-aprendizagem (NAPTEA)

\*\*N0= Nulo ou muito baixo nível de potencialidade

\*\*\*N1= Baixo nível de potencialidade

^N2= Nível de potencialidade intermediária

^^N3= Alto nível de potencialidade

## CONCLUSÕES

Como afirmamos no Capítulo II, apesar da visão tecno-utópica promovida por Negroponte, a relação entre tecnologia e educação, pelo menos no caso do Brasil e da Colômbia, parece ser complexa e superdimensionada, pelo menos se considerarmos o nível de aproveitamento (NAT e NAPTEA) que têm os alunos e professores em ambos os países analisados.

A disponibilidade, atitude, frequência de uso das TIC e redes sociais no desenvolvimento de atividades acadêmicas por parte dos alunos; assim como a competência, o nível de apropriação tecnológica, auto percepção sobre o aproveitamento da tecnologia e do nível de apoio exercido pelos professores e o ambiente institucional para o desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem sob a mediação tecnológica nos permite ver um cenário educacional com um conjunto de aspectos que ajudam a contar dificuldades procedimentais, institucionais e pessoais que afetam negativamente os desafios implícitos que traz consigo a Sociedade da Informação e do Conhecimento (SIC) na formação de novos cidadãos nos centros educação disponíveis para estes no Brasil e na Colômbia.

Se considerarmos o enorme investimento aplicado por meio de políticas públicas (programas e projetos) realizados no Brasil e na Colômbia nos últimos anos (como referido no Capítulo II deste livro), para garantir a formação de professores e a infraestrutura tecnológica, a favor da inclusão da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem; além dos dados apresentados neste trabalho, vemos como devemos reiterar os que foi apresentado por Trejo (2006) e priorizar a visão instrumental para uma abordagem mais orientada à aprendizagem da tecnologia que a de aprender a usar a tecnologia (Espuny, Gisbert & Coi-duras, 2010; Lozano, 2011). O que levaria a reforçar a reflexão crítica e ligada com os fundamentos necessários para uma ação educativa eficaz de diferentes ferramentas e recursos TIC, que ajudem a aumentar a incidência da tecnologia nos processos de ensino-aprendizagem apresentados nos países analisados. Assim, os desafios implícitos do processo atual de inclusão tecnológica poderiam dar-se sob uma margem pedagógica, organizacional e pessoal (de alunos

e professores), mais favoráveis aos expostos a ele, a partir dos dados descritos no Capítulo III e IV (Majó & Marques, 2002; Gutiérrez, 2003; Area, de 2005; e Delval, 2013; entre outros mencionados neste livro).

Apesar das afirmações feitas pela UNESCO (1998), sobre o papel dos estudantes, a favor da utilização das TIC nos processos de aprendizagem; assim como a posição que os professores devem ter, no momento de transformar a informação em conhecimento e compreensão gerada, através da mediação tecnológica; os dados nos permitem ver como a falta manifestada pelos alunos pesquisados, em torno da disponibilidade de equipamentos TIC suficientes ou subutilização desses nas escolas, bem como os constantes obstáculos institucionais, ainda presente, para tirar proveito desses recursos que marcam um horizonte que exige uma profunda revisão das estratégias implementadas pelo governo brasileiro e colombiano para a utilização das TIC na educação. Portanto, devido à falta de condições que permitam tirar o máximo proveito do que foi mencionado por Montgomery (1995), Yazon, et al. (2002), no que se refere à utilização de programas multimídia e recursos educativos digitais para criar um quadro favorável para a utilização das TIC e seu conseqüente impacto sobre a transformação do modelo tradicional de ensino, o qual, de acordo com dados expostos nos Capítulos III e IV, tanto no Brasil quanto na Colômbia, a partir da perspectiva dos estudantes, parece não haver as condições atuais de tirar pleno partido dos elevados níveis de atitude e uso dessas redes sociais, no âmbito de um cenário de uso das TIC para o desenvolvimento de atividades acadêmicas de ambos os países. Portanto, estaríamos falando, no caso do Brasil e da Colômbia potencialmente 2.0, que não contam com as condições do sistema educativo para possuir o conjunto de características mencionadas por Arbelaez, Corredor & Pérez (2010).

Como nos aponta Delgado (1998), o avanço das TIC na educação requer a redefinição do papel dos professores no processo de ensino-aprendizagem de seus alunos. Os dados obtidos neste estudo, apesar de apresentar altos níveis de autopercepção sobre o uso das TIC em seus trabalhos docentes, bem como um contexto de atitude favorável em torno desta questão; a falta de apoio desses atores e o contexto institucional em que trabalham, assim como o nível de aproveitamento de equipamentos disponíveis fora dos cenários de ensino e competência tecnológica, indicado pelos professores pesquisados no Brasil e na Colômbia, traz consigo a reafirmação dos resultados apresentados por outros autores como Area (2008), Coll (2008), Balanskat, Blamire & Kefala (2006) ou Sigalés, et al. (2008), que se refere à observação de um contexto docente em ambos países ainda caracterizadas por uma prática de ensino tradicional;

Permanecendo ainda pendente a transformação do papel do professor como “planejador de ambientes de aprendizagem”, conforme definido por Vera (2004), no qual segue ainda pendente nos países analisados. Isso como consequência de que não são observados elementos suficientes para remarcar a generalidade dos professores analisados emoldurados no que apresenta Gisbert & Cabero (2007), como professores 2.0, mas sim professores 1.0, tecnologicamente imaturos, que demandam maiores competências, nos termos expostos por Jones &

O'Shea (2004) e de um contexto como os moldados por Andrew (2004) e BECTA (2005), que ajudem a ressignificar o papel da educação e assegurem o maior número de características que os professores do século XXI devem ter, a partir da perspectiva indicada por BECTA (2010), capazes de transcender a abordagem técnica para avançar para a dimensão significativa em torno dos avanços tecnológicos construídos para o desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem na sala de aula (Montero & Gewerc, 2010).

Uma das principais questões, necessárias para a transformação da educação tradicional, adaptando-se aos desafios provenientes das tecnologias, tanto no Brasil e na Colômbia, parece ser enquadrado na transformação dos processos curriculares e metodológicos, expostos por Meeter (2004) por exemplo, embora enraizados nos professores. Mas também requer a melhoria das condições institucionais que garantem (não limitem) as potenciais oportunidades que as TIC podem oferecer para atender as demandas de nossa sociedade, nos termos estabelecidos por Gros & Silva (2005). Até que isso seja alcançado, o papel dos professores exposto pelo ISTE (2005), no momento de sensibilizar e promover a utilização das TIC com os seus alunos, estará em uma posição secundária ou atrás do potencial intrínseco desses recursos, como os resultados observados a partir dos dados aqui apresentados. Sempre que os níveis de NAT e NAPTEA são claros quando traduzidos, sinteticamente, o cenário traçado até agora, ou seja: um contexto de aproveitamento das TIC, na sua maioria, nulo ou baixo em atividades de ensino-aprendizagem conduzidas pelos professores pesquisados, mas também pelos estudantes analisados neste trabalho. Apesar de que nos encontramos em um período que, nas palavras de Bell (1973), Touraine (1969), Bangemann (1994) e Castells (1997), tem características comunicacionais e informacionais, que influenciam as diversas atividades dos indivíduos, mudando a base material da nossa sociedade. Esse fato faz que a aproximação que têm, tanto estudantes como professores do Brasil e da Colômbia resultem ser muito básico (instrumental), ao permanecer em níveis de pensamento de ordem inferiores, de acordo com o exposto por Bloom (1956), Anderson & Krathwohl (2001) ou Churches (2008).

Os diferentes fatores determinantes para a aquisição de níveis mais elevados no NAT e NAPTEA proposto como referência para a abordagem do tema tratado aqui resulta útil para a administração pública, membros da comunidade educativa e pesquisadores de ambos os países, ao identificar um conjunto de fatores que deveriam ser considerados para transcender as afirmações apresentadas pela Comissão Europeia (2006), Eurodyce (2001) e a OCDE (2003), ao dar valor à infraestrutura e conectividade como elementos que afetam a melhoria dos trabalhos formativos dados nas escolas. Os resultados descritos na parte 3 dos capítulos III e IV, nos permite inferir um conjunto de ações e medidas que deveriam ser tidos em conta para garantir um aumento do aproveitamento das TIC, no interior dos sistemas de educação analisados neste trabalho.

Os dados apresentados no Capítulo V, nos mostram um contexto onde diferentes abordagens para a implementação de políticas públicas, lançadas em cada país, parece estar influenciando, ao

analisar o fenômeno tratado aqui, pelo menos no caso de estudantes brasileiros estudados neste trabalho. Sobre isso comentamos, em vista dos níveis que podem explicar o modelo desenvolvido a partir do modelo teórico tomado em consideração para a elaboração do NAT proposto.

Os diferentes enfoques abordados por parte do Estado brasileiro e colombiano para garantir a inclusão da tecnologia, especialmente nos estudantes parecem ter tido um impacto significativo, pelo menos no caso dos estudantes de ambos os países. Enquanto no caso brasileiro o programa “Um Computador por Aluno” permite-lhes levar estes equipamentos de TIC às suas casas; no caso colombiano, esses equipamentos tinham que permanecer dentro da escola.

Os níveis que conseguem explicar os modelos estatísticos elaborados, tomando como referência o NAT proposto para abordar a questão aqui tratada no Brasil e na Colômbia, nos permite inferir que o enfoque no qual têm sido implementados conforme indicado acima, tem produzido diferentes contextos nos alunos de ambos os países estudados. Enquanto no caso brasileiro o programa “Um Computador por Aluno”, permite-lhes levar estes equipamentos de TIC às suas casas; no caso colombiano, a partir do Programa “Computadores para Educar”, esses equipamentos devem permanecer dentro da escola. É neste contexto que é necessário, no caso do Brasil, ter uma atenção maior aos fatores extraescolares que não foram discutidos extensivamente neste trabalho, o que poderia afetar de forma mais significativa em torno do nível de aproveitamento das TIC nas atividades acadêmicas (NAT) nos estudantes daquele país. Enquanto isso, no caso colombiano, não se deixa de lado a importância das variáveis extraescolares, o modelo construído se alcança identificar os fatores determinantes importantes que podem explicar mais da metade do fenômeno estudado.

Devido ao demonstrado nos parágrafos anteriores que, a partir dos estudantes, se apreciam diferentes níveis de complexidade, sobre o aumento da probabilidade de ter um percentual maior deles, localizado em níveis superiores do NAT. Algo que exigiria, pelo menos, do Estado e os diferentes atores da comunidade educativa em cada país, levar em consideração uma série de medidas orientadas a:

- Adotar medidas que ajudem a favorecer um ambiente organizacional ou institucional que alcance gerar um quadro de acordo comum sobre a utilidade da tecnologia para a formação de seus estudantes. Ou seja, devem ser promovidas ações cometidas a reduzir nos atores chave no processo de formação de estudantes (responsáveis, diretivos, professores e autoridades locais e nacionais), um ambiente que desqualifique ou subestime a dedicação e o uso da tecnologia por estes. Não seria suficiente apenas promover iniciativas que fazem uso de tecnologia pelos estudantes, mas que garantem um ambiente favorável para tal. Nisto se inclui, pelo menos no caso do Brasil, as redes sociais, quais são a chave para o tema exposto aqui, de acordo com dados obtidos neste estudo.
- Deve-se revisar e garantir a inclusão efetiva das TIC nos currículos e práticas educativas promovidas para a formação dos estudantes. Algo que ajudaria significativamente em um

maior aproveitamento dos equipamentos e recursos tecnológicos disponíveis socialmente, atualmente, para a sua formação, enfrentando os desafios da sociedade contemporânea.

Quanto aos docentes, os níveis de explicação de modelos estatísticos elaborados nos permitem identificar um conjunto de fatores determinantes, que ajudam a explicar uma porcentagem importante dos níveis de potencial aproveitamento das TIC em atividades de ensino-aprendizagem (NAPTEA) por parte dos professores. Assim, estes dados permitem-nos como:

- No caso dos docentes colombianos:
  - Teria que promover ações que ajudem a promover uma maior pro-atividade dos professores no processo de desenvolvimento e manutenção das comunidades de aprendizagem e no processo de reconhecimento e avaliação dos processos de adoção e requeridas habilidades tecnológicas implementadas no interior das instituições de ensino. Ou seja, se deveria garantir desde o cenário educativo onde esses docentes trabalham que estes se reconheçam como atores importantes no processo e não como executores de medidas estabelecidos pelos responsáveis do sistema educativo. Na medida em que se alcançasse garantir espaços institucionais para a reflexão, colaboração e formação de professores sobre os avanços e usos das TIC em sua prática profissional, desde as escolas, maior possibilidade haveria de que as competências e atitudes requeridas pelos docentes tivessem um ambiente favorável para localizar um maior número destes nos níveis superiores do NAPTEA.
  - Deveria ser levado em consideração nos processos de renovação do corpo docente existente dentro do sistema educacional colombiano, de processos que garantam o vínculo de novo pessoal com competências em TIC básicas, que ajudem a dinamizar processos que visam garantir a inclusão e melhoria contexto educativo institucional de aproveitamento deste tipo de recursos nas atividades de ensino-aprendizagem realizados nas instituições educacionais. Isso é interessante quando se considera que, são os próprios professores participantes que reconhecem a necessidade de contar com pares ou atores dentro instituições de ensino, que realizem as funções de “promotores” do processo de inclusão tecnológico a nível institucional.
- No caso dos docentes brasileiros:
  - É necessário promover medidas de reconhecimento de trabalhos de integração das TIC nas práticas educativas e na publicação e produção de recursos educativos a partir desses. Em outras palavras, a maior presença do aumento de professores em níveis mais altos de aproveitamento do potencial das TIC em atividades de ensino-aprendizagem (NAPTEA) requer a promoção de cenários de reconhecimento de atividades pedagógicas impulsadas pelos mesmos docentes da atualidade.

- Deveriam ser levadas a cabo ações destinadas a reforçar o contexto institucional no qual os docentes exercem as suas funções formativas com seus alunos. Na medida em que se pudesse assegurar procedimentos institucionais que assegurem o uso das TIC nos currículos e práticas educacionais liberadas por estes e se promova um maior uso dos dispositivos móveis para o desenvolvimento de atividades educativas com seus alunos, a partir das escolas, seria maior a probabilidade de que o ambiente institucional se torne um contexto favorável que garantisse um maior número destes nos níveis mais elevados de NAPTEA.

O que foi apresentado até o momento, reafirma o ressaltado por Area (2010), em relação à tarefa ou papel da escola e os responsáveis pelo sistema educacional, no nosso caso no Brasil e na Colômbia, ao fazer uma leitura efetiva do meio social e educativo necessários, a fim de implementar medidas para assegurar uma melhor utilização das TIC no âmbito das comunidades educativas. Uma tarefa que vai mais além de garantir o investimento em recursos tecnológicos nas escolas, e onde exposto por Benito (2005) é particularmente importante: o fortalecimento de um contexto institucional e social, onde se execute uma estratégia de planejamento que possa articular os planos curriculares, as metodologias e práticas pedagógicas, e se tenha clareza dos objetivos reais e o contexto social de integração das TIC.

Resulta evidente o papel que os docentes têm, no momento de garantir o aproveitamento das TIC nos diferentes processos de ensino-aprendizagem realizados na sala de aula. Para garantir o funcionamento eficaz destes atores, devemos reiterar a declaração feita pelo Fullam (2007), indicando que não é suficiente garantir a conectividade, infraestruturas e formação para estes, mas também gerar um contexto que facilita a formação de vínculos de aprendizagem coletiva e reconhecimento dos vários benefícios que as TIC podem trazer, ao responder a necessidades pessoais, sociais e educativas dos professores, alunos e comunidade em torno de instituições de ensino. Um fato que ressalta a declaração feita por autores já citados neste trabalho, como García-Valcárcel, et al. (2010), Boza, et al. (2010), Rotawisky (2010), Fariña & Sosa (2011), Hernandez, Castro & Vega (2011) ou Area (2012); quando se refere à necessidade, na Colômbia e no Brasil, em diferentes níveis e formas, ressaltam: 1) favorecer uma dinâmica organização (institucional), 2) melhorar as condições (clima) das instituições, 3) garantir o compromisso pessoal e não apenas profissional dos docentes, e 4) a geração de programas de formação adequados e que garantam a melhor utilização das TIC em contextos educativos, no conjunto de atores (funcionários públicos, professores, diretores, alunos e comunidade) que fazem parte da comunidade educativa de cada instituição ou escola.

Desta forma, o cenário educativo brasileiro e colombiano analisado nesse trabalho, poderia chegar a superar a presença de características da fase introdutória com a fase de aplicação, propostas por De Pablos & Colás (1998), ao momento de estimar a localização atual onde estão os docentes e estudantes de tais países, com o relacionado ao nível de aproveitamento das TIC nos processos de ensino-aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

- Adell, J. (1997). Tendencias en Educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EDUTECH: Revista electrónica de tecnología educativa*, 7. Recuperado de: [http://nti.uji.es/docs/nti/Jordi\\_Adell\\_EDUTECH.html](http://nti.uji.es/docs/nti/Jordi_Adell_EDUTECH.html)
- Adell, J. (2010). Diseño de actividades didácticas con TIC. *Jornadas de Educación digital (JEDI)*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Aguaded, I. y Tirado, R. (2008). Los centros TIC y sus repercusiones didácticas en primaria y secundaria en Andalucía. *Educar*, 41, 61-90.
- Aguilar, M. (2012). Aprendizaje y Tecnologías de Información y Comunicación: Hacia nuevos escenarios educativos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 10 (2), 801-811. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rllcs/v10n2/v10n2a02>
- Almeida, M. E. B. (2000). *O computador na escola: contextualizando a formação de professores*. (Tesis). Brasil: Pontificia Universidade Católica de São Paulo.
- Alonso, C. y Gallego, D. (2002). Tecnología de la información y la comunicación. *Revista de Educación*, 329, 181-205.
- Anderson, L. y Krathworth, D. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Nueva York: Longman.
- Andrew, J. (2004). *A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teachers*. Reino Unido: Becta.
- Arancibia, M. (2002). Transformaciones en las Organizaciones Educativas que Posibiliten Aprendizajes Transdisciplinarios con Utilización de Recursos Informáticos. *Estudios Pedagógicos*, 28, 143-156. Recuperado de: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07052002000100008](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052002000100008)
- Arbeláez, R., Corredor, M. y Pérez, M. (2010). *Enseñanza en línea, otra opción para la formación en el ámbito universitario*. Bucaramanga: Publicaciones UIS.
- Area, M. (2005). Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 11 (1). 3-25. Recuperado de: [http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm).
- Area, M. (2005). *La educación en el laberinto tecnológico*. Barcelona: Octaedro.
- Area, M. (2008). Innovación pedagógica y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación en la escuela*, 64, 5-18. Recuperado de: [http://manarea.webs.ull.es/articulos/art16\\_investigacionescuela.pdf](http://manarea.webs.ull.es/articulos/art16_investigacionescuela.pdf)
- Area, M. (2010a). ¿Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la educación superior? *RUSC: Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 7 (2), 2-5.
- Area, M. (2010b). Los efectos del modelo 1:1 en el cambio educativo en las escuelas. Evidencias y desafíos para las políticas iberoamericanas. *Revista Iberoamericana de Educación*. 56. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/rie56a02.pdf>
- Balanskat, A., Blamire, R. y Kefala, S. (2006). *The ICT Impact Report. A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. Bruselas: European Schoolnet.

- Bangemann, M. (1994). *Europa y la sociedad global de la información. Recomendaciones al Consejo Europeo*. Bruselas: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Baron, L. y Gómez, R. (2012). Perceptions of Connectedness: Public access computing and social inclusion in Colombia, 2012. *45th Hawaii International Conference on System Sciences*, (pp. 1737-1746).
- Beck, U. (1998). ¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización. Barcelona: Editorial Paidós.
- Becta. (2004). *A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teachers*. Reino Unido: British Educational Communications and Technology Agency. Recuperado de: [http://dera.ioe.ac.uk/1603/1/becta\\_2004\\_barrierstouptake\\_litrev.pdf](http://dera.ioe.ac.uk/1603/1/becta_2004_barrierstouptake_litrev.pdf)
- Becta. (2005). *Research Report: Becta Review. Evidence on the progress of ICT in education*. Reino Unido: British Educational Communications and Technology Agency. Recuperado de: <http://dera.ioe.ac.uk/1428/>
- Becta. (2007). *Harnessing Technology Review. Progress and impact of technology in education*. Reino Unido: British Educational Communications and Technology Agency. Recuperado de: [http://dera.ioe.ac.uk/1426/1/becta\\_2007\\_htreview\\_summary.pdf](http://dera.ioe.ac.uk/1426/1/becta_2007_htreview_summary.pdf)
- Becta. (2010). *Extending opportunities*. Reino Unido: British Educational Communications and Technology Agency.
- Bell, D. (1973). *El advenimiento de la sociedad post-industrial. Un intento de prognosis social*. Madrid: Alianza Editorial.
- Bell, D. (2006). *El advenimiento de la sociedad post-industrial*. Madrid: Alianza Editorial.
- Benavides, F. y Pedró, F. (2007). Políticas educativas sobre nuevas tecnologías en los países Iberoamericanos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 45, 19-69
- Bianconcini, M. (2014). *Las políticas TUC en los sistemas educativos de América Latina. Caso Brasil*. Argentina: UNESCO.
- Borrero, R. y Yuste, R. (2011). Digiculturalidad.com. Interculturalidad y TIC unidas en el desarrollo del enfoque competencial del curriculum. En Leiva, J. y Borrero, R. (coords.). *Interculturalidad y escuela. Perspectivas pedagógicas en la construcción comunitaria de la escuela intercultural*, (pp. 145-164). Barcelona: Octaedro.
- Bloom, B.S. (Ed.). (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals: Handbook I, cognitive domain*. Nueva York: Longman.
- Boza, Á., Tirado, R. y Guzmán, M. (2010). Creencias del profesorado sobre el significado de la tecnología en la enseñanza: influencia para su inserción en los centros docentes andaluces. *Relieve*, 16 (1), 1- 24.
- Cabero, J. (2004). Las TIC como elementos para la flexibilización de los espacios educativos: retos y preocupaciones. *Comunicación y Pedagogía*, 194, 13-19.
- Canales, R. y Marquès, P. (2007). Factores de buenas prácticas educativas con apoyo de las TIC. Análisis de su presencia en tres centros educativos. *Educar*, 39, 115-133.
- Castells, M. (1997). *The Power of Identity. The Information Age: Economy, Society, and Culture*, 2. Oxford: Blackwell Publishers.
- Casado, D., Guzmán, B. y Castro, S. (2007). Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, 13 (23), 213-234. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/761/76102311.pdf>
- Castells, M. (1999). *La Era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura: La sociedad Red*. México: Siglo XXI.
- Castells, M. (2001). *Internet y la sociedad en red*. Barcelona: UOC. Recuperado de: <http://www.uoc.edu/web/cat/articles/castells/castellsmain2.html>

- Cebrián, M.; Ruiz, J. y Rodríguez, J. (2007). *Estudio del impacto del Proyecto TIC desde la opinión de los docentes y estudiantes en los primeros años de su implantación en los centros públicos de Andalucía*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Cheong, P. (2008). The young and techless? Investigating Internet use and problem-solving behaviors of young adults in Singapore. *New Media and Society*, 10 (5), 771-801.
- Churches, A. (2008). Welcome to the 21st Century. Recuperado de: <http://edorigami.wikispaces.com/21st+Century+Learners>
- Claro, M. (2010). Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del arte. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile. Recuperado de: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/8/40278/tics-educacion-buenas-practicas.pdf>
- Cobo, C. y Pardo, H. (2007). *Planeta web 2.0 inteligencia colectiva o medios fast food*. Barcelona: Universitat de Vic.
- Cobo, R. y Remes, L. (2008). *Programa Enciclomedia, Informe Final de la Evaluación de Consistencia y Resultados 2007. Final Report of the Enciclomedia Programme*. México: Secretaría de Educación Pública de México.
- Cobo, R. (2010). ¿Y si las tecnologías no fueran la respuesta? En Piscitelli, A. y Binder, I. (coords.). *El proyecto Facebook y la post- universidad. Sistemas operativos sociales y la construcción colectiva del conocimiento*, (pp. 131-146). Madrid: Ariel.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2003). *Estrategias nacionales para la sociedad de la información en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Naciones Unidas. Recuperado de <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/4/21594/lcw17.pdf>
- Colás, P. y Casanova, J. (2010). Variables docentes y de centro que generan buenas prácticas con TIC. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11 (1), 121-147. Recuperado de: [http://campus.usal.es/~revistas\\_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/5791/5863](http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/5791/5863)
- Coll, C., Bustos, A. y Engel, A. (2007). Configuración y evolución de la comunidad virtual MIPE/DIPE: Retos y dificultades. *Revista Electrónica de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 8 (3), 86-104. Recuperado de [http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_08\\_03/n8\\_03\\_MONOGRAFICO\\_COMPLETO.pdf](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_08_03/n8_03_MONOGRAFICO_COMPLETO.pdf)
- Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC. Expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 72, 17-40.
- Coll, C. (2009). Aprender y enseñar con las TIC: Expectativas, realidad y potencialidades. En Carneiro, R., Toscano, J. y Diaz, T. (coords.), *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*, (pp. 5-23). Madrid: OEI.
- Comisión Europea. (1995). *Libro blanco sobre la educación y la formación. Enseñar y aprender. Hacia la sociedad del conocimiento*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Comité Gestor de Internet en Brasil. (s.f.). *TIC Educação*. Recuperado de: <http://www.cetic.br/pesquisa/educacao/>
- Conpes 2739. (1994). *Política Nacional de Ciencia y Tecnología 1994 - 1998*. Bogotá: Ministerio de Comunicaciones, Fondo de Comunicaciones, Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, Departamento Nacional de Planeación – DIES – STEL.
- Conpes 3063. (1999). *Programa de donación masiva de computadores a colegios públicos “Computadores para Educar”*. Bogotá: Ministerio de Comunicaciones, Ministerio de Educación Nacional, Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA.
- Conpes 3072. (2000). *Agenda de conectividad: el salto a Internet*. Bogotá: Ministerio de Comunicaciones, Departamento Nacional de Planeación – UINFE – DITEL.

- Conpes 3171. (2002). *Lineamientos de política en telecomunicaciones Sociales*. Bogotá: Ministerio de Comunicaciones, Fondo de Comunicaciones, Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, Departamento Nacional de Planeación – DIES – STEL.
- Conpes 3457. (2007). *Lineamientos de política para reformular el Programa COMPARTEL de telecomunicaciones sociales*. Bogotá: Ministerio de Comunicaciones, Fondo de Comunicaciones, Comisión de Regulación de Telecomunicaciones, Departamento Nacional de Planeación – DIES – STEL.
- Conpes 3670. (2010). *Lineamientos de política para la continuidad de los Programas de acceso y servicio universal a las Tecnologías de la información y las comunicaciones*. Bogotá: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Ministerio de Educación Nacional, Ministerio de la Protección Social, Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Ministerio de Cultura, Departamento Nacional de Planeación – DIES – STEL.
- Contreras, M., Corbalán, F y Redondo, J. (2007). Cuando la suerte está echada: estudio cuantitativo de los factores asociados al rendimiento en la PSU. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 5 (5), 259-263. Recuperado de: <http://www.rinace.net/arts/vol5num5e/art35.htm>
- Cope, B. y Kalantzis, M. (2009). Multiliteracies: New Literacies, New Learning. *Pedagogies. An International Journal*, 4 (3), 164- 195. doi: 10.1080/15544800903076044. Recuperado de: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15544800903076044#tabModule>
- Correa, J.M. (2010). *Políticas educativas TIC en el País Vasco y buenas prácticas de enseñanza y aprendizaje*. Madrid: Ediciones Paraninfo.
- Correa, J. y Martínez, A. (2010). ¿Qué hacen las escuelas innovadoras con la tecnología?: Las TIC al servicio de la escuela y la comunidad en el colegio Amara Berri. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11 (1), 230-261. Recuperado de: <http://campusvirtual.unex.es/revistas/index.php?journal=relatec&page=article&op=view&path%5B%5D=459&path%5B%5D=343>
- Cox, M. , Abbott, C., Webb, M., Blakeley, B., Beauchamp, T. y Rhodes, V. (2003). ICT and attainment: A review of the research literature ICT in Schools. *Research and Evaluation Series*, 17. Recuperado de: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20130401151715/http://www.education.gov.uk/publications/eOrderingDownload/ICT%20and%20attainment.pdf>
- Cox, M. y Marshall, G. (2007). Effects of ICT: Do we know what we should know? *Education and Information Technologies*, 12 (2), 59 - 70.
- Cuban, L. (2001). *Oversold and Underused. Computers in the Classroom*. Londres: Harvard University.
- Day, G., Schoemaker, P. y Gunther. R. (2001). *Gerencia de Tecnologías Emergentes*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Vergara Business.
- De Benito, B. y Salinas, J. (2005). Situaciones didácticas en los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA) en la enseñanza superior: elaboración de un instrumento de análisis. *EDUTECC05*. Recuperado de: [http://gte.uib.es/pape/gte/sites/gte.uib.es/pape.gte/files/Situaciones%20did%C3%A1cticas%20en%20los%20entornos%20virtuales%20de%20ense%C3%B1anzaaprendizaje%20\(EVEA\)%20en%20la%20ense%C3%B1anza%20superior-%20elaboraci%C3%B3n%20de%20un%20instrumento%20de%20an%C3%A1lisis..pdf](http://gte.uib.es/pape/gte/sites/gte.uib.es/pape.gte/files/Situaciones%20did%C3%A1cticas%20en%20los%20entornos%20virtuales%20de%20ense%C3%B1anzaaprendizaje%20(EVEA)%20en%20la%20ense%C3%B1anza%20superior-%20elaboraci%C3%B3n%20de%20un%20instrumento%20de%20an%C3%A1lisis..pdf)
- Decreto 2324. (2000). *Programa “computadores para educar”*: Instructivo para el traslado de equipos provenientes del sector público. Bogotá: República de Colombia.
- Delgado, M. (1998). *Incidencia del Tutorial “Movimiento” en la enseñanza-aprendizaje de Física para estudiantes de Biología*. (Trabajo de Grado para la obtención del título de Magíster en Matemática). Mención Do-

- cencia. División de Estudios para Graduados de la Facultad de Humanidades y Educación. Maracaibo, Venezuela: Universidad del Zulia.
- Delgado, M., Arrieta, X. y Riveros, V. (2009). Uso de las TIC en educación, una propuesta para su optimización. *Omnia*, 15 (3), 58-77. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73712297005>
- Del Moral, M. (2009). *La escuela digital. En exposición: La escuela y la formación de maestros en Asturias*. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Del Moral, M. y Villalustre, L. (2010). Formación del profesor 2.0: Desarrollo de competencias tecnológicas para la escuela 2.0. *Revista miscelánea de Investigación*, 23, 59-70. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3403432>
- Delval, J. (2013). La escuela para el siglo XXI. *Sinéctica: Revista Electrónica de Educación*, 40. Recuperado de: [http://www.sinectica.iteso.mx/assets/files/articulos/40\\_la\\_escuela\\_para\\_el\\_siglo\\_xxi.pdf](http://www.sinectica.iteso.mx/assets/files/articulos/40_la_escuela_para_el_siglo_xxi.pdf)
- De Pablos, J. (2009). *Tecnología Educativa*. Málaga: Aljibe.
- De Pablos, J., Colás, P. y González, T. (2010). Factores facilitadores de la innovación con TIC en los centros escolares. Un análisis comparativo entre diferentes políticas educativas autonómicas. *Revista de Educación*, 352, 23-51. Recuperado de: [http://www.revistaeducacion.mec.es/re352/re352\\_02.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re352/re352_02.pdf)
- De Pablos, J. y Colás, P. (Dir.). (1998). *La implantación de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Sistema Educativo Andaluz: un estudio evaluativo*. Grupo de Investigación, Evaluación y Tecnología Educativa, Universidad de Sevilla (Investigación inédita).
- De Pablos, J., Colás, P. y Villarciervo, P. (2010). Políticas educativas, buenas prácticas y TIC en la comunidad autónoma andaluza. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11 (1), 180-202. Recuperado de: [http://campus.usal.es/~revistas\\_trabajo/index.php/revistatesi/article/download/5842/5868](http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/download/5842/5868)
- Departamento Nacional de Planeación, DPN. (1998-2002). *Plan nacional de desarrollo 1998-2002: Cambio para construir la paz. Tomo I*. Bogotá: Autor.
- Departamento Nacional de Planeación, DPN. (2005). *Política exterior para un mundo en transformación*. Bogotá: Autor. Recuperado de: <http://www.planeacion.cundinamarca.gov.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/pol%C3%ADtica%20exterior%20para%20un%20mundo%20en%20transformaci%C3%B3n.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación, DPN. (2006-2010). *Plan nacional de desarrollo 2006-2010: Estado Comunitario: desarrollo para todos. Tomo II*. Bogotá: Autor.
- Drent, M. y Meelissen, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively?. *Computers & Education*, 51 (1), 187-199.
- Drucker, P. (1969). *The Age of Discontinuity*. Nueva York: Harper & Row.
- EduTEKA. (s.f.). *La taxonomía de Bloom y sus actualizaciones*. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomCuadro.php3>
- Espuny, C., Gisbert, M. y Coiduras, J. (2010). La dinamización de las TIC en las escuelas. *EDUTEK: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 32, 1-16.
- Espuny C., Gisbert, M., González, J. y Coiduras, J. (2010). Los seminarios TAC: Un reto de formación para asegurar la dinamización de las TAC en las escuelas. *EDUTEK: Revista electrónica de tecnología educativa*, 34.
- Esteve, J. (2003). *La tercera revolución Educativa*. Barcelona: Paidós.
- European Commission. (2006). *Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools 2006. Final Report from Head Teacher and Classroom Teacher Surveys in 27 European Countries*. Bruselas: Autor.

- Eurydice. (2001). *Basic indicators on the incorporation of ITC into European Education Systems: Annual Report 2000-01*. Bruselas: Comisión Europea.
- Fabry, D. y Higgs, J. (1997). Barriers to the effective use of technology in education: current status. *Journal of Educational Computing Research*, 17 (4), 385-395.
- Fariña, F. y Sosa, J. (2011). Reflexión y mejora en la práctica docente: narración de una experiencia en el área de tecnología. *Qurrriculum*, 24, 118-142
- Fraizer, M. y Bayley, G. (2004). *The Technologists Coordinator's Handbook*. Londres: ISTE.
- Foro de la Sociedad de la Información. (1996). Redes al servicio de las personas y las colectividades. Cómo sacar el mayor partido de la sociedad de la información en la Unión Europea. *Primer informe anual del Foro de la Sociedad de la Información a la Comisión Europea. Foro de la Sociedad de la Información*, Bruselas: Comisión Europea.
- Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change* (4th ed.). Nueva York: Teachers College Press.
- García-Valcárcel y Tejedor, F. (2010). Características y valoración de los escenarios de enseñanza-aprendizaje con TIC en el ámbito universitario. *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas, la integración de las tecnologías de la información y la comunicación y la interculturalidad en las aulas*, 179-192.
- García-Valcárcel, A. y González, A. (2011). Integración de las TIC en la práctica escolar y selección de recursos en dos áreas clave: Lengua y Matemáticas. En Roig Vila, R. y Laneve, C. (coords.) *La práctica educativa en la sociedad de la información. Innovación a través de la investigación. La pratica educativa nella società dell'informazione. L'innovazione attraverso la ricerca*, (pp. 129-144). Alcoy/Roma: Ed. Marfil & Università degli Studi di Roma Tre.
- Garrido, M., Fernández, R., y Sosa, J. (2008). Los coordinadores IC en Extremadura. Análisis legislativo y valoración de su implantación en los centros educativos de primaria y secundaria de la región. *Quaderns digitals. Eduteka*. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/pdfdir/DescripcionCargoCoodinador.pdf>
- Gaskins, I. y Elliot, T. (1999). *Cómo enseñar estrategias cognitivas en la escuela*. Buenos Aires: Paidós.
- Gewerc, A. y Montero, L. (2013). Culturas, formación y desarrollo profesional. La integración de las TIC en las instituciones educativas. *Revista de Educación*, 362, doi: 10.4438/1988-592X-RE-2011-362-163
- Giugni, D. y Araujo, B. (2010). *TIC y educación: Entornos virtuales de calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Buenos Aires, Argentina: Congreso Iberoamericano de Educación. Recuperado de: [http://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/TICEDUCACION/RLE2312\\_Araujo.pdf](http://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/TICEDUCACION/RLE2312_Araujo.pdf)
- Gómez, E. y Galindo, A. (2005). Los Estudios de Comunicación Mediada por Computadora: una Revisión y algunos Apuntes. *Revista Razón y Palabra*, 44. Recuperado de: <http://www.razonypalabra.org.mx/antiores/n44/gomergalindo.html>
- González, T. y Rodríguez, M. (2010). El valor añadido de las buenas prácticas con TIC en los centros educativos. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11 (1), 262-282. Recuperado de: [http://campus.usal.es/~revistas\\_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/5838/5864](http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/5838/5864).
- Gisbert, M. y Cabero, J. (2007). El papel del profesor y el estudiante en los entornos tecnológicos de formación. *Tecnología Educativa*, 262-280. McGrawHill.
- Gros, B. y Silva, J. (2005). La formación profesorado como docentes en los espacios virtuales de aprendizaje. *Revista Iberoamericana Educación*, 36 (1). Recuperado de: [http://www.rieoei.org/tec\\_edu32.htm](http://www.rieoei.org/tec_edu32.htm)
- Gutiérrez, M. (2003). *Alfabetización digital: algo más que ratones y teclas*. Barcelona: Gedisa.
- Gutiérrez, A. (2007). Integración Curricular de las TIC y educación para los medios. *Revista Iberoamericana de Educación*, 045, 141-156.

- Harasim, L., Hiltz, S., Turoff, M. y Teles, L. (2000). *Redes de aprendizaje*. Barcelona: Gedisa.
- Hargittai, E y DiMaggio, P. (2001). From the 'Digital Divide' to 'Digital Inequality': Studying Internet Use as Penetration Increases. *Working Paper Series*, 15. Recuperado de: <https://www.princeton.edu/~artspol/workpap/WP15%20-%20DiMaggio%2BHargittai.pdf>
- Hargittai, E., Robinson, J. y DiMaggio, P. (2003). New Social Survey Perspectives on the Digital Divide. *IT&Society*, Summer, 1 (5), 1-22.
- Hargreaves, A. (2003). *Enseñar en la sociedad del conocimiento (La educación en la era de la inventiva)*. Barcelona: Octaedro.
- Harris, M. (1999). Is the revolution now over, or has it just begun? A year of the Internet in Higher Education. *The Internet & Higher Education*. 1 (4), 243-251.
- Helsper, E. y Eynon, R. (2010). Digital natives: Where is the evidence? *British Educational Research Journal*, 36 (3), 503-520.
- Hepp, P., Laval, E. y Rehbein, L. (2004). El desafío de las TIC como instrumentos de aprendizaje. En J. Tedesco (Ed.). *Las TIC: Del aula a la agenda política*. 71-79. Buenos Aires, Argentina: UNICEF.
- Hernández, V., Castro, F. y Vega, A. (2011). El coordinador TIC en la escuela: Análisis de su papel en procesos de innovación. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 15 (1), 315-327.
- Hew, K. y Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55, 223-252.
- Hron, A., Hesse, F., Cress, U. y Giovis, C. (2000). Implicit and explicit dialogue structuring in virtual learning groups. *British Journal of Educational Psychology*, 70, 53-64.
- ISTE. (2005). *National Educational Technology Standards Project, (NETS)*. Estados Unidos: Autor.
- Jones, N. y O'Shea, J. (2004). Challenging hierarchies: The impact of e-learning. *Higher Education*, 48, 379-395. Recuperado de: <https://wiki.ucop.edu/download/attachments/34668692/Challenging+hierarchies+The+impact+of+e-learning.pdf>
- Katzman, R. (2010). *Impacto social de la incorporación de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el sistema educativo*. Santiago de Chile: CEPAL. Recuperado de: <http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6171/lcl3254.pdf?sequence=1>
- Kerckhove, D. (1999): *Inteligencias en conexión. Hacia una sociedad de la web*. Barcelona: Gedisa.
- Law, N., Pelgrum, J. y Plomp, T. (2008). *Pedagogy and ICT use in schools around the world: Findings from the IEA SITES 2006 study*. Hong Kong: The Comparative Education Research Centre.
- Lefebvre, S., Deaudelin, C. y Loiselle, J. (2006). ICT implementation stages of primary school teachers: the practices and conceptions of teaching and learning. *Australian Association for Research in Educación Nacional Conference*. Recuperado de: <http://www.aare.edu.au/data/publications/2006/lef06578.pdf>
- López, G. (2007). ¿Qué es la Competencia para Manejar Información (CMI)? *EduTEKA*. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/modulos/1/148/486/1>
- Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC: Tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. *Anuario Think EPI*, 1, 45-47.
- Machlup, F. (1962). *The production and distribution of knowledge in the United States*. Estados Unidos: Princeton University Press.
- Majó, J. & Marquès, P. (2002). *La revolución educativa en la era de Internet*. Barcelona: Praxis.
- Malagón, F. (2006). ¿Qué pueden aportar las tecnologías de la información y de la comunicación al campo educativo? *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 57, 185-200. Recuperado de: <http://webcache>.

- googleusercontent.com/search?q=cache:STjodmZ67YgJ:journal.ean.edu.co/index.php/Revista/article/download/382/375+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co
- Marchesi, A. y Martin, E. (1998). *Calidad de la enseñanza en tiempos de cambios*. Madrid: Alianza.
- Marquès, P. (2000). *Las TIC y sus aportaciones a la sociedad*. Recuperado de: [http://www.sistemas.edu.bo/acespedes/REALIDAD\\_NACIONAL/LAS%20TIC%20Y%20SUS%20APORTACIONES%20A%20LA%20SOCIEDAD.pdf](http://www.sistemas.edu.bo/acespedes/REALIDAD_NACIONAL/LAS%20TIC%20Y%20SUS%20APORTACIONES%20A%20LA%20SOCIEDAD.pdf)
- Marquès, P. (2005). *Cambios en los centros educativos: construyendo la escuela del futuro*. Recuperado de: <http://dewey.uab.es/pmarques/perfiles.htm>
- Medina, A., Domínguez, M. y Ribeiro, F. (2011). Formación del profesorado universitario en las competencias docentes. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 17, 119-138. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/869/86922615006.pdf>
- Meelissen, M. (2005). *ICT: Meer voor Wim dan voor Jet? De rol van het basisonderwijs in het aantrekkelijker maken van ICT voor jongens en meisjes*. Enschede. Países Bajos: Print Partners.
- Meister, J. (2007). Training Millenials. *Revista Chief Learning Officer. Solutions for Enterprise Productivity*. 12 (6), 90
- Méndez, P. (2005). La implantación del sistema de créditos europeo como una oportunidad para la innovación y mejora de los procedimientos de enseñanza aprendizaje en la universidad. *Revista Española de Pedagogía*, 63 (230), 43-62.
- Mestres, L. (2008). La alfabetización digital de los docentes. *Educaweb*. Recuperado de: <http://www.educaweb.com/noticia/2008/12/01/alfabetizacion-digital-docentes-3349/>
- Meter, D. (2004). Desarrollo social y educativo con las nuevas tecnologías. En Martínez, F, y Prendes, M. (Eds.). *Nuevas tecnologías y educación*, (pp. 69-84). Madrid: Pearson.
- Ministerio De Educación Nacional (2006). *Visión 2019: Educación para una discusión*. Bogotá: Ministerio de Educación. Recuperado de: [http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/articles-110603\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/articles-110603_archivo_pdf.pdf)
- Mominó, J. Sigalés, C. y Meneses, J. (2008). *La escuela en la sociedad red*. Barcelona: Ariel/UOC.
- Montgomery, S. (1995). Addressing Diverse Learning Styles Through the Use of Multimedia. *Frontiers in Education 25th Annual Conference Proceedings*.
- Montero, L. (2009). Entre sombras y luces. Un estudio sobre la influencia de las TIC en el desarrollo organizativo y profesional de los centros educativos. En Gewerc, A. (coord.). *Políticas, prácticas e investigación en Tecnología Educativa*. Barcelona: Octaedro/ICE-UB.
- Montero, L. y Gewerc, A. (2010). De la innovación deseada a la innovación posible. Escuelas alteradas por las TIC. *Profesorado. Revista de curriculum y formación del profesorado*. 14 (1), 303-318. Recuperado de: <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev141ART16.pdf>
- Mumtaz, S. (2000). Factors Affecting Teachers' Use of Information and Communications Technology: a review of the literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9 (3), 319-342.
- Nachmias, R., Mioduser, D., Cohen, A., Tubin, D. y Forkosh-Baruch, A. (2004). Factors Involved in the Implementation of Pedagogical Innovations Using Technology. *Education and Information Technologies*, 9 (3), 291-308.
- Negroponte, N. (1995). *Ser digital*. México, D.F.: Océano.
- OCDE. (2003). *Education at Glance. Organization for Economic Cooperation and Development*. París: Autor. Recuperado de: <http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/educationataglance2003-home.htm>

- OCDE. (2010). *Panorama des statistiques de l'OCDE 2010: Économie, environnement et société*. París: Autor.
- Orantes, A. (1998). ¿Qué le dijo el Modelo de Instrucción a las Nuevas Tecnologías? *VI Jornadas de Investigación Humanística y Educativa*. Recuperado de: [http://www.quadernsdigitals.net/datos\\_web/biblioteca/l\\_976/enLinea/12.htm](http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/biblioteca/l_976/enLinea/12.htm)
- Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2010). *2021: Metas Educativas. La educación que queremos para la generación de los bicentenarios*. Recuperado de: <http://www.oei.es/metas2021.pdf>
- Orihuela, J. (2006). *La revolución de los blogs: cuando las bitácoras se convirtieron en el medio de comunicación de la gente*. Madrid: La Esfera de los Libros.
- Ortiz, J. (2012). El proceso de integración de las nuevas tecnologías a los procesos educativos. *Global Conference on Business and Finance Proceedings*, 7 (2).
- Plan Avanza. (2007). Las tecnologías de la información y comunicación en la educación. Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes de educación primaria y secundaria (curso 2005-2006). Madrid: Ministerio de Educación Cultura y Deporte. Recuperado de: [http://w3.cnice.mec.es/informacion/informe\\_TIC/TIC\\_extenso.pdf](http://w3.cnice.mec.es/informacion/informe_TIC/TIC_extenso.pdf)
- Padilha, M. y Aguirre, S. (2010). La integración de las TIC en la escuela. Indicadores cualitativos y metodología de investigación. Madrid: OEI-Fundación Telefónica. Recuperado de: <http://www.oei.es/idie/IntegracionTIC.pdf>
- Plan Nacional Decenal de Educación, PNDE. (2006 - 2016). *Compendio general: Pacto social por la educación*. Bogotá: Ministerio de Educación.
- Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2008). *Todos los colombianos conectados, todos los colombianos informados*. Bogotá: Ministerio de Comunicaciones.
- Pariente, J. y Perochena, P. (2013). Didáctica de la educación en valores en la eso. Una propuesta utilizando las tecnologías para el Aprendizaje y el conocimiento. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 42, 195-208.
- Payne, C. (2008) *So much reform. So little change: the persistence of failure in urban schools*. Cambridge: Harvard Education Publication Group.
- Pedró, F. (2006). *Aprender en el nuevo milenio: Un desafío a nuestra visión de las tecnologías y la enseñanza*. Recuperado de: <http://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/2431/Aprender%20en%20el%20Nuevo%20Milenio%3a%20Un%20desaf%C3%ADo%20a%20nuestra%20visi%C3%B3n%20de%20las%20tecnolog%C3%ADas%20y%20la%20ense%C3%B1anza.pdf;jsessionid=C9C9195412D4B153F7118406FC861E5E?sequence=1>
- Pelgrum, W.J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide education assessment. *Computers & Education* 37, 163-178.
- Pérez, M., Aguaded, J. y Fandos, M. (2009). Una política acertada y la formación permanente del profesorado, claves en el impulso de los centros TIC de Andalucía, (España). *EDUTEC: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 29, 1-17.
- Peter, J. y Valkenburk, P. (2006). Adolescents' Internet use: Testing the "disappearing digital divide" versus the "emerging digital differentiation" approach. *POETICS*, 34, 293-305. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304422X06000179>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9 (5), 1-6.
- Puchmüller, A. y Puebla, M. (2014). TIC en Educación Superior: usos e implicancias en dos carreras de instituciones argentinas. *Revista Encuentros, Universidad Autónoma del Caribe*, 12 (2), 11-23.

- Quintana, J. (2000). Competencias en tecnologías de la Información del profesorado de Educación infantil y primaria”. *Revista Inter Universitaria de Tecnología Educativa*, 166-174.
- Quiroga, M. (2008). Análisis comparado de experiencias de introducción de las TIC en el aula. El rol del coordinador tecnológico y su impacto en el éxito de las políticas públicas. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6 (4), 150-164.
- Ramírez, J. (2006). Tecnologías de la información y de la comunicación en la educación. *Red Mexicana de Investigación Educativa*, 11 (28), 61-90.
- Reig D. & Vilchez, L. (2013). *Los jóvenes en la era de la hiperconectividad: tendencias, claves y miradas*. Madrid: Fundación Encuentro y Fundación Telefónica.
- Reigeluth, C. (1996). A new paradigm of ISD. *Educational Technology*, 36 (3), 13-20.
- Richardson, J. (2000). *ICT Implementation in Education. An analysis of implementation strategies in Australia, Canada, Finland and Israel. Final Report*. Luxemburgo: Ministry of Education.
- Riveros, V. y Mendoza, M. (2008). Consideraciones teóricas del uso de Internet en educación. *Omnia*, (1), 27-46.
- Roig, R. (2010). Innovación educativa e integración de las TIC. Un tándem necesario en la sociedad de la información. En R. Roig y M. Fiorucci (Eds.). *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las aulas*, (pp. 329-340). Roma: Università Degli Studi. Recuperado de: [http://www.edutic.ua.es/wp-content/uploads/2012/06/Claves-para-la-investigacion\\_329\\_340-Cap-26.pdf](http://www.edutic.ua.es/wp-content/uploads/2012/06/Claves-para-la-investigacion_329_340-Cap-26.pdf)
- Rotawisky, J. A. (2010). *Las TIC en la educación: más allá de las herramientas*. Recuperado de <http://blogs.vanguardia.com/corporacion-colombia-digital/educacion/469-las-tic-en-la-educacion-mas-alla-de-las-herramientas>
- Sáez, J. (2010). Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente. *Revista Docencia e Investigación*, 20, 183-204. Recuperado de: <http://www.uclm.es/varios/revistas/docenciaeinvestigacion/pdf/numero10/7.pdf>
- Said, E. (2007). Mapas y retos comunicativos en la era digital. *Investigación y desarrollo*, 15 (2), 320-343. Recuperado de [http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/invest\\_desarrollo/15-2/4\\_Mapas%20y%20retos.pdf](http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/invest_desarrollo/15-2/4_Mapas%20y%20retos.pdf)
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1 (1). Recuperado de: <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1004.html>
- Santiago, G., Caballero, R., Gómez, D. y Domínguez, A. (2013). El uso didáctico de las TIC en escuelas de educación básica en México. *RLEE*, 43 (3), 99-131.
- Selwood, I. (2004). *Information technology in educational administration management and in schools in England and Wales: scope, progress and limits*. (Unpublished Ph.D. thesis). The University of Birmingham.
- Selwood, I. & Pilkington, R. (2005). Teacher workload: using ICT to release time to teach. *Educational Review*, 57 (2), 163 -174.
- Selwyn, N. (2004). Reconsidering political and popular understandings of the digital divide. *New Media & Society*, 6 (3), 341-362.
- Somekh, B. (2007). *Pedagogy and learning with ICT. Researching the art of innovation*. Londres: Routledge.
- Sosa, M., Peligros, S. y Díaz, D. (2010). Buenas prácticas organizativas para la integración de las TIC en el sistema educativo extremeño. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11 (1), 148-179. Recuperado de: [http://campus.usal.es/~revistas\\_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/5839/5865](http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/5839/5865)

- Tearle, P. (2003). ICT implementation: What makes the difference?. *British Journal of Educational Technology*, 34 (5), 567–584.
- Tejedor, F., García-Valcárcel, A. y Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Comunicar*, 33, 115–124.
- Terceiro, J. & Matías, G. (2001). *Digitalismo. El nuevo horizonte sociocultural*. Madrid: Taurus Digital.
- Tezanos, J. (2001). *La sociedad dividida. Estructuras de clases y desigualdades en la sociedad tecnológica*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Tondeur, J., Valcke, M. y Van Braak, J. (2008). A multidimensional approach to determinants of computer use in primary education: teacher and school characteristics. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24 (6), 494–506.
- Touraine, A. (1969). *La Société post-industrielle*. París: Denöel.
- Trejo, R. (2006). *Viviendo en El Aleph. La sociedad de la información y sus laberintos*. Barcelona: Gedisa.
- Trucano, M. (2005). Knowledge Maps: ICTs in Education. Washington, DC: infoDev / World Bank. Recuperado de: [http://www.infodiv.org/infodiv-files/resource/InfodivDocuments\\_8.pdf](http://www.infodiv.org/infodiv-files/resource/InfodivDocuments_8.pdf)
- Tully, C. (2008). La apropiación asistemática de las nuevas tecnologías. Informalización y contextualización entre los jóvenes alemanes. *Revista Internacional de Sociología (RIS)*, 66 (49), 61–88. Recuperado de <http://revintsociologia.revistas.csic.es/index.php/revintsociologia/article/viewFile/83/84>
- UNESCO. (1998). *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. La Educación Superior en el siglo XXI: Visión y acción*. París: Autor. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001163/116345s.pdf>
- UNESCO. (1999). *Declaración sobre la ciencia y la utilización del conocimiento científico. Conferencia Mundial sobre la Ciencia*. Budapest: Autor.
- UNESCO. (2005). *Informe de seguimiento de la educación para todos, 2006. La alfabetización, un factor vital*. París: Autor. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001470/147000s.pdf>
- Valente, J. A. (1999). Formação de professores: diferentes abordagens pedagógicas. En Valente, J. A. (Org.). *O computador na sociedade do conhecimento*, (pp. 131–156). São Paulo, Brasil: NIED/UNICAMP.
- Van Acker, F., Van Buuren, H., Kreijns, K., y Vermeulen, M. (2010). *Determinants of the educational use of digital learning materials: The mediating role of self-efficacy, perceived norm and attitude*. Barcelona: Universidad Oberta de Cataluña.
- Vera, M. (2004). La enseñanza-aprendizaje virtual: principios para un nuevo paradigma de instrucción y aprendizaje. En Vera Muñoz, M. y Pérez, D. (Eds.). *La formación de la ciudadanía: Las TIC y los nuevos problemas*, (pp. 57–64). Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1448475>
- Vera, M., Fernández, M., Martínez, M. y Díaz, A. (2005). Funciones docentes en la enseñanza virtual universitaria. En M. A. Martínez y V. Carrasco (Eds.). *La configuración del espacio Europeo de Educación Superior. III Jornadas de Redes de Investigación en docencia universitaria*, (pp. 1–10). Recuperado de: <http://www.iii-jornadas-redes-de-investigacion-en-docencia-universitaria.com>
- Vitorino, L. y Becerra, G. (2010). Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la educación. *Ponencia Virtualeduca*, 1 (2), 134–152.
- Whelan, F. (2009). *Lessons learned; how good policies produce better schools*. Londres: Fenton Whelan.
- White, D. y Le Cornu. A. (2011). Visitors and Residents: A new typology for online engagement. *First Monday*, 16 (9). Recuperado de: <http://journals.uic.edu/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/3171/3049>
- Wilson, L. (2001). *Understanding the New Version of Bloom's Taxonomy -A succinct discussion of the revisions of Bloom's classic cognitive taxonomy by Krathwohl and Anderson, et al. and how to use them effectively*. Recu-

perado de: <http://thesecondprinciple.com/wp-content/uploads/2014/01/Understanding-revisions-to-blooms-taxonomy1.pdf>

- Yazon, J., Mayer-Smith, J. y Redfield, R. (2002). Does the medium change the message? The impact of a web-based genetics course on university students' perspectives on learning and teaching. *Computers & Education* 38, 267-285. Recuperado de: <https://www.tlu.ee/~kpata/haridustehnoloogiaTLU/mediumchangemessage.pdf>
- Zammit, S.A. (1992). Factors facilitating or hindering the use of computers in schools. *Educational Research*, 34 (1), 57-66.
- Zea, C., Atuesta, M., López, C. y González, M. (2000). Las tecnologías de información y comunicación: valor agregado al aprendizaje en la escuela. *La Universidad y la Escuela aprenden enseñando*, 1, 21-25.
- Zhao, Y., Pugh, K., Sheldon, S. y Byers, J. (2002). Conditions for classroom technology innovations. Executive summary. *Teachers College Record*, 104 (3), 482-515.

# ANEXOS

## ANEXO I: INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO APLICADO A DOCENTES NA COLÔMBIA E NO BRASIL<sup>1</sup>

No. Formulário		Código do pesquisador	
Data de preenchimento (DD/MM/AA)			

### I. PERFIL DOCENTE

1. Nome da instituição educativa onde trabalha atualmente:
--

2. Tipo de instituição	Oficial	1	Privada	2	3. Ano de nascimento (SEU)	
------------------------	---------	---	---------	---	----------------------------	--

4. Sexo	Mulher	1	Homem	2
---------	--------	---	-------	---

5. Nível educativo ou grau acadêmico do qual possui título atualmente (indique apenas o título de maior nível)					
Magistério	1	Técnico-Tecnólogo	2	Profissional	3
Especialização	4	Mestrado	5	Doutorado	6

6. Área da Formação profissional que tem:	
---	--

7. Tipo de “escalafón” (categoria) na qual se encontra na atualidade	Decreto 2277 de 1979	1	Decreto 1278 de 2002	2	8. 8. Nivel del “escalafón” (categoria)	
--	----------------------	---	----------------------	---	---	--

9. Anos de experiência como docente		10. Anos que leva na instituição educativa na qual trabalha	
11. Principal área de desempenho na instituição educativa			

<sup>1</sup> Este instrumento foi utilizado na Colômbia. Para aplicação no Brasil, a equipe de pesquisa responsável pelo desenvolvimento do projeto realizou o respectivo ajuste.

## 2. INOVAÇÃO PEDAGÓGICA

<b>12. Tem ou conhece alguma experiência (inovação educativa sistematizada) que esteja sistematizada oficialmente e esteja fazendo uso educativo das TIC em sua instituição educativa</b>					
Tenho (passar para P14)	1	Conheço (passar para P13)	2	Não tenho nem conheço (passar para P14)	3
<b>13. De quién es la innovación que conoce</b>					

## 3. FORMAÇÃO E PERCEPÇÃO EM TIC

<b>14. Você fez algum curso de formação no uso de TIC no último ano?</b>					
Sim (passar para P15)	1	Não (passar para P17)	2	NS/NC (passar para P18)	9
<b>15. Especifique o tipo de formação que realizou no último ano:</b>					
Tipo de formação			Opções		
Seminários e conferências			1		
Pós-graduações: especialização, mestrado e doutorado			2		
Técnico ou tecnólogo			3		
Cursos de curta duração e/ou certificados (de um semestre ou menos)			4		
Outro: Qual?			5		

<b>16. O último curso realizado foi feito por: (selecione apenas uma opção)</b>			
Iniciativa própria	1	Iniciativa da instituição educativa	2
Iniciativa da Secretaria de Educação	3	Iniciativa do Ministério de Educação Nacional	4
Iniciativa de outros ministérios	5	Otros Quais?	6
<b>17. Se a resposta é NÃO, marque com um X o principal motivo: (selecione apenas uma opção)</b>			
Não o considera necessário para seu desenvolvimento profissional			1
Os conteúdos dos cursos que conhece não respondem às suas necessidades			2
Os horários dos cursos não são compatíveis com os seus			3
Não tem conhecimento de cursos sobre o tema			4
Não tem aptidões para este tema			5
Prioriza outros cursos de formação			6
Outro Qual?			7

18. Al momento de evaluar su desempeño el crecimiento profesional y su liderazgo, indique cuál de las siguientes opciones se ajusta o no mejor a su perfil (solo indicar una opción de las que verá abajo).		
Opções (ROTAR)	SIM	NÃO
a. Exploro e discuto continuamente os atributos das comunidades de aprendizagem digitais para a melhoria do trabalho de ensino que tenho com meus estudantes		
b. Faço uso das comunidades de aprendizagem digitais orientadas ao aproveitamento das TIC para um melhor processo de ensino com meus estudantes		
c. Participo ativamente em comunidades de aprendizagem para intercambiar métodos para o aproveitamento das TIC a favor de um melhor processo de aprendizagem com meus estudantes		
d. Tenho ajudado a desenvolver ou manter comunidades de aprendizagem e que permitam incrementar ideias e métodos para o fortalecimento dos processos de aprendizagem de meus estudantes		
e. Reconheço e avalio visões sobre a adoção das TIC e das habilidades requeridas para o aproveitamento destas		
f. Tenho implementado ações orientadas a garantir a adoção das TIC em minha instituição <b>educativa</b>		
g. Adoto uma visão geral de apropriação das TIC de acordo com o entorno educativo, trabalho em colaboração com outros ao tomar decisões; e ajudo no desenvolvimento de liderança e as habilidades em TIC de outros.		
h. Tenho participado no desenvolvimento de atividades orientadas a adotar as TIC na instituição educativa e na comunidade educativa onde trabalho		
i. Indago e reflito sobre o uso das TIC a favor das necessidades de aprendizagem dos estudantes		
j. Tenho aplicado planos de aprendizagem baseados nas TIC que integram pesquisas atualizadas e práticas profissionais promissoras com o objetivo de apoiar a aprendizagem dos meus estudantes		
k. Avalio e reflito regularmente sobre pesquisas atualizadas e aplico práticas promissoras para usar as TIC a favor da aprendizagem		
l. Tenho contribuído para o desenvolvimento de atividades orientadas ao uso efetivo das TIC para melhorar o ensino e a aprendizagem, os quais tenho compartilhado em comunidades de aprendizagem ou outros cenários a nível local, nacional ou global		
m. Tenho identificado estratégias orientadas a um melhor desenvolvimento da profissão docente e da comunidade escolar onde trabalho		
n. Tenho demonstrado e discutido com meus colegas sobre o impacto do uso efetivo de recursos digitais a favor da melhoria da aprendizagem dos estudantes e a profissão docente		
o. Tenho colaborado ativamente a favor do desenvolvimento profissional dos docentes da minha instituição educativa e a nível geral, compartilhando com outros as práticas nas quais tenho utilizado as TIC para melhorar a aprendizagem dos meus estudantes		
p. Tenho demonstrado, discutido e socializado a nível geral, com os diferentes membros da comunidade educativa onde trabalho, o impacto que têm as TIC na aprendizagem de meus estudantes e no desenvolvimento profissional de minha função docente		

19. Diga como você se avaliaria em quanto às atividades ou ações que verá a seguir							
Atividades ou ações (ROTAR)	Muito Baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto	Não tenho feito	NS/NC
a. Busco e seleciono informação utilizando diferentes ferramentas TIC e fontes como pesquisadores, bibliotecas virtuais, repositórios, etc.							
b. Estabeleço comunicação com outros utilizando TIC através de e-mail, chat, fóruns, mensagens de texto, etc.							
c. Modero redes de aprendizagem e comunidades virtuais como por exemplo "Colômbia aprende", "Renata", "educavirtual", etc.							
d. Participo em comunidades virtuais e redes de aprendizagem, por exemplo, "Colômbia aprende", "Renata", "educavirtual", etc.							
e. Dinamizo os processos de ensino e aprendizagem utilizando recursos básicos de informática (páginas de cálculo, processador de texto e tabelas de apresentação)							
f. Busco, seleciono e utilizo recursos educativos digitais							
g. Desenho ambientes de aprendizagem que incorporem o uso de TIC como cursos virtuais, redes de trabalho, etc.							
h. Produzo recursos educativos digitais como áudio, vídeos, apresentações online, etc.							
i. Publico meus recursos educativos digitais em páginas da internet como wordpress, blogspot, etc.							
j. Faço seguimento e acompanhamento do processo de aprendizagem dos estudantes							
k. Utilizo as pautas para um uso sano e seguro da Internet							
l. Utilizo as normas de propriedade intelectual e licenças existentes sobre o uso de informação própria e de outros							
m. Intercambio aprendizagens, experiências e/ou pesquisas do uso educativo das TIC							
n. Aproveito as redes sociais e Web 2.0 como Facebook ou Youtube para meu trabalho com os estudantes							
o. Utilizo as TIC para apoiar processos de pesquisa no que se refere ao uso de base de dados especializadas, ou publicação de resultados de pesquisas							

p. Uso dispositivos móveis (celular e Tablet) para o desenvolvimento de atividades de ensino com meus estudantes							
q. Dinamizo os processos de ensino e aprendizagem, utilizando recursos audiovisuais como TV e rádio							
r. Aproveito aplicativos móveis (apps) para o desenvolvimento de atividades de aprendizagem com os estudantes							
s. Outros: Quais? _____							
<b>20. O cenário mais frequente quando você faz uso das TIC na sua aula é: (selecione apenas uma opção)</b>							
a. Levo os estudantes à sala de informática							1
b. Levo os equipamentos disponíveis na instituição educativa para a minha sala de aula							2
c. Levo meus próprios equipamentos para a sala de aula							3
d. Utilizo os equipamentos disponíveis na sala de aula							4
e. Utilizo os equipamentos que dispõe os estudantes (celulares e tablets)							5
f. Não faço uso de TIC em minha aula							6

21. Que tipos de barreiras impedem seu acesso à equipamentos e recursos TIC na instituição educativa? (Selecione apenas uma opção exposta em cada fila)										
Opções	Não existe o equipamento	Horários restringidos de acesso	Insuficiente quantidade de equipamentos	Falhas técnicas dos equipamentos	Resistências dos docentes às mudanças	Resistência de algum diretivo às mudanças (coordenador e/ou reitor)	Normas inadequadas para o uso de equipamentos	Não existem barreiras de acesso	Outra. Especifique	NS/NC
<b>Equipamentos TIC</b>										
a. Computador de mesa										
b. Computador portátil	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
c. Equipamentos audiovisuais (DVD, máquina filmadora, televisão)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
d. Câmeras fotográficas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
e. Quadro digital	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
f. Equipamento de som	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
g. Celulares inteligentes (acesso à Internet e redes sociais)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
h. Celular básico (somente ligações e SMS- mensagens)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
i. Scanner de documentos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
j. Impressora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
k. Tablets (iPad)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
l. Kit multimídia (fone de ouvido com microfone, caixa de som- speaker)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
<b>Recursos TIC</b>										
m. Skype (ligações gratuitas por internet)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
n. Chat (Messenger, Whatsapp)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
o. Fóruns virtuais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
p. Wikis (páginas web colaborativas que podem ser editadas por vários usuários)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
q. Pesquisadores (pesquisas no Google, por exemplo)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
r. Blogs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
s. Aplicativos móveis (aplicativo informático desenhado para ser executado em telefones inteligentes, tablets e outros dispositivos móveis)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
t. Internet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
u. Armazenamento de vídeos (YouTube)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99
v. Outros. Quais?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	99

22. Que equipamentos e recursos TIC utiliza com fins educativos e com que frequência?									
	Nunca	Ocasionalmente	Menos de uma vez por semana	Ao menos uma vez por semana	Várias vezes por semana	P22.1 Fins educativos			
						Apresentação de informação	Construção de conhecimento (aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes)	Avaliação das aprendizagens	
a. Equipamentos TIC									
b. Computador de mesa	1	2	3	4	5	1	2	3	
c. Computador portátil	1	2	3	4	5	1	2	3	
d. Equipamentos audiovisuais (DVD, máquina filmadora, televisão)	1	2	3	4	5	1	2	3	
e. Câmeras fotográficas	1	2	3	4	5	1	2	3	
f. Quadro digital	1	2	3	4	5	1	2	3	
g. Equipamento de som	1	2	3	4	5	1	2	3	
h. Celulares inteligentes (acesso à Internet e redes sociais)	1	2	3	4	5	1	2	3	
i. Celular básico (somente ligações e SMS- mensagens)	1	2	3	4	5	1	2	3	
j. Scanner de documentos	1	2	3	4	5	1	2	3	
k. Impressora	1	2	3	4	5	1	2	3	
l. Tablets (iPad)	1	2	3	4	5	1	2	3	
m. Kit multimídia (fone de ouvido com microfone, caixa de som- speaker)	1	2	3	4	5	1	2	3	
n. Recursos TIC									
o. Skype (ligações gratuitas por Internet)	1	2	3	4	5	1	2	3	
p. Chat (Messenger, Whatsapp)	1	2	3	4	5	1	2	3	
q. Fóruns virtuais	1	2	3	4	5	1	2	3	
r. Wikis (páginas web colaborativas que podem ser editadas por vários usuários)	1	2	3	4	5	1	2	3	
s. Pesquisadores (pesquisas em Google, por exemplo)	1	2	3	4	5	1	2	3	
t. Blogs	1	2	3	4	5	1	2	3	
u. Aplicativos móveis (aplicativos informáticos desenhados para serem executados em telefones inteligentes tablets e outros dispositivos móveis)	1	2	3	4	5	1	2	3	
v. Internet	1	2	3	4	5	1	2	3	
w. Armazenamento de vídeos (YouTube)	1	2	3	4	5	1	2	3	
x. Outros. Quais?	1	2	3	4	5	1	2	3	

<b>23. Dispõe de contas em algumas das seguintes redes sociais (assinale a todas que aplicam)</b>		
	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
a. Redes sociais		
b. Blog	1	2
c. Twitter	1	2
d. Facebook	1	2
e. Slideshare	1	2
f. Scribd	1	2
g. Outra. Especifique: _____	1	2
h. Não tenho	1	2
i. NS/NC	1	2

<b>24. Por quais razões utiliza as TIC em sua prática educativa? Escolha três das mais importantes</b>	
<b>Razões (ROTAR)</b>	<b>Opções</b>
a. Por disponibilidade do recurso na instituição educativa	1
b. Para articular minha prática com os alinhamentos institucionais (PEI)	2
c. Porque o uso de TIC é uma tendência social	3
d. Porque são ferramentas que motivam a participação dos estudantes	4
e. Porque facilitam os processos de construção de conhecimento dos estudantes	5
f. Porque fortalece a projeção laboral dos estudantes	6
g. Porque facilitam o planejamento das matérias	7
h. Porque enriquecem a avaliação e seguimento dos processos de aprendizagem	8
i. Porque possibilitam maneiras diferentes de apresentar a informação	9
j. Porque as TIC apoiam e dinamizam os processos de pesquisa	10
k. Porque favorecem os processos de comunicação	11
l. Porque sou obrigada na minha instituição educativa	12
m. Não as utilizo	13
n. Outro. Especifique: _____	14
o. NS/NC	99

25. Das seguintes afirmações, responda: 1. Discordo; 2. Discordo parcialmente; 3. Sou indiferente; 4. Concordo parcialmente; 5. Concordo (Selecione apenas uma opção para cada afirmação).

Afirmações (ROTAR)	Discordo	Discordo parcialmente	Sou Indiferente (não mencionar)	Concordo parcialmente	Concordo
a. As TIC têm me ajudado a modificar as formas de comunicação e as relações sociais	1	2	3	4	5
b. As TIC aportam melhorias para a sociedade	1	2	3	4	5
c. O uso das TIC responde às demandas do consumo	1	2	3	4	5
d. O uso das TIC é uma exigência institucional	1	2	3	4	5
e. Me interessa receber formação sobre o uso de TIC	1	2	3	4	5
f. Os estudantes estão melhor preparados que eu no uso das TIC	1	2	3	4	5
g. É importante atualizar-se no uso educativo das TIC	1	2	3	4	5
h. O uso das TIC é indispensável em minhas aulas	1	2	3	4	5
i. Me incomoda que outras pessoas me ensinem sobre o uso das TIC	1	2	3	4	5
j. As TIC são um meio que potencializam as capacidades individuais para aprender	1	2	3	4	5
k. Me sinto cômodo participando em ambientes de aprendizagem virtuais	1	2	3	4	5
l. O uso das TIC melhora o rendimento acadêmico dos estudantes	1	2	3	4	5
m. As TIC são uma ferramenta importante na minha vida pessoal	1	2	3	4	5
n. As TIC são uma ferramenta importante na minha vida profissional	1	2	3	4	5
o. O uso de TIC melhora a atenção dos estudantes	1	2	3	4	5
p. Prefiro ler no computador que em um livro impresso	1	2	3	4	5
q. O uso de TIC favorece o ócio e o entretenimento	1	2	3	4	5

26. Quais são seus principais objetivos ao usar as TIC com os estudantes? (Selecione apenas três opções)

Objetivos	Opções
a. Desenvolver habilidades para a pesquisa e seleção de informação nos estudantes	1
b. Fomentar nos estudantes o uso responsável e crítico da informação	2
c. Desenvolver nos estudantes a habilidade de criar e publicar conteúdos próprios	3
d. Promover a interação dos estudantes em ambientes colaborativos	3

e. Dispor de ambientes de aprendizagem atrativos e dinâmicos	4
f. Facilitar a compreensão de conteúdos disciplinares	5
g. Desenvolver os processos de pensamento para a formação de competência nos estudantes	6
h. Promover educação em valores, convivência e respeito pela diversidade	7
i. Promover projetos de aula que estimulem a criatividade e a inovação	8

27. Participa em comunidades ou redes virtuais orientadas à sua função docente			
Sim (passar a P28)	1	Não (passar a P29)	2

28. Se você participa de comunidades ou redes virtuais, assinale as atividades realizadas nelas e a frequência semanal:					
Atividades (ROTAR)	Nunca	Ocasionalmente	Menos de uma vez por semana	Ao menos uma vez por semana	Várias vezes por semana
a. Realizar investigações a partir de diversas fontes	1	2	3	4	5
b. Intercambiar experiências com outros profissionais desta instituição educativa	1	2	3	4	5
c. Intercambiar experiências com profissionais de outras escolas ou instituições	1	2	3	4	5
d. Consultar pesquisadores de redes especializadas	1	2	3	4	5
e. Receber retroalimentação sobre suas próprias produções	1	2	3	4	5
f. Oferecer retroalimentação sobre as produções de outros	1	2	3	4	5
g. Publicar ideias, projetos, experiências	1	2	3	4	5
h. Interagir com estudantes com propósitos acadêmicos	1	2	3	4	5
i. Interagir com estudantes com propósitos sociais	1	2	3	4	5
j. Interagir com pais ou tutores	1	2	3	4	5
k. Promover a interação dos estudantes com outras pessoas da mesma instituição com propósitos acadêmicos	1	2	3	4	5
l. Promover a interação dos estudantes com outras pessoas de outras instituições ou de outros lugares com propósitos acadêmicos	1	2	3	4	5

29. Em qual das seguintes opções você considera que o uso das TIC tem proporcionado maiores mudanças? (Selecione as três mais importantes)	
Mudanças	Opções
a. Nos processos de planejamento curricular	1
b. Nos processos de seguimento e avaliação	2
c. No reconhecimento das ideias, propostas, interesses e necessidades dos estudantes	3
d. Nos processos de comunicação com os diretores e pares	4
e. Nas atividades em aula	5
f. Na autonomia dos estudantes	6
g. Nas formas de participação dos estudantes	7
h. Em sua liderança como docente	8
i. Em nenhum dos processos	9
j. Outros. Quais?	10
k. NS/NC	99

30. Você tem usado portais educativos nos últimos 6 meses?			
Sim (passar a P31)	1	Não (passar a P32)	2

31. Se tem usado portais educativos, quais das seguintes atividades tem realizado e com que frequência? (Selecione apenas uma opção de frequência das atividades que realiza)						
Atividades	P32.1		P32.2			
	Sim, tenho usado (passar a P33.2)	Não tenho usado (passar a P34)	Diária	Semanalmente	Mensalmente	Esporadicamente
a. Descarregar recursos educativos	1	2	1	2	3	4
b. Consulta de novidades e notícias	1	2	1	2	3	4
c. Participação em redes, comunidades ou cursos virtuais	1	2	1	2	3	4
d. Participação em concursos ou convocatórias para eventos	1	2	1	2	3	4
e. Consultar informação específica de um programa ou projeto	1	2	1	2	3	4
f. Consultar experiências de outros docentes	1	2	1	2	3	4
g. Registrar, publicar e atualizar projetos de sala de aula e experiências significativas	1	2	1	2	3	4
h. Desenhar planos de aula	1	2	1	2	3	4

32. No momento de avaliar seu desempenho e desenvolvimento de aprendizagem aplicados com as TIC, indique qual/ quais das seguintes opções você se identifica:				
Opções (ROTAR)	Nunca	Algumas vezes	Muitas vezes	Sempre
a. Reconheço as possibilidades que as TIC oferecem para a investigação e coleta de informação sobre um tema determinado	1	2	3	4
b. Adapto e crio experiências de aprendizagem que incluem o uso das TIC	1	2	3	4
c. Desenho e personalizo experiências de aprendizagem através das TIC	1	2	3	4
d. Trabalho de forma colaborativa com meus estudantes para pesquisar sobre um problema ou tema determinado	1	2	3	4
e. Reconheço formas nas quais os recursos TIC permitem que meus estudantes explorem temas particulares	1	2	3	4
f. Seleciono e emprego recursos TIC para que meus estudantes explorem um tema particular	1	2	3	4
g. Promovo o uso das TIC para que meus estudantes explorem perguntas e temas de interesse	1	2	3	4
h. Formo meus estudantes para o uso independente das TIC durante seus processos de aprendizagem	1	2	3	4
i. Pesquiso e desenho atividades de aprendizagem que fazem uso das TIC	1	2	3	4
j. Adapto materiais TIC para atender o estilo de aprendizagem de meus estudantes	1	2	3	4
k. Elaboro e emprego estratégias específicas que fazem uso das TIC para diferenciar a experiência de aprendizagem de cada estudante	1	2	3	4
l. Identifico e desenvolvo experiências de aprendizagem personalizada com meus estudantes de acordo com suas necessidades e perfis	1	2	3	4
m. Identifico exemplos de avaliações formativas mediadas pelas TIC, reconhecendo a importância destas para a melhoria da aprendizagem e ensino de meus estudantes	1	2	3	4
n. Desenvolvo avaliações mediadas por TIC para melhorar a aprendizagem e ensino com meus estudantes	1	2	3	4
o. Dou a meus alunos múltiplas e variadas oportunidades para demonstrar o aprendido por meus estudantes através das TIC	1	2	3	4
p. Desenvolvo atividades orientadas a comprometer meus estudantes no desenvolvimento e análise das avaliações aplicadas a eles	1	2	3	4

**33. Dos seguintes lugares abaixo, indique a frequência com a qual costuma aceder ou fazer uso das TIC neles:**

Lugares	Nunca	Ocasionalmente	Menos de uma vez na semana	Ao menos uma vez na semana	Várias vezes na semana
a. Casa	1	2	3	4	5
b. Sala de professores	1	2	3	4	5
c. Sala de informática da instituição educativa	1	2	3	4	5
d. Sala de aula	1	2	3	4	5
e. Biblioteca	1	2	3	4	5
f. Centros de Internet públicos (cibercafés)	1	2	3	4	5
g. Dispositivos móveis (celular e/ou tablets)	1	2	3	4	5
h. Outros espaços. Especifique:	1	2	3	4	5

**34. Por favor indique seu nível de concordância com as seguintes afirmações a seguir. Para você, as TIC...**

Afirmações (ROTAR)	Nunca	Algumas vezes	Muitas vezes	Sempre
a. Facilitam e inspiram a aprendizagem e a criatividade dos estudantes	1	2	3	4
b. Permitem incorporar ferramentas e recursos contemporâneos para otimizar a aprendizagem de conteúdos de um contexto determinado	1	2	3	4
c. Permitem promover a aprendizagem e a criatividade dos estudantes	1	2	3	4
d. Permitem desenvolver ambientes de aprendizagem enriquecidos	1	2	3	4
e. Permitem uma maior diversidade das atividades de aprendizagem	1	2	3	4
f. Permitem uma maior diversidade das avaliações dos estudantes	1	2	3	4
g. Permitem a aprendizagem de competências orientadas a um melhor manejo desses recursos e equipamentos	1	2	3	4
h. Permitem a promoção de cenários colaborativos	1	2	3	4
i. Permitem uma melhor transferência do conteúdo	1	2	3	4
j. Permitem a utilização de uma diversidade de meios e formatos digitais para o estabelecimento de comunicação	1	2	3	4

k. Permitem a utilização de recursos para apoiar a pesquisa e a aprendizagem	1	2	3	4
l. Permitem a promoção de comportamentos éticos e legais nas práticas profissionais	1	2	3	4
m. Permitem o ensino do uso seguro, legal e ético da informação digital e das TIC	1	2	3	4
n. Permitem o uso equitativo dos recursos digitais e ferramentas	1	2	3	4
o. Promovem a interação social	1	2	3	4
p. Permitem a liderança dos docentes no momento de promover habilidades tecnológicas em seus estudantes	1	2	3	4
q. Promovem a compreensão de diversas culturas e uma consciência global	1	2	3	4
r. Permitem a melhoria contínua das práticas profissionais	1	2	3	4

<b>35. O emprego que faz dos equipamentos e recursos TIC é para: (SOMENTE INDIQUE UM MÁXIMO DE 3 OPÇÕES)</b>	
<b>Razões</b>	<b>Opções</b>
a. Melhorar suas práticas profissionais com seus estudantes	1
b. Promover o uso responsável das TIC entre seus estudantes	2
c. Promover cenários colaborativos entre seus estudantes	3
d. Promover o uso de recursos orientados à pesquisa e a aprendizagem entre seus estudantes	4
e. Promover cenários alternativos de comunicação entre seus estudantes	5
f. Promover um melhor uso das TIC entre seus estudantes	6
g. Fortalecer os conteúdos ditados na aula com seus estudantes	7
h. Promover ambientes de aprendizagem enriquecidos	8
i. Promover novos ambientes de aprendizagem e a criatividade entre os estudantes	9
j. Realizar mecanismos de avaliação de seus estudantes	10
k. Facilitar a resolução de problemas complexos relacionados com a matéria que leciona	11
l. Promover a construção colaborativa do conhecimento entre seus estudantes	12
m. Promover a reflexão de seus estudantes	13
n. Promover o pensamento criativo e inovador em seus estudantes	14
o. NS/NC	99

36. Das seguintes afirmações que você verá a seguir, avalie cada uma seguindo a escala que aparece abaixo				
Afirmações (ROTAR)	Nunca	Algumas vezes	Muitas vezes	Sempre
a. Participo ativamente na construção de uma visão regional ou local dentro da minha instituição educativa e com todos os membros da comunidade educativa	1	2	3	4
b. Minha instituição educativa convoca todos os membros da comunidade educativa para o desenho e implementação de planos estratégicos orientados à melhora institucional a partir da incorporação das TIC	1	2	3	4
c. Em minha instituição educativa se promove e se faz uso de produtos de pesquisas para aplicar políticas, programas e mecanismos de financiamento que ajudem a integração das TIC na instituição	1	2	3	4
d. Em minha instituição educativa se desenvolvem atividades de aprendizagem mediante o uso das TIC	1	2	3	4
e. Reconheço o uso efetivo das TIC nas instituições educativas para melhorar a aprendizagem dos estudantes	1	2	3	4
f. Minha instituição educativa busca garantir processos que assegurem o fornecimento de todos os recursos TIC para o ensino e aprendizagem	1	2	3	4
g. Minha instituição educativa tem implantado um repositório escolar de práticas efetivas de integração das TIC	1	2	3	4
h. Minha instituição educativa promove a implementação de projetos inovadores escolares com docentes de outras instituições	1	2	3	4
i. Tenho trabalhado para implementar projetos escolares inovadores com docentes de outras instituições educativas	1	2	3	4
j. Faço uso das TIC na sala de aula e as aproveito para minha aprendizagem pessoal	1	2	3	4
k. Minha instituição educativa promove o uso das TIC na sala de aula para aprendizagem profissional	1	2	3	4
l. Minha instituição me dá o apoio financeiro e institucional para participar em comunidades de prática, aprendizagem permanente, liderança e produtividade	1	2	3	4
m. Faço uso de ferramentas de comunicação em linha (online) para intercambiar informação com o resto da comunidade educativa (responsáveis, docentes, estudantes, reitor)	1	2	3	4
n. Me informo sobre pesquisas educativas que me ajudem a selecionar recursos que permitam a integração efetiva das TIC	1	2	3	4
o. Minha instituição educativa desenvolve atividades destinadas a estimular o pessoal para que compartilhem suas experiências sobre a incorporação das TIC	1	2	3	4
p. Sempre uso dados para tomar decisões com respeito à aquisição e/ou uso de recursos TIC na minha aula	1	2	3	4
q. Minha instituição educativa implementa práticas de contratação e/ou seleção que asseguram que o pessoal tem as habilidades necessárias para apoiar planos de melhoria permeados pelas TIC	1	2	3	4

r. Tenho encorajado apoiado a participação de outros agentes (universidades e centros de pesquisas) que contribuam à melhoria da aprendizagem dos estudantes mediante o uso de tecnologias de colaboração	1	2	3	4
s. Minha instituição educativa destina recursos financeiros, pessoal de apoio, entre outros, para fazer uso efetivo das TIC	1	2	3	4
t. Minha instituição educativa oferece ou garante suporte técnico para a implementação dos nossos recursos TIC	1	2	3	4
u. Participo ativamente no processo de apoio, informação e supervisão da implementação de políticas dos recursos TIC, entre estudantes e comunidade educativa	1	2	3	4
v. Dou apoio na implementação de políticas escolares relacionadas às responsabilidades éticas e legais para toda a comunidade educativa	1	2	3	4
w. Promovo o uso de recursos TIC para realizar projetos de aprendizagem colaborativa entre meus estudantes	1	2	3	4
x. Promovo o uso de dispositivos móveis e tablets na sala de aula no meu trabalho como docente	1	2	3	4
y. Promovo o uso de aplicativos móveis (apps) entre os docentes para o exercício de sua função de aprendizagem- ensino	1	2	3	4

<b>37. A seguir, avalie as afirmações que aparecem de acordo com o nível de concordância que tem sobre cada uma delas (selecciones apenas uma opção em cada fila)</b>					
<b>Afirmações</b>	<b>Concordo totalmente</b>	<b>Discordo</b>	<b>Concordo parcialmente</b>	<b>Concordo</b>	<b>Concordo muito</b>
a. O aluno debe estar localizado no centro do paradigma educativo	1	2	3	4	5
b. O docente deve se concentrar em que os alunos aprendam competências	1	2	3	4	5
c. A avaliação deve se concentrar em medir o grau de aplicação efetiva do conhecimento dos alunos	1	2	3	4	5
d. O paradigma educativo deve se orientar no desenvolvimento de competências dos alunos	1	2	3	4	5
e. A educação deve aproveitar as TIC e o uso de metodologias interativas com os estudantes tanto fora quanto dentro da aula	1	2	3	4	5
f. A determinação dos métodos didáticos deve estar definida pelas competências e capacidades que se esperam fortalecer desde uma determinada matéria	1	2	3	4	5

**38. Na matéria a seu cargo, qual é o nível de uso que se faz das TIC nas seguintes técnicas de aprendizagem de aula:**

Técnicas	Nada	Pouco	Algumas vezes	Bastante	Muito
a. Aula expositiva	1	2	3	4	5
b. Técnicas de trabalho em grupos	1	2	3	4	5
c. Solução de problemas	1	2	3	4	5

**39. Indique, quais das seguintes seções são consideradas no momento de desenhar um programa acadêmico para seus alunos e se é promovido ou se é obrigatório o uso das TIC para o desenvolvimento de algum desses componentes:**

Seções	P39.1 Usa TIC		P39.2 Orientação empregada		
	Sim	Não	Recomendado	Obrigatório	Não consta na pauta da direção dos docentes
a. Competências mencionadas na matéria	1	2	1	2	3
b. Capacidades fortalecidas dos alunos	1	2	1	2	3
c. Unidades e resultados de aprendizagem	1	2	1	2	3
d. Conteúdos temáticos ditados na matéria	1	2	1	2	3
e. Atividades de ensino e aprendizagem	1	2	1	2	3
f. Ambientes de aprendizagem e recursos dispostos na matéria	1	2	1	2	3
g. Estratégias didáticas	1	2	1	2	3
h. Evidências de cumprimento do ensino das matérias	1	2	1	2	3

**40. Em que nível você estima que as TIC ajudam no desenvolvimento dos seguintes processos, durante o desenho das matérias dadas na sua instituição educativa**

Ajuda	Nada	Pouco	Algumas vezes	Bastante	Muito
a. Avaliação de necessidades	1	2	3	4	5
b. Especificação de competências	1	2	3	4	5
c. Determinação de componentes e níveis de realização de competências	1	2	3	4	5
d. Identificação de procedimentos para o desenvolvimento de competências	1	2	3	4	5
e. Definição de avaliação de competências	1	2	3	4	5
f. Validação de competências	1	2	3	4	5

## ANEXO 2: INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO APLICADO A ESTUDANTES NA COLÔMBIA E NO BRASIL<sup>2</sup>

No. Formulário		Código do pesquisador	
Data de preenchimento (DD/MM/AA)			

### I. DADOS GERAIS DOS ESTUDANTES

1. Nome da instituição educativa:											

2. Idade (anos)		3. Sexo	Mulher	1	Homem	2	4. Estrato (classe social)	1	2	3	4	5	6	Não sabe
-----------------	--	---------	--------	---	-------	---	----------------------------	---	---	---	---	---	---	----------

5. Nível do SISBEN	1	2	3	Não sabe	Não tem	6. Grau	Quinta série	1	Primeiro ano	2	Segundo ano	3
--------------------	---	---	---	----------	---------	---------	--------------	---	--------------	---	-------------	---

7. Responsável na instituição educativa													
Mãe	1	Pai	2	Irmã (o)	3	Avó (ô)	4	Tio(a)	5	Outro. Qual	6		
8. Sexo do responsável	Mulher	1	Homem	2	9. Idade do responsável								

10. Nível educativo do responsável													
Primária	1	Bacharelado	2	Técnico	3	Diploma universitário	4	Mestrado	5	Doutorado	6		

11. Onde o responsável trabalha													
Empresa	1	Independente	2	Aposentado	3	Não trabalha	4						

12. Com quem passa a maior parte do tempo livre em casa (indicar apenas uma opção):													
Mãe	1	Pai	2	Irmã (o)	3	Avó (ô)	4	Tio(a)	5	Outro. Qual	6		

13. Quantas pessoas moram na sua casa													

14. Como está composta sua família (marque todas as opções convenientes):													
Pai													
Mãe													
Irmãos (Responder P15 se tem irmãos)													

<sup>2</sup> Este instrumento foi utilizado na Colômbia. Para aplicação no Brasil, a equipe de pesquisa responsável pelo desenvolvimento do projeto realizou o respectivo ajuste.

Avós						
Outros familiares. Quem:						
Outro. Especifique:						
<b>15. Tem irmãos menores de 18 anos que não estão estudando no momento:</b>			SIM	1	NÃO	2

<b>16. Por favor indique se pertence a alguma dessas comunidades (indique apenas uma opção):</b>							
Indígena	1	Afrodescendente	2	Outra. Especifique:	3	Não pertencem a nenhuma dessas	4

<b>17. Com quais serviços públicos você conta na sua casa atualmente (selecione apenas os que aplicam)</b>			
Água		Esgoto sanitário	
Limpeza		Gás domiciliário	
Energia Elétrica		Telefone fixo (cellular não)	

<b>18. Participa ativamente de alguma dessas atividades:</b>				
Atividades culturais (dança, arte, teatro, música, entre outras)	SIM	1	NÃO	2
Atividades esportivas	SIM	1	NÃO	2
Outra. Especifique:	SIM	1	NÃO	2

<b>19. Há quanto tempo você estuda na instituição educativa (anos)</b>	
--	--

## 2. APROPIAÇÃO DO USO DAS TIC

<b>1. Com que frequência você faz uso dos seguintes dispositivos e recursos TIC (tecnologia da informação e a comunicação destinada ao processamento, armazenamento e transmissão de informação) listados abaixo</b>					
Opções	Nunca (passar para P23)	Ocasionalmente (passar para P23)	Menos de uma vez por semana (passar para P22)	Várias vezes por semana (passar para P22)	Muitas vezes por semana (passar para P22)
<b>Equipos TIC</b>					
a. Computador de mesa	1	2	3	4	5
b. Computador portátil	1	2	3	4	5
c. Equipamentos audiovisuais (DVD, máquina filmadora, televisão)	1	2	3	4	5

d. Câmeras fotográficas	1	2	3	4	5
e. Quadro digital	1	2	3	4	5
f. Equipamento de som	1	2	3	4	5
g. Celulares inteligentes (acesso à Internet e redes sociais)	1	2	3	4	5
h. Celular básico (somente ligações e SMS-mensagens)	1	2	3	4	5
i. Scanner de documentos	1	2	3	4	5
j. Impressora	1	2	3	4	5
k. Tablets (iPad)	1	2	3	4	5
l. Kit multimídia (fone de ouvido com microfone, caixa de som- speaker)	1	2	3	4	5
<b>Recursos TIC</b>					
m. Skype (ligações gratuitas por internet)	1	2	3	4	5
n. Chat (Messenger, Whatsapp)	1	2	3	4	5
o. Fóruns virtuais	1	2	3	4	5
p. Wikis (páginas web colaborativas que podem ser editadas por vários usuários)	1	2	3	4	5
q. Pesquisadores (pesquisas no Google, por exemplo)	1	2	3	4	5
r. Blogs	1	2	3	4	5
s. Aplicativos móveis (aplicativo informático desenhado para ser executado em telefones inteligentes, tablets e outros dispositivos móveis)	1	2	3	4	5
t. Internet					
u. Armazenamento de vídeos (YouTube)	1	2	3	4	5
v. Outros. Quais? _____	1	2	3	4	5

2. ¿Em quais lugares você usa esses dispositivos e recursos TIC? (responda todas as que forem convenientes para cada caso)								
Opções	Colégio sala de informática	Sala de aula	Cibercafé	Casa de familiares	Casa de colegas de sala ou amigos	Do meu celular	Na minha casa	Não uso este dispositivo ou recurso TIC
<b>Equipamentos TIC</b>								
a. Computador de mesa	1	2	3	4	5	6	7	8

b. Computador portátil	1	2	3	4	5	6	7	8
c. Equipamentos audiovisuais (DVD, máquina filmadora, televisão)	1	2	3	4	5	6	7	8
d. Câmeras fotográficas	1	2	3	4	5	6	7	8
e. Quadro digital	1	2	3	4	5	6	7	8
f. Equipamento de som	1	2	3	4	5	6	7	8
g. Celulares inteligentes (acesso à Internet e redes sociais)	1	2	3	4	5	6	7	8
h. Celular básico (somente ligações e SMS- mensagens)	1	2	3	4	5	6	7	8
i. Scanner de documentos	1	2	3	4	5	6	7	8
j. Impressora	1	2	3	4	5	6	7	8
k. Tablets (iPad)	1	2	3	4	5	6	7	8
l. Kit multimídia (fone de ouvido com microfone, caixa de som- speaker)	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Recursos TIC</b>								
m. Skype (ligações gratuitas por internet)	1	2	3	4	5	6	7	8
n. Chat (Messenger, Whatsapp)	1	2	3	4	5	6	7	8
o. Fóruns virtuais	1	2	3	4	5	6	7	8
p. Wikis (páginas web colaborativas que podem ser editadas por vários usuários)	1	2	3	4	5	6	7	8
q. Pesquisadores (pesquisas no Google, por exemplo)	1	2	3	4	5	6	7	8
r. Blogs	1	2	3	4	5	6	7	8
s. Aplicativos móveis (aplicativo informático desenhado para ser executado em telefones inteligentes, tablets e outros dispositivos móveis)	1	2	3	4	5	6	7	8
Internet	1	2	3	4	5	6	7	8
t. Armazenamento de vídeos (YouTube)	1	2	3	4	5	6	7	8
u. Outros. Quais? _____	1	2	3	4	5	6	7	8

**3. Quais problemas você tem para usar os recursos e dispositivos TIC no seu colégio (selecione todas as respostas convenientes)**

Problemas	Opções
a. Sempre é necessário ter autorização prévia	1
b. Os equipamentos estão estragados	2
c. Há poucos equipamentos para muitos alunos	3
d. Não há equipamentos no colégio	4
e. Não posso usar os equipamentos fora da minha sala	5
f. Os equipamentos do colégio foram roubados	6

g. Outro. Especifique: _____	7
------------------------------	---

4. Quão de acordo você está com as seguintes afirmações (marque uma opção para cada afirmação):					
Afirmações (ROTAR)	Discordo totalmente	Discordo	Concordo um pouco	Concordo	Concordo muito
a. As TIC me ajudam a ser melhor estudante	1	2	3	4	5
b. As TIC me distraem das minhas atividades escolares (tarefas)	1	2	3	4	5
c. As redes sociais (Facebook, Twitter) são importantes na minha vida	1	2	3	4	5
d. Prefiro as aulas nas quais meus professores usam as TIC	1	2	3	4	5
e. As TIC são uma ferramenta necessária para minha educação	1	2	3	4	5
f. Passar muito tempo na internet é bom	1	2	3	4	5
g. Me sinto cómodo no momento de me comunicar com outros através das TIC	1	2	3	4	5
h. Passo muito tempo usando Internet e computadores	1	2	3	4	5
i. Meus professores sabem usar as TIC nas aulas	1	2	3	4	5
j. Confio na informação que acho na Internet	1	2	3	4	5
k. Usar computadores e Internet para realizar as atividades na aula ou tarefa é chato	1	2	3	4	5
l. Prefiro ler no computador que em um livro ou cópia impressa	1	2	3	4	5
m. Creio que uso melhor as TIC (internet, redes sociais, entre outros) que meus professores	1	2	3	4	5
n. As TIC me divertem e entretêm	1	2	3	4	5

5. Para as seguintes atividades, com que frequência você costuma fazer uso das TIC					
Atividades (ROTAR)	Nunca	Ocasionalmente	Ao menos uma vez por semana	Várias vezes por semana	Muitas vezes por semana
a. Escrever contos, poesias, informes, trabalhos ou ensaios	1	2	3	4	5
b. Realizar diagramas, tabelas ou cálculos	1	2	3	4	5
c. Intercambiar informação com meus companheiros sobre os temas das aulas	1	2	3	4	5

d. Publicar fotos, vídeos, trabalhos, comentários	1	2	3	4	5
e. Fazer tarefas de aula (apresentações em PowerPoint, trabalhos, vídeos, gravações, entre outros)	1	2	3	4	5
f. Realizar avaliações pautadas por meu professor (exame)	1	2	3	4	5
g. Participar em fóruns, blogs, wikis sobre temas escolares	1	2	3	4	5
h. Utilizar programas ou software educativos (de matemática, espanhol, inglês, ciências, sociais)	1	2	3	4	5
i. Jogar em aula	1	2	3	4	5
j. Escutar música ou gravações de áudio	1	2	3	4	5
k. Desenhar, pintar, editar fotografias	1	2	3	4	5
l. Comunicar com meu professor	1	2	3	4	5

**6. Com que frequência você realiza atividades escolares usando as TIC nos seguintes lugares**

Lugares	Nunca	Ocasionalmente	Ao menos uma vez por semana	Várias vezes por semana	Muitas vezes por semana
a. Casa (lar)	1	2	3	4	5
b. Sala de aula	1	2	3	4	5
c. Casa de amigos e/o familiares	1	2	3	4	5
d. Sala de informática	1	2	3	4	5
e. Outro espaço dentro do colégio. Especifique:	1	2	3	4	5

**7. Marque as matérias que você cursa atualmente, e nas que para você, as TIC são se usam mais (ou menos) as TIC (indique a matéria na qual você usa mais recursos e equipamentos TIC e a que menos usa)**

Matérias	Maior uso das TIC	Menor uso das TIC
a. Ciências naturais	1	2
b. Ciências sociais	1	2
c. Educação artística	1	2
d. Ética	1	2
e. Educação física	1	2
f. Religião	1	2

g. Espanhol	1	2
h. Inglês	1	2
i. Matemática	1	2
j. Tecnologias	1	2
k. Outra. Qual:	1	2

8. Para que você costuma usar os seguintes dispositivos e recursos TIC? (Marque apenas o principal motivo de uso de cada dispositivo ou recurso TIC)							
Dispositivos e recursos TIC (ROTAR)	Pesquisar informação sobre temas de interesse	Intercambiar/compartilhar informação	Para subir ou descarregar conteúdos	Para hacer uso de juegos online/distraerme	Para trabalhar/ comunicar com meus companheiros de aula e professores	Para fazer tarefas	Outra. Especifique:
<b>Equipamentos TIC</b>							
a. Computador de mesa	1	2	3	4	5	6	7
b. Computador portátil	1	2	3	4	5	6	7
c. Equipamentos audiovisuais (DVD, máquina filmadora, televisão)	1	2	3	4	5	6	7
d. Câmeras fotográficas	1	2	3	4	5	6	7
e. Quadro digital	1	2	3	4	5	6	7
f. Equipamento de som	1	2	3	4	5	6	7
g. Celulares inteligentes (acesso à Internet e redes sociais)	1	2	3	4	5	6	7
h. Celular básico (somente ligações e SMS-mensagens)	1	2	3	4	5	6	7
i. Scanner de documentos	1	2	3	4	5	6	7
j. Impressora	1	2	3	4	5	6	7
k. Tablets (iPad)	1	2	3	4	5	6	7
l. Kit multimídia (fone de ouvido com microfone, caixa de som- speaker)	1	2	3	4	5	6	7
<b>Recursos TIC</b>							
m. Skype (ligações gratuitas por internet)	1	2	3	4	5	6	7
n. Chat (Messenger, Whatsapp)	1	2	3	4	5	6	7
o. Fóruns virtuais	1	2	3	4	5	6	7
p. Wikis (páginas web colaborativas que podem ser editadas por vários usuários)	1	2	3	4	5	6	7

q. Pesquisadores (pesquisas no Google, por exemplo)	1	2	3	4	5	6	7
r. Blogs	1	2	3	4	5	6	7
s. Aplicativos móveis (aplicativo informático desenhado para ser executado em telefones inteligentes, tablets e outros dispositivos móveis)	1	2	3	4	5	6	7
t. Internet	1	2	3	4	5	6	7
u. Armazenamento de vídeos (YouTube))	1	2	3	4	5	6	7
v. Outros. Quais? _____	1	2	3	4	5	6	7

9. Você participa de redes ou comunidades virtuais (Ondas, Jóvenes más cívicos, Colômbia Aprende, por exemplo)?			
Sim (passar para P30)	1	Não (passar para P31)	2

10. Com que frequência você realiza as seguintes atividades através das comunidades ou redes virtuais das quais participa atualmente?				
Atividades (ROTAR)	Nunca	Ocasionalmente	Algumas vezes por semana	Muitas vezes por semana
a. Realizo pesquisas em diferentes fontes	1	2	3	4
b. Trabalho com outros colegas de sala para fazer tarefas	1	2	3	4
c. Trabalho com estudantes de outros cursos do meu colégio em trabalhos escolares	1	2	3	4
d. Compartilho e trabalho informação com professores relacionadas às minhas atividades escolares (tarefas, pesquisas de informação, realização de apresentações, entre outras)	1	2	3	4
e. Trabalho com estudantes de outros colégios	1	2	3	4
f. Publico ideias, projetos, experiências relacionadas com o que é visto ou aprendido na aula	1	2	3	4
g. Recebo comentários do que faço ou publico	1	2	3	4

h. Faço comentários sobre o que os professores e alunos publicam nessas comunidades ou redes virtuais	1	2	3	4
---	---	---	---	---

11. Diga qual das seguintes atividades você já trabalhou com seus professores na aula				
Atividades (ROTAR)	Nunca	Ocasionalmente	Algumas vezes por semana	Muitas vezes por semana
a. Desenho de espaços web para o desenvolvimento de atividades	1	2	3	4
b. Uso e cuidado dos equipamentos tecnológicos	1	2	3	4
c. Pesquisa, criação e publicação de informação online	1	2	3	4
d. Desenho, desenvolvimento e uso de jogos informáticos para a aprendizagem de temas de alguma aula	1	2	3	4
e. Uso de ferramentas ou recursos digitais para a solução de problemas dados ou vistos na aula	1	2	3	4
f. Uso de simuladores para a compreensão de determinados temas	1	2	3	4
g. Uso da Internet (Google, Facebook, entre outros) para o desenvolvimento de projetos de pesquisa	1	2	3	4
h. Análise das capacidades e limitações dos recursos tecnológicos de cada estudante	1	2	3	4
i. Desenvolvimento de apresentações com aplicativos multimídias nelas	1	2	3	4
j. Configurar e resolver problemas através de equipamentos informáticos e meios online	1	2	3	4

12. Quais das seguintes situações aconteceram contigo nos últimos 6 meses? (Marque todas as opções que aplicam)		
Situações (ROTAR)	SIM	NÃO
k. Algum de seus professores te deu os parabéns por suas publicações ou bom desempenho acadêmico na internet (E-mail, Facebook, Twitter)	1	2
l. Algum dos seus professores te pediu que use o celular para atividades na aula	1	2
m. Algum de seus professores te pediu que utilize aplicativos móveis (aplicativos informáticos desenhados para serem executados em telefones inteligentes, tablets e outros dispositivos móveis) para alguma atividade na aula	1	2

n. Algum de seus professores realizou projetos ou concursos com uso de computadores, tablets, celulares redes sociais e/ou blogs na aula	1	2
o. Algum de seus professores se comunicou com seus pais através da internet (e-mail, por exemplo)	1	2

13. Dispõe de cotas em alguma das seguintes redes sociais (marque todas as que aplicam)		
Redes sociais	SIM	NÃO
a. Blog	1	2
b. Twitter	1	2
c. Facebook	1	2
d. Slideshare	1	2
e. Scribd	1	2
f. Outra. Especifique: _____	1	2
g. Não tenho	1	2
h. NS/NC	1	2

14. Quantas horas você costuma passar conectado à Internet diariamente (indique a quantidade de horas diárias aproximadas)	
Horas	Opções
a. Menos de 1 hora	1
b. De 1 a 2 horas	2
c. De 3 a 4 horas	3
d. De 5 a 6 horas	4
e. De 7 a 8 horas	5
f. Mais de 8 horas	6

15. Com que frequência você costuma se comunicar com as seguintes pessoas através da Internet?					
Pessoas (ROTAR)	Nunca	Ocasionalmente	Menos de uma vez por semana	Várias vezes por semana	Muitas vezes por semana
a. Amigos	1	2	3	4	5
b. Conhecidos	1	2	3	4	5
c. Colegas de sala ou do colégio	1	2	3	4	5

d. Familiares	1	2	3	4	5
e. Desconhecidos	1	2	3	4	5
f. Professores	1	2	3	4	5

16. Quais são os 3 usos principais que você faz das redes sociais? (Marque apenas as três principais)	
Opções (ROTAR)	Opções
a. Compartilhar interesses	
b. Entrar em contato com colegas de sala	
c. Entrar em contato com meus professores	
d. Realizar trabalhos colaborativos	
e. Realizar atividades escolares	
f. Para me relacionar com meus amigos	
g. Nunca usei	
h. Outro. Especifique:	

17. Diga quão de acordo você está ou não com as seguintes afirmações (marque uma opção por fila)					
Afirmações (ROTAR)	Discordo totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
a. O uso da Internet e das TIC ajudam a promoção do meu pensamento criativo	1	2	3	4	5
b. O uso da Internet e das TIC me ajudam a comunicar e trabalhar com meus colegas de sala	1	2	3	4	5
c. O uso da Internet e das TIC me ajudam na comunicação e colaboração com os responsáveis da minha instituição educativa (Docentes, coordenadores acadêmicos e reitor, por exemplo)	1	2	3	4	5

d. O uso da Internet e das TIC ajudam a gerar novas ideias em mim	1	2	3	4	5
e. O uso da Internet e das TIC me ajudam a pesquisar e manejar um maior número de informação	1	2	3	4	5
f. O uso da Internet e das TIC me ajudam a conhecer e identificar problemas e tomar decisões para responder a estes	1	2	3	4	5
g. El uso de Internet y de las TIC me ayudan a conocer mis deberes y derechos	1	2	3	4	5

**18. Avalie as seguintes opções fazendo uso da escala apresentada (selecione um valor para cada fila de opções exposta abaixo)**

Opções					
	Muito baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
a. A capacidade que os docentes têm no momento de ensinar e fazer uso das TIC	1	2	3	4	5
b. O nível de compromisso dos responsáveis do colégio (reitor e coordenadores) no uso das TIC por parte dos docentes e dos estudantes	1	2	3	4	5
c. O nível de compromisso dos docentes no uso das TIC na sala					
d. Os recursos tecnológicos (sala de informática e conexão sem fio à internet, entre outros) dispostos no colégio	1	2	3	4	5
e. Os recursos tecnológicos (computadores, Internet, quadros digitais, programas informáticos, entre outros) dispostos na sala	1	2	3	4	5
f. Uso das redes sociais nos trabalhos acadêmicos (realização de tarefas, pesquisa de informação de temas dados na aula, por exemplo)	1	2	3	4	5
g. Realização de trabalhos com meus colegas usando a Internet	1	2	3	4	5
O nível do uso de jogos digitais para aprender temas em aula	1	2	3	4	5
h. O nível do uso de portais web não relacionados ao colégio. (blogs, wikis, redes sociais, entre outras)	1	2	3	4	5
i. O nível do uso da Internet e recursos TIC para o trabalho investigativo e solução de problemas propostos em aula	1	2	3	4	5
j. O nível do uso dos dispositivos e recursos móveis (celulares, tablets, aplicativos informáticos, Skype, Whatsapp, entre outras) para o desenvolvimento de atividades propostas em aula	1	2	3	4	5

**19. Diga em quais lugares você realizou alguma das seguintes opções no ÚLTIMO MÊS (selecione uma opção por fila mostrada)**

Atividades	Na sala de informática do meu colégio	Na sala de aula	Em um cibercafé	Na casa de familiares, amigos ou companheiros de sala	Na minha casa	No meu celular	Outro. Especifique	Em nenhum lugar
a. Participar en foros y espacios	1	2	3	4	5	6	7	8
b. Recepção de correio eletrônico com informação sobre a matéria	1	2	3	4	5	6	7	8
c. Utilização de um recurso TIC (computador; Internet, programa informático, por exemplo)	1	2	3	4	5	6	7	8
d. Uso da Internet para pesquisar alguma informação solicitada na aula	1	2	3	4	5	6	7	8
e. Uso ou desenho de jogos digitais por computador; tablets ou celulares para aprender ou tratar um tema dado em aula	1	2	3	4	5	6	7	8
f. Abrir um blog ou grupo em alguma rede social para participar em alguma das minhas aulas	1	2	3	4	5	6	7	8
g. Subir conteúdo na Internet a pedido de algum professor	1	2	3	4	5	6	7	8
h. Descarregar conteúdo de Internet a pedido por algum professor	1	2	3	4	5	6	7	8
i. Apresentar com Power Point com algum vídeo, áudio ou imagem incluída	1	2	3	4	5	6	7	8
j. Uso de algum programa informático orientado à compreender melhor um tema dado na aula	1	2	3	4	5	6	7	8
Realizar alguna atividade de aula através das redes sociais	1	2	3	4	5	6	7	8
k. Participar em alguma atividade relacionada com minhas aulas, através das redes sociais	1	2	3	4	5	6	7	8
l. Participar em palestras sobre o uso ético, legal e seguro da Internet e das TIC	1	2	3	4	5	6	7	8
m. Verificar algo sobre o uso ético, legal e seguro da Internet e das TIC	1	2	3	4	5	6	7	8

n. Receber explicação de meus pais ou familiares sobre o uso ético, legal e seguro da Internet e as TIC	1	2	3	4	5	6	7	8
o. Participar de palestras do uso ético da Internet, organizadas pelo colégio	1	2	3	4	5	6	7	8
p. Pedido de uso de algum aplicativo informático disposto em celulares inteligentes ou tablets, por exemplo para o desenvolvimento de alguma tarefa ou tema em uma matéria	1	2	3	4	5	6	7	8
q. Usar o celular para alguma atividade acadêmica (responder um exame, pesquisar informação, participar de um debate, realizar um trabalho assignado por algum professor, por exemplo)	1	2	3	4	5	6	7	8

**20. Qual é o nível de emprego das TIC para o desenvolvimento das seguintes técnicas de aprendizagem na aula?**

	Muito baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto
a. Receber aulas do professor	1	2	3	4	5
b. Realizar trabalhos em grupos estabelecidos na aula	1	2	3	4	5
c. Resolver problemas dados pelo professor na aula	1	2	3	4	5

**21. Quão de acordo você está ou não com as seguintes afirmações**

Afirmações	Discordo totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo parcialmente	Totalmente de acordo
a. Las TIC me ayudan en la formación recibida por mis profesores en clase.	1	2	3	4	5
b. Estimo que las TIC me ayudan a aprender y adquirir más conocimiento.	1	2	3	4	5
c. Las TIC me ayudan a mí y a mis profesores a reconocernos como creadores de conocimiento	1	2	3	4	5

Esta obra é resultado do projeto "Fatores associados ao nível de uso das TIC como ferramenta de ensino e aprendizagem nas escolas públicas do Brasil e da Colômbia. Caso Barranquilla e Florianópolis" executado pelo Observatorio de Educación de la Uninorte na Colômbia e da Universidade do Estado de Santa Catarina no Brasil, com financiamento do Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível superior (CAPES), no marco da convocatória 597-2012 .

A partir da aplicação de questionários dirigidos aos alunos e professores do Brasil e da Colômbia, foram obtidos dados importantes que ajudaram a estimar o nível de uso das TIC nas atividades educativas, e a identificar os fatores determinantes para estes grupos nos processos de ensino-aprendizagem, liderados e/ou recebidos. Certamente, este texto irá servir como um guia para as comunidades educacionais no Brasil e na Colômbia, bem como aos funcionários públicos responsáveis pela elaboração de programas para medir os níveis de impacto das TIC, a fim de delinear novas estratégias para o fortalecimento do processo de inclusão digital nesses países. Ações que, com base em dados produzidos nesta pesquisa, são isadiáveis se o que se busca é efetivamente integrar a tecnologia na formação dos futuros profissionais.



**UN** UNIVERSIDAD  
DEL NORTE  
Observatorio de Educación

 COLCIENCIAS  
Ciencia, Tecnología e Innovación

 TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

  
CAPES

 UDESC