

## NÍVEL DE DOMÍNIO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL PRIVADO

### *NIVEL DE DOMINIO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN DOCENTES DE ESCUELAS PRIMARIAS PRIVADAS*

### *LEVEL OF DOMAIN OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN PRIVATE PRIMARY SCHOOL TEACHERS*

Rosario Berenice LEÓN-VALDEZ<sup>1</sup>  
Ramona Imelda GARCÍA-LÓPEZ<sup>2</sup>  
Omar CUEVAS-SALAZAR<sup>3</sup>

**RESUMO:** Esta pesquisa visa identificar o nível de domínio e incorporação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em professores de escolas primárias privadas na área urbana de uma cidade no sul de Sonora, México. Um desenho quantitativo do tipo transicional foi usado, em que 152 professores participaram. Foi aplicado um inquérito, dividido em três seções: dados gerais, condições de trabalho para o uso das TIC e competências digitais que o professor deve ter; esta última seção avaliou as seguintes dimensões: conhecimento e usos básicos, busca e organização da informação, meios de comunicação, cidadania digital e responsabilidade. Os resultados mostram que o mais alto nível de proficiência dos professores está na dimensão do conhecimento e usos básicos das TIC, sendo o mais baixo, criação, transformação e apresentação de informações, portanto, uma área de oportunidade que é apresentada, é o planejamento de um curso de formação que permita reforçar ou contribuir para o desenvolvimento das deficiências encontradas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologias de Informação e Comunicação. Professores. Ensino Fundamental. Competências digitais. Escolas particulares.

**RESUMEN:** *La presente investigación pretende identificar el nivel de dominio e incorporación de las Tecnologías de Información y comunicación (TIC) en los docentes de escuelas primarias privadas de la zona urbana de una ciudad del sur de Sonora, México. Se utilizó un diseño cuantitativo de tipo transeccional donde participaron 152 profesores. Se aplicó una encuesta dividida en tres secciones: datos generales, condiciones laborales para el uso de las TIC y competencias digitales que debe tener el docente; esta última sección evaluaba las dimensiones: conocimientos y usos básicos, búsqueda y organización de la información, medios de comunicación, ciudadanía digital y responsabilidad. Los resultados*

<sup>1</sup> Cajeme Instituto Superior Tecnológico (ITESCA), Obregón – México. Aluno de Mestrado em Educação. ORCID: <https://www.orcid.org/0000-0002-4890-4485>. E-mail: [berleon93@hotmail.com](mailto:berleon93@hotmail.com)

<sup>2</sup> Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), Obregón – México. Chefe do Doutorado em Sistemas e Ambientes Educacionais, Departamento de Educação. Doutorado em Educação com especialidade em Tecnologia Instrucional e Educação a Distância (NOVA). ORCID: <https://www.orcid.org/0000-0003-0091-3427>. E-mail: [igarcia@itson.edu.mx](mailto:igarcia@itson.edu.mx)

<sup>3</sup> Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), Obregón – México. Chefe do Departamento de Matemática. Doutorado em educação (NOVA). ORCID: <https://www.orcid.org/0000-0003-0113-0475>. E-mail: [ocuevas@itson.edu.mx](mailto:ocuevas@itson.edu.mx)

muestran que el nivel de dominio más alto de los docentes es en la dimensión de conocimientos y usos básico de las TIC y el más bajo, creación, transformación y presentación de la información, por lo que un área de oportunidad que se presenta es el diseño de un curso de capacitación que permita reforzar o contribuir al desarrollo de las deficiencias encontradas.

**PALABRAS CLAVE:** *Tecnologías de la Información y Comunicación. Docentes. Educación Primaria. Competencias digitales. Escuelas privadas.*

**ABSTRACT:** *This research aims to identify the level of mastery and incorporation of Information and Communication Technologies (ICT) in teachers of private primary schools in the urban area of a city in southern Sonora, Mexico. A quantitative design of transectional type was used where 152 teachers participated. A survey was applied, divided into three sections: general data, working conditions for the use of ICT and digital competences that teachers must have; this last section evaluated the dimensions: ICT knowledge and basic uses, search and organization of information, media, digital citizenship and responsibility. The results show that the highest level of proficiency of teachers is in the dimension of knowledge and basic uses of ICT and the lowest, creation, transformation and presentation of information; this result presents an area of opportunity that can be solve by designing a training course that allows to reinforce or contribute to the development of the deficiencies found.*

**KEYWORDS:** *Information and Communication Technologies. Teachers. Primary Education. Digital competences. Private schools.*

## Introdução

A introdução das tecnologias de informação e comunicação (TIC) nas salas de aula mexicanas tem sido gradual; Projetos estratégicos têm sido propostos como a incorporação de infraestrutura tecnológica nas escolas (equipamentos de informática para alunos, professores, diretores, serviços de Internet, expansão da largura de banda etc.). Programas de atualização e treinamento de professores em todos os níveis educacionais têm sido propostos para facilitar as práticas educacionais e promover a aprendizagem autônoma e significativa dos alunos e a educação fortalecida nas escolas (HERNÁNDEZ; ACEVEDO; MARTÍNEZ; CRUZ, 2014).

Em particular, a Secretaria de Educação Pública (SEP) ao longo da história propôs vários programas para incorporar a tecnologia à educação básica. Algumas dessas iniciativas são (GOBIERNO DE MÉXICO, 2016):

- A Computação Eletrônica na Educação Básica (COEEBA) que teve como objetivo o desenvolvimento de oficinas e laboratórios de informática (1985).

- Rede escolar *Edusat* (1997); sua ênfase foi o trabalho colaborativo, pesquisa e troca de ideias.
- *Enciclomedia* (2004) que permitiu o uso de ferramentas digitais para os grupos de quinto e sexto ano de todas as escolas primárias.
- *Habilidades Digitales para Todos* (2009), visando promover o uso eficiente da tecnologia.
- *My CompuMx* (2013) cujo objetivo era reduzir a exclusão digital por meio do uso de tecnologia e do desenvolvimento de competências digitais de forma transversal.
- Programa de inclusão e alfabetização digital (PAID), em 2005, onde alunos de 5<sup>a</sup> e 6<sup>a</sup> séries foram dotados com a continuidade dos propósitos do programa *My CompuMx*.
- Programa de Inclusão Digital (2016) para facilitar a apropriação e controle do aluno sobre seu processo de aprendizagem, por meio do acesso a ferramentas e recursos educacionais digitais abrangentes e flexíveis, além de fortalecer a formação de professores no uso dessas ferramentas.
- *@aprende 2.0* (2007) programa para promover a formação de professores, desenvolvimento de uma plataforma com conteúdo especializado, equipamentos de sala de aula e maior conectividade.

A ideia principal dos programas acima são o equipamento tecnológico e o desenvolvimento de competências digitais de alunos e professores; os últimos como um dos principais atores do processo ensino-aprendizagem e responsável pela formação integral dos alunos.

Em 2005, foi realizada uma pesquisa em escolas de ensino fundamental do estado de Nuevo León, cujos resultados mostram que a maioria dos professores afirmou que o Programa *Enciclomedia* motivou os alunos e os obrigou a tornar suas aulas mais atraentes; dois terços manifestaram discordância com a formação recebida ou referiram não a ter recebido. Em suma, apontam que devem modificar sua prática educativa para orientar os alunos e motivá-los no alcance de seus objetivos acadêmicos (SEP, 2012).

Rodríguez e Veytia (2017) defendem a existência de diferenças entre a formação que os professores recebem para o uso das TIC e os instrumentos com os quais sua permanência no serviço é avaliada.

O currículo de formação de professores de 2011 e de acordo com estudos do Instituto Nacional de Avaliação da Educação (INEE) afirma que os professores utilizam as tecnologias para fins de ensino e profissionalização. No entanto, os programas de formação inicial e contínua contradizem essa suposição. Isso apoia a urgência de atender às necessidades dos

professores para o uso das TIC; principalmente aqueles que foram formados com currículos diferentes do atual e cuja profissionalização não é nesta área.

### **Abordagem para o problema**

Hoje em dia, com os avanços tecnológicos em todas as áreas da sociedade, a forma como são realizados os processos de ensino-aprendizagem se diversificou; Isso criou novos desafios para as instituições de ensino, como a formação de professores, principalmente em termos de uso, incorporação e adaptação das TIC às suas práticas de ensino.

Isso leva ao desenvolvimento e fortalecimento das habilidades tecnológicas dos professores; que “referem-se a um sistema de arranjos cognitivos que permitem que ações sejam tomadas para garantir que a pessoa atue em um ambiente mediado pela tecnologia e melhore o processo de ensino, aprendizagem e gestão acadêmica” (MARQUÉS, 2008, p. 2, tradução nossa), isso de forma a facilitar o trabalho docente.

Sob essa premissa de melhorar as habilidades no uso da tecnologia docente, Angulo, Pizá, García e Mortis (2012) realizaram um estudo para determinar o desempenho de professores do ensino fundamental com TICs; constataram que os professores precisam desenvolver mais habilidades no uso das ferramentas tecnológicas, bem como um maior conhecimento delas.

Em outra pesquisa voltada para professores em tempo integral e seu nível de competência digital, constatou-se que, embora os professores utilizem seus computadores diariamente para diversas atividades, eles não os utilizam necessariamente para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem; um percentual considerável de professores indica que não sabe como usar a tecnologia em suas salas de aula, pois possui pouco conhecimento e habilidade na gestão de programas de automação de escritório; da mesma forma, demonstraram “domínio regular” na área da comunicação por meio das TICs e “não domínio” na criação de recursos digitais (RUÍZ; GARCÍA; MORTIS, 2016).

Andrade (2014) aponta a importância de conhecer as crenças sobre o uso das TIC por professores do ensino fundamental, pois por meio delas é possível visualizar e compreender seus comportamentos; bem como identificar se a tecnologia é um fator que oferece vantagens ou desvantagens no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, ele menciona que poucos professores têm habilidade para lidar com programas de computador como Word, PowerPoint e Excel e sabem aproveitar esses tipos de recursos na criação de ambientes de aprendizagem.

O que foi dito acima é apenas uma visão geral da situação vivida pelos professores em termos de suas habilidades e necessidades de treinamento; nesse sentido, é necessário formar profissionais docentes no uso da tecnologia; já que atualmente o aprendizado do aluno é dominado por tais ferramentas, uma vez que eles as têm em casa, acessam-nas em outro lugar e as utilizam de forma acrítica e impensada; portanto, é necessário que os professores tenham as competências necessárias para orientar os alunos da melhor forma possível no uso pedagógico das TIC.

Portanto, este estudo tem como foco os professores da educação básica, especificamente do ensino fundamental da rede privada. É importante mencionar que no sul de Sonora, há muitas instituições primárias privadas e a maioria delas possui recursos tecnológicos adequados e suficientes, mas não se sabe exatamente como os professores usam a tecnologia e que aplicação eles dão a ela, e acima tudo, as habilidades que eles têm nesse aspecto. Portanto, considera-se necessário identificar qual é o nível de domínio das TIC dos professores de escolas particulares de ensino fundamental em uma cidade do sul de Sonora, México.

### **Objetivo geral**

Identificar o nível de domínio que os professores do ensino fundamental privado possuem de acordo com sua percepção sobre o uso da tecnologia, a fim de detectar necessidades de formação e desenvolvimento profissional.

### **Questões de pesquisa**

1. Qual é o nível de domínio dos professores de escolas primárias privadas no sul de Sonora na gestão e aplicação das TICs em seu ensino?
2. Que fatores, como idade, gênero, experiência de ensino e cursos recebidos, impactam significativamente o nível de proficiência em TIC dos professores?

### **Fundamentação teórica**

A incorporação das tecnologias de informação e comunicação apresenta múltiplos desafios; uma delas é o desenvolvimento de competências e habilidades específicas que facilitem seu uso e influenciem na melhoria dos processos educacionais. Nesse sentido, os professores necessitam de uma formação técnico-pedagógica e de recursos que lhes permitam

maximizar e potencializar suas práticas educacionais (IZQUIERDO; DE LA CRUZ; AQUINO; SANDOVAL; GARCÍA, 2017).

Gómez e Macedo (2010) mencionam que as TICs são importantes em todo o processo de formação de professores, pois são uma ferramenta valiosa para promover a aprendizagem dos alunos; sua utilização permite o desenvolvimento de novas práticas educacionais, pois geram a troca de experiências, promovem o fortalecimento das competências digitais, mas, acima de tudo, auxiliam na criação de novos ambientes de aprendizagem.

Por outro lado, o perfil de saída dos professores em formação, segundo SEP (2015), é um elemento que norteia o currículo e é constituído por competências (conhecimentos, aptidões e atitudes) que devem ser demonstradas no final do curso de formação. Em relação ao uso de tecnologia, é apontado como competência geral que as TIC devem ser utilizadas como ferramenta de ensino e aprendizagem; e dentro desta, algumas competências específicas, tais como: 1) utilizar de forma crítica e criativa as ferramentas de produtividade; 2) aplicar ferramentas e recursos de TIC para obter, comunicar, colaborar e produzir informação de qualidade; 3) desenvolver projetos baseados no uso das TIC; 4) gerar ambientes de aprendizagem flexíveis na sala de aula, integrando as TIC; 5) agir com ética ao lidar com as informações; 6) utilizar ferramentas digitais nas quais seja identificado o potencial educacional para seu uso; 7) planejar o uso das ferramentas de acordo com os ambientes educacionais e avaliar o impacto que elas têm na aprendizagem dos alunos; 8) criar, revisar e usar comunidades educacionais virtuais, assumindo diferentes papéis com comportamento ético dentro da comunidade.

Quanto ao termo competência digital, suas características ou dimensões são delimitadas por sua definição, uma vez que “não existe um termo geralmente aceito para se referir a ela” (CARRERA; COIDURAS, 2011, p. 291). Assim, algumas definições os descrevem como um conjunto de conhecimentos, capacidades, habilidades, atitudes e valores que são necessários para usar de forma eficiente os recursos tecnológicos disponíveis (LION, 2012); bem como resolver problemas, desenvolver o pensamento crítico, gerenciar, compartilhar e gerar informações, entre outras atividades (FERRARI, 2012).

Para alguns autores, a competência digital consiste em várias categorias ou dimensões. Villa e Poblete (2007) apontam três: 1) gerenciamento de arquivos, geração de documentos, navegação na Internet e uso correto do e-mail; 2) edição de documentos, criação de slides usando um programa de apresentação e páginas simples da web; e 3) edição de documentos complexos e gerenciamento de planilhas usando funções e referências.

Adell (2012) menciona cinco componentes: 1) competência informacional, conhecimento, habilidades e atitudes para trabalhar com informação; 2) competência tecnológica no uso de dispositivos tecnológicos; 3) alfabetização múltipla, capacidade de ver e produzir material audiovisual; 4) competência cognitivo-genérica, para gerar conhecimento a partir da informação e 5) cidadania digital, obedecendo às normas e leis estipuladas para a convivência por meio da interação digital.

Da mesma forma, existem certos padrões que permitem classificar ou avaliar o cumprimento dessas competências. O projeto Padrões de Competência em TIC para Professores da UNESCO (2008) apresenta diretrizes para professores em relação aos programas de treinamento e seleção de cursos, o que lhes permite desempenhar um papel essencial na formação tecnológica dos alunos. Este programa estabelece três abordagens: 1) noções básicas de TIC, visa aumentar a compreensão tecnológica; 2) aprofundamento do conhecimento, para usar o conhecimento com as TIC; e 3) geração de conhecimento, para aumentar a capacidade de inovar com as TIC, produzir novos conhecimentos e aproveitá-los.

A Sociedade Internacional de Tecnologia em Educação (ISTE) é um consórcio global que promove "excelência em aprendizagem e ensino por meio de usos inovadores da tecnologia" (ISTE, 2008; p. 8, tradução nossa). Os critérios para professores dizem respeito a: a) facilitar a aprendizagem e a criatividade dos alunos; b) desenvolver experiências de aprendizagem da era digital; c) trabalhar em ambientes virtuais; d) promoção da cidadania e responsabilidade digital; e) demonstrar o uso eficaz de ferramentas e recursos digitais.

O Ministério da Educação do Chile estabelece padrões para a formação inicial de professores. A proposta busca responder à necessidade de desenhar e implementar padrões de TIC que definam uma estrutura precisa e acordada para a preparação desses profissionais. Os padrões estabelecidos são divididos em cinco dimensões de acordo com o MINEDUC (2006): área pedagógica, aspectos sociais, éticos, jurídicos e técnicos, gestão escolar e desenvolvimento profissional.

Por fim, a Assembleia Parlamentar Euro-Latino-Americana (EUROLAT) menciona que tais competências são: a) pesquisar, integrar, criar e compartilhar informações para gerar e enriquecer novos conhecimentos; b) networking para cooperação em ambientes virtuais; c) gestão da reputação digital (CABERO; MARÍN; LLORENTE, 2012).

## Método

O estudo é uma pesquisa quantitativa, não experimental, transacional e descritiva, pois as variáveis não foram manipuladas, e os dados foram coletados em um único momento com o objetivo de descrever a variável em seu contexto real.

## Participantes

A cidade de Obregon, Sonora, México, tem 39 escolas primárias privadas, com uma população de 268 professores para o ano letivo de 2018-2019. Participaram 152 professores de 10 escolas de ensino fundamental, sendo 124 mulheres (81,6%) e 28 homens (18,4%). Eles têm uma idade média de 33 anos; e seus anos de experiência como professores foram em média 9 anos. Para efeito de seleção, foi utilizada uma amostra não probabilística por conveniência, uma vez que trabalhamos apenas com escolas nas quais os diretores autorizaram a aplicação do instrumento.

## Instrumento

Foi aplicado um questionário com escala de resposta do tipo Likert. A primeira seção era composta por oito itens referentes aos aspectos sociodemográficos e à abordagem das TIC; a segunda, com sete itens, referia-se às condições de trabalho para uso das TIC, em que as opções de resposta eram de 1 a 4 (nunca, às vezes, frequentemente e sempre); a última parte foi respondida com uma escala de 1 a 5, em que 1. não possui domínio, 2. pouco domínio, 3. domínio regular, 4. bom domínio e 5. domínio excelente; e foi dividido em cinco categorias: 1) conhecimento básico e usos de TIC, composta por 15 indicadores; 2) uso das TIC para busca e organização da informação, com 15 itens; 3) criação, transformação e apresentação de informações, 12 itens; 4) uso do computador como meio de comunicação, 13 indicadores e 5) cidadania digital e responsabilidade com 8 itens.

As categorias anteriores foram retiradas das Normas Nacionais de Tecnologias de Informação e Comunicação para professores (ISTE, 2008), uma vez que, de acordo com o SEP, os programas relacionados com o uso de tecnologia baseiam-se nessas normas.

Em relação à análise das propriedades psicométricas do instrumento, a validade de conteúdo foi realizada por cinco especialistas, que concordaram quanto à relevância dos reagentes. Para a confiabilidade, foi aplicado o Alpha de Cronbach, que foi de 0,975, o que pode ser considerado excelente, segundo De Vellis (2012).



## **Análise de dados**

Foi usado o SPSS versão 22.0. Foram aplicados testes descritivos e correlação de Spearman para determinar possíveis relações entre idade, experiência de ensino e cursos de formação com o nível de domínio das TIC; bem como testes de hipóteses para amostras independentes, a fim de identificar se o sexo, o grau de estudo ou a instituição onde o professor atua influenciam o nível de domínio de cada uma das categorias em estudo.

## **Resultados**

Os resultados são apresentados para cada uma das dimensões incluídas no instrumento.

### **Aspectos gerais e abordagem das TIC**

Quanto ao grau de estudos que os professores possuem, 81,9% possuem bacharelado, 13,2% mestrado, 4,7% especialidade e nenhum deles possui doutorado. Em relação ao local onde estudaram, 45,3% afirmaram ter se formado em universidade pública, 33,8% em universidade privada e 20,9% na Escola Normal Superior.

Em relação aos cursos sobre o uso das ICTs, 40,7% referiram não ter feito nenhum, 44,7% fizeram um ou dois cursos, 12,7% fizeram três a quatro e 2% fizeram cinco ou mais. No que se refere às condições de trabalho para o uso das ICTs, 40,1% afirmaram que a instituição sempre dispõe de equipamentos de informática para atendê-los; 13,8% disseram que é frequente; 32,2% disseram que é às vezes e 12,5% disseram que nunca. Por outro lado, 70,41% dos professores indicaram que sempre usam o computador para fazer seus trabalhos escolares, seja planejamento, atividades, apresentações, entre outros; 11,8% indicaram que às vezes usam o computador; 11,2% indicaram que o usam com frequência e os 4,6% restantes mencionaram que nunca o fazem.

### **Nível de domínio das categorias analisadas**

**Conhecimentos básicos e usos das TICs.** Refere-se ao conjunto de informações acumuladas sobre as partes operacionais do computador; ou seja, fazem uso de múltiplos meios tecnológicos ou informáticos para armazenar, processar e divulgar todo tipo de informação para diferentes fins. Nesta categoria constatou-se que 48% dos professores apresentam excelente domínio; 30,3%, bom domínio e 16,4%, domínio regular.

**Uso das TICs para a busca e organização da informação.** É o processo que favorece a aprendizagem das pessoas no que se refere à busca e avaliação de padrões de informação organizados de forma coerente para favorecer o potencial das ferramentas tecnológicas. Obteve-se que 36,8% dos professores estão em excelente comando e em bom comando 33,6%.

**Criação, transformação e apresentação de informações.** Consiste na utilização de ferramentas tecnológicas e programas de computador para a realização de atividades e informações educacionais; fornece entradas para coletar, processar e apresentar dados. Nesta dimensão a maioria dos professores está no nível de domínio excelente com 30,9% e 29% no domínio bom.

**Uso do computador como meio de comunicação.** Refere-se à habilidade adquirida no campo da informática que permite ao sujeito interagir com o computador de forma que ele seja capaz de reconhecer e atingir objetivos pessoais e acadêmicos por meio da utilização de softwares específicos. Nesta categoria obteve-se que 46,1% dos professores apresentam domínio excelente, 90,9% domínio bom e domínio regular eram 13,2%..

**Cidadania digital e responsabilidade.** Está relacionado com a compreensão das questões humanas, culturais e sociais relacionadas com o uso das TIC. Nessa área, 33,6% estão em excelente comando e 35,5% em bom comando.

A Tabela 1 mostra os resultados gerais em cada uma das categorias e níveis avaliados. Percebe-se que em todas as dimensões os professores consideram que dominam favoravelmente os indicadores analisados; isso se deve ao fato de que as maiores porcentagens são encontradas nos domínios excelente e bom. No entanto, embora a porcentagem mais elevada se encontre na categoria excelente, na categoria de criação, transformação e apresentação da informação os níveis de domínio são baixos e é justamente aí que necessitariam de formação para potencializar o seu desenvolvimento.

**Tabela 1** – Distribuição percentual por dimensão e nível de domínio

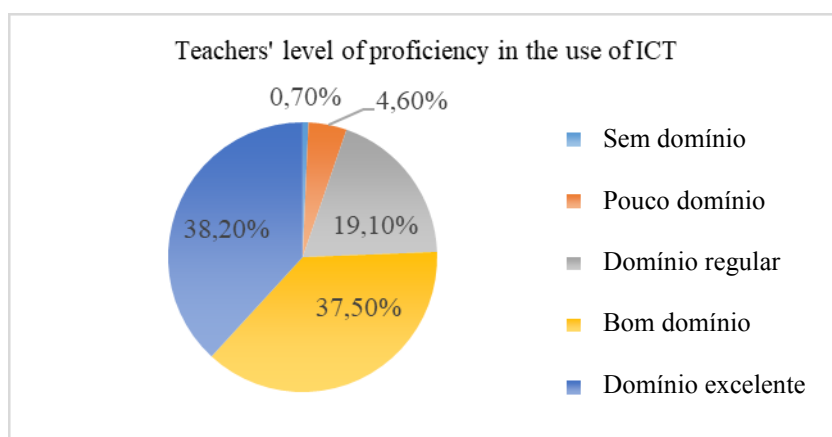
Indicadores	Frequência (%)				
	Sem domínio 1	Pouco domínio 2	Domínio regular 3	Bom Domínio 4	Domínio Excelente 5
Conhecimentos básicos e usos das TIC.	0.7	4.6	16.4	30.3	48.0
Uso das TIC para a busca e organização da informação.	1.4	5.2	23.0	33.6	36.8
Criação, transformação e apresentação de informações.	2.0	11.7	26.4	29.0	30.9

Uso do computador como meio de comunicação.	2.6	7.2	13.2	30.9	46.1
Cidadania digital e responsabilidade.	2.7	9.8	18.4	35.5	33.6

Fonte: Preparado pelos autores

Por outro lado, a figura 1 mostra o percentual de domínio que em média foi obtido nas cinco dimensões.

**Figura 1** – Nível de proficiência dos professores no uso das TIC



Fonte: Preparado pelos autores

### Relação entre o nível de domínio das TIC e outras variáveis de estudo

A Tabela 2 apresenta um resumo das correlações (Spearman) encontradas em cada uma das dimensões analisadas e sua relação com a idade dos participantes. Como se pode observar, quatro das cinco dimensões apresentam correlação significativa, porém negativa; ou seja, quanto mais velho o professor, menor o domínio que ele apresenta; o de uso do computador e cidadania e responsabilidade digital, não tem correlação significativa; ou seja, todos realizam as atividades relacionadas a essa dimensão igualmente; já que a idade não influencia seu nível de domínio.

**Tabela 2** – Correlações do nível de domínio por dimensão de acordo com a idade

Indicadores	Correlações Idade Significância	Coefficiente de correlação
Conhecimentos básicos e usos das TIC	.001	-.269**
Uso das TIC para a busca e organização da informação	.000	-.321**
Criação, transformação e apresentação de informações	.001	-.279**
Uso do computador como meio de comunicação	.002	-.255**
Cidadania digital e responsabilidade.	.249	-.094

Fonte: Preparado pelos autores

Outra análise foi feita com os anos de experiência docente. As dimensões do conhecimento e usos básicos das TIC e o uso das TIC para a busca e organização da informação apresentam uma correlação significativa (negativa); ou seja, quanto maior a experiência docente, menor é o domínio dos indicadores estabelecidos no instrumento.

Isso pode ter relação com a idade, os professores já têm uma forma de ensinar enraizada e dificilmente se atrevem a incorporar novos elementos tecnológicos. Já as demais dimensões não possuem correlação significativa; ou seja, todos podem realizar as atividades relacionadas independentemente de sua experiência.

Quanto aos cursos recebidos nos últimos dois anos relacionados ao uso de tecnologia, obteve-se que apenas a dimensão de criação, transformação e apresentação de informação possui correlação significativa; quanto maior o número de cursos, maior o domínio no uso dos recursos tecnológicos. Vale ressaltar que esta dimensão é a que requer mais prática por parte do professor, pois é nela que se obteve menor nível de domínio.

Por fim, foi realizado o teste de hipótese para amostras independentes com o objetivo de identificar se o sexo, a instituição onde o professor atua e o grau de escolaridade influenciam no nível de domínio no uso da tecnologia. Nesse sentido, obteve-se que esses fatores não impactam significativamente em nenhuma das dimensões em estudo.

## Conclusões

Quanto às questões de pesquisa levantadas, a primeira relacionada ao nível de domínio em habilidades digitais que os professores do ensino fundamental da rede privada possuem, constatou-se que, em geral, eles estão em um bom nível de domínio. A dimensão com excelente domínio foi conhecimento e usos básicos das TIC com 48% e a menor foi cidadania e responsabilidade social. Contrariamente ao que obtiveram Ruiz, García e Mortis (2016), que apontam que os professores primários em tempo integral tinham um excelente domínio da dimensão da organização digital e da ética da informática, e onde têm domínio regular é na criação do digital Recursos.

Resultados semelhantes foram encontrados por Vázquez, Castro, Villavicencio, González, Ochoa, Muñoz e Fonllem (2009, p. 17) que mostram que os professores possuem um nível de competências digitais que varia de regular a aceitável; apontam que “os processos de ensino e aprendizagem são regularmente colocados em prática com a incorporação do uso das TIC”; da mesma forma, eles mencionam outros aspectos fora do treinamento e domínio das TIC que afetam o não uso das TIC.

Em relação à segunda questão de pesquisa, aponta-se que a relação existente entre alguns fatores sociodemográficos, como idade e anos de experiência docente, apresentam correlação negativa significativa; quanto mais velha a pessoa e quanto mais anos de experiência de ensino, menos controle ela tem nas diferentes categorias de análise. Esses resultados coincidem com os achados de García, Mendivil, Ocaña, Ramírez e Angulo (2012), que apontam que esses fatores têm um impacto negativo no domínio das TIC. As demais variáveis (sexo, cursos realizados nos últimos dois anos, ano acadêmico, uso de computador) não apresentaram relação significativa nas dimensões estudadas.

Embora os resultados deste estudo possam ser considerados bons, foram detectadas áreas de oportunidade nas quais é possível influenciar; é o caso da dimensão da criação e uso da informação por meio de diversas ferramentas tecnológicas, bem como uma melhoria significativa no uso pedagógico do computador. Semelhante ao encontrado por Cruz (2014), que aponta que os professores na República Dominicana apresentam fragilidades no uso de computadores e aplicativos de informática; a maior necessidade que eles têm é no uso de serviços e ferramentas da Internet, bem como no conhecimento das funções didáticas para o uso efetivo das TIC no planejamento, desenvolvimento curricular e organização educacional.

A partir dos resultados obtidos, várias diretrizes são estabelecidas para aprofundar o assunto:

1. Enriquecer os resultados recolhendo informação qualitativa, tendo em consideração a opinião e a experiência dos professores sobre o processo de ensino e aprendizagem, através da aplicação das TIC nas escolas.
2. Desenvolver e implementar um programa de capacitação para a formação de professores na utilização das TIC nos seus processos de ensino-aprendizagem.
3. Implementação e acompanhamento constante da utilização da tecnologia para o desenvolvimento de competências digitais como suporte aos alunos em sala de aula.

## REFERÊNCIAS

ADELL, J. La competencia digital 1 video (9 min). Publicado por el canal Josi Sierra Orrantia, 2012. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=eAL5ZkhnBkE>. Acesso em: 10 dez. 2020.

ANDRADE, J. Creencias sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación de los docentes de educación primaria en México. **Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación**, v. 14, n. 12, p 1-29, 2014.

ANGULO, J.; PIZÁ, R.; GARCÍA, R.; CUEVAS, O.; MORTIS, S. Desempeño de los docentes de educación primaria en el uso de las TIC. *In: PIZÁ, R.; GONZÁLEZ, M. Y.; ORDUÑO, B. (Comp.). TIC y TAC en educación virtual-presencial*. México: Instituto Tecnológico de Sonora, 2012. p. 9-18.

CABERO, J.; MARÍN, V.; LLORENTE, M. **Desarrollar la competencia digital**. Madrid, 2012.

CARRERA, F. X.; COIDURAS, J. L. Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las Ciencias Sociales. **Revista de Docencia Universitaria**, v. 10, n. 2, p. 273-298, 2011

CRUZ, V. **Nivel de competencias y actitudes hacia las TIC por parte de los docentes de los centros educativos en República Dominicana**. Acercamiento a dos casos. 2014. Tesis (TIC en Educación) – Universidad de Salamanca, Salamanca, 2014.

DE VELLIS, R. **Scale development**. Theory and applications. USA: SAGE, 2012.

FERRARI, A. **Digital competence in practice: an analysis of frameworks**. European commission, 2012

GARCÍA, R. I.; MENDIVIL, A. M.; OCAÑA, M. I.; RAMÍREZ, C. A.; ANGULO, J. Competencias digitales en maestros de escuelas de educación media superior privada. **Revista Apertura**, v. 4, n. 2, pp. 42-53, 2012

GOBIERNO DE MÉXICO. Lineamientos y Estrategias de Operación del Programa de Inclusión Digital. **Diario Oficial de la Federación**, México, 2016.

GÓMEZ, L.; MACEDO, J. Importancia de las TIC en la educación básica regular. **Revista Investigación Educativa**, v. 14, n. 25, p. 209-226, 2010.

HERNÁNDEZ, L.; ACEVEDO, J.; MARTÍNEZ, C.; CRUZ, B. El uso de las TIC en el aula: un análisis en términos de efectividad y eficacia. *In: CONGRESO IBEROAMERICANO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN*, 2014, Buenos Aires. **Anais [...]**. Buenos Aires, Argentina, 2014.

ISTE. Estándares ISTE para docentes. **Sociedad Internacional de Tecnología en Educación**, 2008.

IZQUIERDO, J.; DE LA CRUZ, V.; AQUINO, S.; SANDOVAL, M.; GARCÍA, V. La enseñanza de lenguas extranjeras y el empleo de las TIC en las escuelas secundarias públicas. **Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación**, v. 50, p. 33-41, 2017.

LION, C. Desarrollo de competencias digitales para portales de la región. Banco Interamericano de Desarrollo (BID) División Educación. **Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE)**, 2012.

MARQUÉS, P. Competencias digitales, ¿para qué? **Departamento de Pedagogía Aplicada**, Universidad Autónoma de Barcelona, 2008.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE CHILE. **Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente**. Chile: ENLACES, 2006.

RODRÍGUEZ, B.; VEYTIA, M. Las TIC en la normatividad que rige las prácticas docentes y la permanencia en el servicio de los profesores de primaria en México. **Revista de Educación y Desarrollo**, v. 40, p. 5-26, 2017.

RUIZ, M. E.; GARCÍA, R. I.; MORTIS, S. Uso de TIC en docentes de escuelas de tiempo completo. In: OSORIO, M. (Ed.). **Alternativas para nuevas prácticas educativas**. México: AMAPSI, 2016. p. 223-246.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (SEP). **Libro Blanco Programa “Enciclomedia” 2006-2012**. Gobierno de México, 2012.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (SEP). **Perfil de egreso de la escuela normal**. Gobierno de México, 2015.

UNESCO. **Estándares de competencia en TIC para docentes**. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2008.

VÁZQUEZ, M.; CASTRO, S.; VILLAVICENCIO, D.; GONZÁLEZ, I.; OCHOA, J.; MUÑOZ, A.; FONLLEM, C. **Mejora del desempeño organizacional**. Estudio descriptivo sobre las Competencias en el Uso de las TIC en Profesores de Nivel Medio Superior en Guaymas y Empalme. México: ITSON, 2009.

VILLA, A.; POBLETE, M. **Aprendizaje basado en competencias**. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas. Bilbao: Mensajero/Ice Universidad de Deusto, 2007.

### Como referenciar este artigo

LEÓN-VALDEZ, R. B.; GARCÍA-LÓPEZ, R. I.; CUEVAS-SALAZAR, O. Nível de domínio de tecnologias de informação e comunicação em professores do ensino fundamental privado. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. esp. 1, p. 820-834, mar. 2021. e-ISSN: 1982-5587. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v16iEsp.1.14917>

**Submetido em:** 20/06/2020

**Revisões requeridas em:** 16/09/2020

**Aprovado em:** 03/11/2020

**Publicado em:** 01/03/2021