

Digital learning ecologies and professional  
development of university professors

Ecologías digitales de aprendizaje y desarrollo  
profesional del  
docente universitario

Dr. Mercedes González-Sanmamed - Faculty of Education at the University of Coruña (Spain)

Iris Estévez -Faculty of Education at the University of Coruña (Spain)

Alba Souto-Seijo University of Coruña (Spain)

Dr. Pablo-César Muñoz-Carril - University of Santiago de Compostela (Spain)

<https://doi.org/10.3916/C62-2020-01>

# Sumário

- Este estudo analisa até que ponto os professores universitários usam os recursos tecnológicos que compõem suas Ecologias de Aprendizagem para promover seu desenvolvimento profissional como educadores.
- O interesse desta pesquisa reside no crescente impacto das Ecologias de Aprendizagem como uma estrutura para examinar as múltiplas oportunidades de aprendizagem oferecidas por um complexo cenário digital.
- Dados globais referentes ao uso de recursos tecnológicos agrupados em três dimensões (acesso à informação, recursos de pesquisa e gerenciamento, recursos de criação e edição de conteúdo e recursos de interação e comunicação) foram considerados

# O que, como, quando e onde a aprendizagem ocorre em uma sociedade em rede

- A explosão incansável e a expansão do conhecimento, juntamente com sua obsolescência, geram grande instabilidade, tanto no nível individual quanto no institucional, exigindo a necessidade de aprendizagem ao longo da vida como requisito básico para o desenvolvimento pessoal e profissional.
- Além disso, o aprendizado passou por uma metamorfose à medida que novos formatos foram promovidos, tempo e espaço foram ampliados e modelos informais e não formais de aquisição de conhecimento foram fortalecidos.
- Assim, a aprendizagem é caracterizada como onipresente, conectada ou rizomática

Neste modelo epistemológico, a organização dos elementos não segue linhas de subordinação hierárquica – com uma base ou raiz dando origem a múltiplos ramos –, mas, pelo contrário, qualquer elemento pode afetar ou incidir em qualquer outro.

# Motivação

- A demanda por um corpo docente atualizado, com as habilidades e conhecimentos que garantam seu desempenho adequado e com o compromisso necessário para a tarefa de treinar as gerações futuras, assume especial relevância no campo do ensino superior.
- O desenvolvimento profissional de professores universitários é um fator essencial para garantir uma educação superior de qualidade
- A expansão da tecnologia está gerando novos formatos para desenvolvimento profissional

# Ecologia da Aprendizagem

- Por um lado, devemos assumir a importância e o controle dos educadores para direcionar seu próprio aprendizado de acordo com suas necessidades, interesses e potencialidades, determinando aspectos do desenvolvimento profissional, mas também precisamos levar em consideração como os recursos influenciam ou podem influenciar o desenvolvimento dos outros componentes da LE (Learning Ecology) ou EA (Ecologia da Aprendizagem), fomentando ações, estimulando relacionamentos, gerando contextos etc.

LE ou EA compreende os processos e a variedade de contextos e interações que dão ao indivíduo as oportunidades e os recursos para aprender, para seu desenvolvimento e para alcançar suas realizações.

# Hipóteses investigadas

- 1) O gênero está associado a diferenças significativas no uso de recursos tecnológicos para o desenvolvimento profissional de professores universitários na perspectiva da EA.
- 2) A idade é um fator significativo no uso de ferramentas tecnológicas para o desenvolvimento profissional de professores universitários.
- 3) A experiência gera diferenças significativas no uso de ferramentas tecnológicas para o desenvolvimento profissional de professores universitários do ponto de vista da EA.
- 4) O campo de conhecimento do professor leva a diferenças significativas no uso de ferramentas tecnológicas para o desenvolvimento profissional de professores universitários dentro da estrutura da EA.

# Tipo de recurso usado pelos professores para aprendizagem e desenvolvimento profissional

<b>Table 1. Descriptive statistics according to the type of resources used by faculty for learning and professional development</b>												
	<b>Not at all</b>		<b>Slightly</b>		<b>Moderately</b>		<b>Very</b>		<b>Extremely</b>		<b>M</b>	<b>DT</b>
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>		
<b>Resources for access, search and information management</b>												
Video tutorials (YouTube, Vimeo, etc.)	241	14.6	335	20.3	449	27.2	412	24.9	215	13.0	3.01	1.24
Social Markers (Delicious, Diigo, etc.)	1279	77.4	194	11.7	115	7.0	38	2.3	26	1.6	1.38	0.83
Repositories of virtual learning objects (Minerva, Investigo, etc.)	948	57.4	258	15.6	243	14.7	133	8.1	70	4.2	1.86	1.18
Digital tools for notetaking (Onenote, Evernote, etc.)	855	51.8	266	16.1	269	16.3	148	9.0	114	6.9	2.03	1.28
Digital task managers (Evernote, Trello, WunderList, Google Tasks, etc.)	876	53.0	276	16.7	216	13.1	158	9.6	126	7.6	2.02	1.31
Digital calendars (Google calendar, iCal, etc.)	395	23.9	226	13.7	251	15.2	303	18.3	477	28.9	3.14	1.55
Digital project management (MS Project, Basecamp, Gantt PV, etc.)	1088	65.9	253	15.3	175	10.6	92	5.6	44	2.7	1.63	1.04
Cloud storage (Dropbox, Drive, Box, Onedrive)	97	5.9	142	8.6	268	16.2	387	23.4	758	45.9	3.94	1.22
Applications to save and read later (Pocket, Instapaper, etc.)	1092	66.1	241	14.6	149	9.0	110	6.7	60	3.6	1.67	1.11
Mail, planner, contact and task management software	113	6.8	103	6.2	153	9.3	366	22.2	917	55.5	4.13	1.22

# Tipo de recurso usado pelos professores para aprendizagem e desenvolvimento profissional

**Table 1. Descriptive statistics according to the type of resources used by faculty for learning and professional development**

	Not at all		Slightly		Moderately		Very		Extremely		M	DT
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
<b>Resources to create and edit content</b>												
Blogs, Wikis, websites...for online writing	330	20.0	280	16.9	387	23.4	424	25.7	231	14.0	2.96	1.33
Audio editing tools (Podcasts)	824	49.9	368	22.3	248	15.0	163	9.9	49	3.0	1.93	1.14
Networks focused on document-based information (Slideshare, Glogster, etc.)	692	41.9	355	21.5	299	18.1	228	13.8	78	4.7	2.17	1.24
Networks focused on grouping and discussing content (Tumbri, Pinterest, Scooplt)	947	57.3	331	20.0	214	13.0	125	7.6	35	2.1	1.77	1.06
Generic networks (Facebook, Google+)	594	36.0	339	20.5	288	17.3	282	17.1	151	9.1	2.42	1.36
Office automation (MS-Office, Adobe PDF, Zoho, LibreOffice, etc.)	109	6.6	76	4.6	189	11.4	379	22.9	899	54.4	4.13	1.19
Multimedia: creation in audio, video and image formats (Photoshop, Gimp, Powtoon, Audacity, iMovie, etc.)	499	29.6	358	21.7	340	20.6	254	15.4	211	12.8	2.6	1.38
Virtual classroom (Moodle, Blackboard, etc.)	201	12.2	126	7.6	227	13.7	400	24.2	698	42.3	3.76	1.38

# Tipo de recurso usado pelos professores para aprendizagem e desenvolvimento profissional

**Table 1. Descriptive statistics according to the type of resources used by faculty for learning and professional development**

	Not at all		Slightly		Moderately		Very		Extremely		M	DT
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
<b>Resources for interaction and communication</b>												
Microblogging networks (Twitter, etc.)	856	51.8	282	17.1	236	14.3	170	10.3	108	6.5	2.02	1.28
Image-centric networks (Instagram, Flickr, etc.)	1028	62.2	265	16.0	164	9.9	124	7.5	71	4.3	1.75	1.16
Professional networks (LinkedIn, etc.)	603	36.5	368	22.3	301	18.2	239	14.5	141	8.5	2.36	1.32
Mobile messaging (Whatsapp, etc.)	421	25.5	302	18.3	292	17.7	342	20.7	295	17.9	2.8	1.45
Email	37	2.2	56	3.4	156	10.0	430	26.0	963	58.3	4.34	1.94
Videoconference (Skype, etc.)	282	17.1	297	18.0	416	25.2	424	25.7	233	14.1	3.01	1.29

# Uso dos recursos digitais por faixa etária

**Table 3. Descriptive statistics (mean and standard deviation) pertaining to the different age groups in terms of their use of digital resources**

	Under 40 years old (1)		Between 41 and 50 Years old (2)		Over 51 years old (3)	
	M	SD	M	SD	M	SD
Resources for access, search and information management	2.60	0.74	2.57	0.75	2.34	0.74
Resources for content creation and editing	2.79	0.76	2.81	0.74	2.61	0.76
Resources for interaction and communication	2.83	0.91	2.78	0.83	2.63	0.78

A análise dos resultados em relação à idade possibilita afirmar que os professores mais jovens (abaixo de 40 anos) e entre 41 e 50 anos fazem um uso diferentemente maior do que os professores acima de 50 anos dos três tipos de recursos digitais.

# Uso dos recursos digitais por tempo de experiência

**Table 4. Descriptive Statistics (mean and standard deviation) corresponding to different groups of professors according to their teaching experience, in the use of digital resources**

	Less than 10 years (1)		Between 11 and 20 years (2)		More than 21 years (3)	
	M	SD	M	SD	M	SD
Resources for access, search and information management	2.63	0.74	2.53	0.77	2.32	0.72
Resources for content creation and editing	2.83	0.76	2.77	0.75	2.60	0.75
Resources for interaction and communication	2.87	0.88	2.73	0.82	2.60	0.78

## Influência de anos de experiência no ensino

A tendência inversa entre o uso das ferramentas de TIC e os anos de experiência pode ser derivada do fato de os professores veteranos realizarem menos atividades de treinamento e, em geral, o uso de recursos tecnológicos também é menor.

# Uso dos recursos digitais por área de conhecimento

<b>Table 5. Descriptive statistics (mean and standard deviation) relating to the different fields of knowledge in the use of digital resources</b>										
	<b>Social-Judicial (1)</b>		<b>Engineering and Architecture (2)</b>		<b>Health Sciences (3)</b>		<b>Arts and Humanities (4)</b>		<b>Sciences (5)</b>	
	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>
Resources for access, search and information management	2.53	0.81	2.48	0.71	2.51	0.72	2.5	0.75	2.27	0.73
Resources for content creation and editing	2.78	0.79	2.59	0.70	2.78	0.74	2.81	0.84	2.55	0.70
Resources for interaction and communication	2.91	0.83	2.51	0.80	2.81	0.78	2.79	0.86	2.41	0.81

Quanto aos resultados referentes aos ramos do conhecimento, vale ressaltar que é a faculdade de Ciências, seguida pela de Engenharia e Arquitetura, que utiliza menos recursos digitais para se desenvolver profissionalmente.

Além disso, o baixo uso de recursos de Interação e Comunicação entre professores de Ciências e Engenharia e Arquitetura pode sugerir uma preferência pelo trabalho individual em detrimento do trabalho cooperativo.

# Recursos utilizados para o desenvolvimento profissional

- Uma análise global dos resultados permite ver que os recursos mais utilizados para o desenvolvimento profissional são:
  - email,
  - automação de escritório,
  - gerenciadores de email,
  - agenda,
  - sala de aula virtual,
  - armazenamento em nuvem,
  - calendários digitais
  - tutoriais em vídeo.
- Todas elas são ferramentas para uso diário no trabalho docente e, talvez, justamente por isso, os instrumentos mais acessíveis e gerenciáveis para promover processos contínuos de atualização e aprimoramento.
- Cada professor incluirá algumas ou outras ferramentas em sua ecologia por meio de várias experiências, interações e contextos pelos quais eles viajam ao longo de sua trajetória de vida e se tornarão recursos para o desenvolvimento profissional, como e no caminho que são ativados de maneira consciente e autodirigida para promover um aprendizado personalizado e situado.

# Responsabilidade pessoal

- É responsabilidade de cada professor, e também das próprias instituições, facilitar o acesso e aprimorar o uso de recursos tecnológicos que permitam configurar uma ecologia enriquecida a partir da qual cada professor possa orientar seu próprio desenvolvimento profissional.

# Gênero influencia ?

- Em relação ao gênero, deve-se reconhecer que é uma variável controversa, pois existem discrepâncias nos resultados de pesquisas anteriores sobre seu impacto no uso da tecnologia e no desenvolvimento profissional de professores.
- Para avaliar os dados deste estudo, que mostra que são as mulheres que fazem mais uso dos três tipos de recursos para seu desenvolvimento profissional, deve-se ter em mente que as professoras universitárias estão mais interessadas em realizar atividades de treinamento para se atualizado que os professores

# Uso discreto de recursos tecnológicos para o desenvolvimento profissional

- De maneira geral, os resultados obtidos refletem o uso discreto de recursos tecnológicos para o desenvolvimento profissional, destacando algumas limitações significativas na configuração da LE dos professores universitários.
- As implicações desses resultados devem ser avaliadas sob uma perspectiva tripla:
  - alertam para a necessidade de aumentar a gama de recursos disponíveis para a formação de professores,
  - alertam para a conveniência de expandir os formatos de desenvolvimento profissional dos professores
  - aconselham arbitrar mecanismos que contribuam para fortalecer a LE para torná-los mais prósperos

# Impacto

- O impacto dessas implicações é duplo.
  - Por um lado, no nível profissional, cada professor deve estar ciente dos componentes que compõem sua EA, pois isso significaria assumir o controle de seu processo de aprendizagem com base em suas necessidades, interesses e oportunidades.
  - Por outro lado, no nível institucional, o reconhecimento da importância da AE para um desenvolvimento profissional ideal e frutífero dos professores seria o ponto de partida para melhorar a oferta de treinamento das universidades, por meio do desenho de planos permanentes de treinamento de professores, com itinerários mais personalizados, abertos e flexíveis.

# Recursos digitais

- Por outro lado, os recursos não apenas favorecem, mas expandem os contextos de aprendizagem, em um continuum que vai do ambiente mais formal ao informal.
- Por fim, os recursos digitais reduzem as limitações de espaço-tempo, fornecendo maneiras novas e oportunas de realizar ações de treinamento no atual cenário complexo.

# Outros componentes da EA

- Por fim, embora o estudo tenha se concentrado na análise de recursos digitais, reconhecidos como um dos principais componentes da dimensão experiencial da EA, é essencial levar em consideração sua interdependência com os outros componentes da EA (Relações, Contextos e ações).
- Assim, os recursos podem facilitar a colaboração entre os professores, comprovando seu potencial para evitar o isolamento e promover o sucesso no desenvolvimento profissional, por exemplo, através de redes sociais ou comunidades de aprendizagem