



Recursos digitales educativos para estudiantes universitarios

Educational digital resources for university students

Recursos educacionais digitais para estudantes universitários

ARTÍCULO ORIGINAL



Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i35.868>

Silvia Mireya Montesinos Murillo 
smontesinosm@ucvvirtual.edu.pe

Laura Diana Holgado Tejada 
lholgado@ucvvirtual.edu.pe

Vanessa Rozas Calderón 
vrozas@uandina.edu.pe

Universidad Andina del Cusco. Cusco, Perú

Artículo recibido 11 de abril 2023 | Aceptado 16 de mayo 2023 | Publicado 21 de octubre 2024

RESUMEN

El estudio aborda el uso de recursos digitales educativos en la enseñanza virtual, destacando su importancia en el contexto universitario actual. El estudio tuvo como objetivo identificar los recursos digitales educativos más utilizados por estudiantes universitarios en la modalidad de enseñanza virtual. Se empleó un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental, de tipo transeccional-descriptivo. La población incluyó a 96 estudiantes de las Escuelas Profesionales de Contabilidad y Economía de la Universidad Andina del Cusco, matriculados en el semestre 2021-I. La muestra, calculada con un nivel de confianza del 95%, estuvo compuesta por 77 estudiantes, quienes respondieron voluntariamente un cuestionario en línea elaborado en Google Forms. Los resultados indican que el 97% de los estudiantes utilizan recursos educativos digitales informativos; un 96% considera útiles los estudios de caso para aclarar dudas; el 97% se comunica con compañeros por WhatsApp y un 96% con docentes mediante Google Meet. Además, el monitoreo se realiza mayoritariamente mediante tareas (93%) y la evaluación mediante cuestionarios de opción múltiple (96%).

Palabras clave: Recursos digitales educativos; Recursos informativos; Recursos prácticos; Recursos comunicativos; Recursos tutoriales y evaluativos

ABSTRACT

The study addresses the use of digital educational resources in virtual teaching, highlighting their importance in the current university context. The study aimed to identify the digital educational resources most used by university students in the virtual teaching modality. A quantitative approach with a non-experimental, transeccional-descriptive design was used. The population included 96 students of the Professional Schools of Accounting and Economics of the Universidad Andina del Cusco, enrolled in the 2021-I semester. The sample, calculated with a confidence level of 95%, was composed of 77 students, who voluntarily answered an online questionnaire elaborated in Google Forms. The results indicate that 97% of the students use informative digital educational resources; 96% consider case studies useful to clarify doubts; 97% communicate with classmates via WhatsApp and 96% with teachers via Google Meet. In addition, monitoring is mostly done through homework (93%) and evaluation through multiple-choice questionnaires (96%).

Key words: Educational digital resources; Informative resources; Practical resources; Communicative resources; Tutorial and evaluative resources

RESUMO

O estudo aborda o uso de recursos educacionais digitais no e-learning, destacando sua importância no contexto universitário atual. O objetivo do estudo foi identificar os recursos educacionais digitais mais utilizados pelos estudantes universitários na modalidade de ensino virtual. Utilizou-se uma abordagem quantitativa com um projeto não experimental, transeccional-descriptivo. A população incluiu 96 alunos das Escolas Profissionais de Contabilidade e Economia da Universidad Andina del Cusco, matriculados no semestre 2021-I. A amostra, calculada com um nível de confiança de 95%, foi composta por 77 alunos, que responderam voluntariamente a um questionário on-line elaborado no Google Forms. Os resultados indicam que 97% dos alunos utilizam recursos educacionais digitais informativos; 96% consideram os estudos de caso úteis para esclarecer dúvidas; 97% se comunicam com os colegas pelo WhatsApp e 96% com os professores pelo Google Meet. Além disso, o monitoramento é feito principalmente por meio de tarefas de casa (93%) e a avaliação por meio de questionários de múltipla escolha (96%).

Palavras-chave: Recursos digitais educacionais; Recursos informativos; Recursos prácticos; Recursos comunicativos; Recursos tutoriais e avaliativos

INTRODUCCIÓN

La pandemia de COVID-19 ha acelerado la necesidad de adaptarse a la enseñanza virtual, revelando la importancia crítica de los recursos digitales educativos en el proceso de aprendizaje. Este cambio ha traído consigo nuevos desafíos, no solo en la implementación de estrategias pedagógicas, sino también en la adquisición de competencias tecnológicas tanto por docentes como por estudiantes (Montoya et al., 2023). En este contexto, los recursos digitales educativos se han consolidado como herramientas clave para fomentar la comprensión, la motivación y el rendimiento académico. Según García-Valcárcel y Muñoz-Repiso (2016), estos recursos incluyen imágenes, videos, organizadores visuales, y gráficos que permiten una interacción más dinámica, facilitando la comprensión de los contenidos y adaptándose a las necesidades de los estudiantes.

El propósito de este estudio es analizar el manejo de los recursos digitales educativos por parte de los estudiantes de la Universidad Andina del Cusco, quienes han tenido que adaptarse a la modalidad de enseñanza virtual desde el inicio de la pandemia en marzo de 2020. Este análisis tiene como objetivo responder a la interrogante: ¿Qué recursos digitales educativos han aprendido a manejar los estudiantes de la Universidad Andina del Cusco en la modalidad virtual? De esta manera, la investigación busca determinar cuáles son los recursos más utilizados y la competencia tecnológica

de los estudiantes en este entorno virtual, lo que resulta fundamental para su desempeño académico y futuro profesional, especialmente en la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables.

A través de este análisis, se pretende contribuir a la comprensión de las necesidades y fortalezas del entorno educativo virtual, subrayando la importancia de los recursos digitales para el aprendizaje eficiente en la educación superior. Sin embargo, el aislamiento social ha representado una limitación para lograr una muestra representativa, lo que se abordará en la discusión de los resultados. La investigación también profundizará en la definición y operacionalización de los recursos digitales educativos, considerando sus características y su papel esencial en la modalidad de enseñanza virtual.

MÉTODO

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo, dado que la recolección y análisis de datos se realizaron mediante el procesamiento de información cuantitativa, alineándose con los objetivos y el planteamiento del problema. El diseño de la investigación fue no experimental, ya que no se manipuló la variable; se trató de un diseño transeccional-descriptivo, en el cual se describieron las dimensiones de la variable en un momento determinado.

El alcance de la investigación fue descriptivo, ya que se buscó detallar las características de las

variables involucradas para comprender mejor el tema. La población estuvo compuesta por 96 estudiantes de dos Escuelas Profesionales de la Universidad Andina del Cusco: la Escuela Profesional de Contabilidad y la Escuela Profesional de Economía. Todos los participantes estaban matriculados en el semestre 2021-I y participaron en la modalidad de enseñanza virtual. Los estudiantes de las asignaturas Normativa Contable I y Análisis de Estados Económicos y Financieros fueron informados sobre los objetivos del estudio y se ofreció la oportunidad de formar parte de la muestra, lo que ocurrió con aquellos que expresaron su consentimiento.

La muestra se determinó utilizando la fórmula de cálculo de tamaño muestral con un nivel de confianza del 95%, resultando en 77 estudiantes. La recolección de datos se realizó a través de una encuesta en línea, que fue enviada por WhatsApp a los estudiantes mediante un enlace proporcionado por los delegados de cada asignatura. Los participantes respondieron de manera voluntaria, completando un cuestionario de entre 10 y 15 minutos de duración, compuesto por 20 preguntas, las cuales incluían información sobre la Escuela Profesional, la asignatura y el sexo de los participantes. La medición de las variables se efectuó a través de preguntas dicotómicas, abarcando dimensiones como recursos educativos digitales informativos, prácticos, comunicativos, y tutoriales y evaluativos.

El análisis de los datos se realizó exportando las respuestas a Microsoft Excel, donde se llevó a cabo la tabulación y el procesamiento de la información. Los resultados fueron presentados mediante tablas en Microsoft Word, describiendo los recursos digitales utilizados por los estudiantes durante sus sesiones de aprendizaje. La discusión de los resultados permitió contrastar la fundamentación teórica con los hallazgos, interpretando y contextualizando los datos según los objetivos planteados.

En términos éticos, se garantizó la confidencialidad de los datos, ya que los cuestionarios se completaron de manera anónima y voluntaria. Se excluyó a dos estudiantes que decidieron no participar. Antes de comenzar, se les explicó a los participantes los objetivos del estudio y cómo se utilizarían los resultados. Finalmente, se redactaron las conclusiones, las cuales estuvieron alineadas con los objetivos de la investigación y ofrecieron una síntesis de los hallazgos obtenidos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Recursos Digitales Educativos Informativos

Los resultados obtenidos evidenciaron un alto nivel de implementación y percepción positiva por parte de los estudiantes respecto al uso de recursos digitales educativos informativos en las asignaturas evaluadas. Como se muestra en la Tabla 1, el 97% de los estudiantes destacó que el material

proporcionado para las sesiones de aprendizaje está redactado en un lenguaje claro y sencillo, favoreciendo la comprensión de los contenidos. El mismo porcentaje reconoció el uso de enlaces (URLs) tanto para acceder a las videoconferencias en Google Meet como para la provisión de recursos adicionales que apoyan el desarrollo de las asignaturas.

Además, el 96% de los encuestados afirmó que se proporciona material de lectura en formato PDF, lo cual refuerza la comprensión de los temas desarrollados. En cuanto al uso

de recursos multimedia, el 82% indicó que se emplean videos tutoriales, mientras que el 80% señaló que las presentaciones elaboradas por el docente están diseñadas en Microsoft PowerPoint, con un contenido escrito reducido que favorece la consolidación del aprendizaje.

Sin embargo, al observar el uso de animaciones y transiciones en las presentaciones, el 78% de los estudiantes indicó que estas herramientas se emplean, y un 73% reportó que los docentes producen sus propios videos para complementar la enseñanza.

Tabla 1. Distribución de la muestra según los recursos digitales educativos informativos (textos, enlaces, videos, presentaciones).

Categorías	Sí (f)	Sí (%)	No (f)	No (%)	No respondieron (f)	No respondieron (%)
El material proporcionado para la sesión de aprendizaje, está redactado con lenguaje claro y sencillo	75	97%	-	-	2	3%
Se proporciona material de lectura en PDF para mejorar la comprensión de los temas desarrollados	74	96%	1	1%	2	3%
En la asignatura se utiliza el recurso URL para proporcionar el enlace de las videoconferencias	75	97%	-	-	2	3%
Se proporciona enlaces en la sección de recursos adicionales que sirven de apoyo	68	88%	7	9%	2	3%
Se utilizan videos tutoriales de apoyo para el desarrollo de contenidos	63	82%	12	15%	2	3%
Para la presentación del docente, este elabora sus propios videos	56	73%	19	24%	2	3%
Las presentaciones están elaboradas en PowerPoint con poco contenido escrito	62	80%	13	17%	2	3%
Se utilizan animaciones y transiciones en las presentaciones de PowerPoint	60	78%	15	19%	2	3%

Por lo tanto, es necesario el uso de los recursos digitales informativos en la modalidad virtual, evidenciando cómo los docentes han adaptado herramientas digitales para facilitar el aprendizaje. A pesar de los retos asociados con la enseñanza en línea, los resultados muestran una integración efectiva de los recursos educativos digitales en el proceso pedagógico.

Recursos digitales educativos prácticos

Los resultados obtenidos reflejaron un alto nivel de aceptación y uso de los recursos digitales prácticos como herramientas efectivas en el proceso de aprendizaje. Según se evidencia en la Tabla 2, el 93% de los estudiantes afirmó que emplea organizadores gráficos como Canva, Genially,

PowerPoint, Mindmaid, entre otros, para elaborar presentaciones, esquemas y mapas conceptuales. Estos recursos, caracterizados por su contenido visual y conciso, contribuyen significativamente a la consolidación del aprendizaje de los contenidos. En contraste, solo un 4% indicó que no utiliza estas herramientas, mientras que un 3% no respondió.

Asimismo, el 96% de los encuestados destacó que el desarrollo de casos o ejemplos en las sesiones permite una interacción efectiva entre el docente y los estudiantes, fomentando el esclarecimiento de dudas e interrogantes de manera precisa y en tiempo real. Solo un 1% consideró que este enfoque no contribuye a su aprendizaje, y un 3% no brindó respuesta.

Tabla 2. Distribución de la muestra según los recursos digitales educativos prácticos (organizadores gráficos, estudios de casos).

Categorías	Sí (f)	Sí (%)	No (f)	No (%)	No respondieron (f)	No respondieron (%)
Usted hace uso de Canva, Genially, PPT, Mindmaid u otros recursos para elaborar presentaciones, esquemas, mapas conceptuales con poco contenido escrito, que apoya la consolidación del aprendizaje de los contenidos	72	93%	3	4%	2	3%
Se interactúa con los estudiantes a partir del desarrollo de casos o ejemplos y responden con precisión todas las dudas e interrogantes de los estudiantes, surgidas de manera espontánea, o promovidas por el docente	74	96%	1	1%	2	3%

Estos resultados destacan el papel fundamental de los recursos digitales prácticos en el aprendizaje, al ofrecer herramientas versátiles que facilitan la presentación y organización de información. Además, el desarrollo de casos prácticos promueve un aprendizaje interactivo, favoreciendo la participación activa y la resolución de dudas en tiempo real, lo que fortalece la dinámica de enseñanza y aprendizaje en la modalidad virtual.

Recursos digitales educativos comunicativos

Los datos analizados, presentados en la Tabla 3, evidencian que los estudiantes y docentes utilizan diversos medios digitales para fomentar la comunicación en el contexto educativo virtual. El 97% de los encuestados manifestó que el principal medio de comunicación entre estudiantes es

WhatsApp, lo que refleja su efectividad como herramienta para la interacción y el trabajo colaborativo. Además, un 89% indicó que utiliza el chat como una alternativa complementaria para comunicarse entre compañeros, mientras que un 8% utiliza otros canales.

En cuanto a la comunicación entre docentes y estudiantes, el 96% de los participantes resaltó el uso de videoconferencias a través de Google Meet como el principal canal para mantener una comunicación asertiva durante las sesiones. Por otro lado, el 73% señaló que el correo electrónico institucional también es utilizado por los docentes, aunque un 24% afirmó que no se emplea este canal, lo que podría evidenciar limitaciones en el uso de herramientas más formales.

Tabla 3. Distribución de la muestra según los recursos digitales educativos comunicativos (whatsapp, chat, videoconferencia google meet, correo electrónico).

Categorías	Sí (f)	Sí (%)	No (f)	No (%)	No respondieron (f)	No respondieron (%)
El medio utilizado para comunicarse entre estudiantes es WhatsApp	75	97%	-	-	2	3%
Utiliza el chat para comunicarse entre compañeros	69	89%	6	8%	2	3%
El docente se comunica asertivamente con los estudiantes haciendo uso de la videoconferencia en Google Meet	74	96%	1	1%	2	3%
El docente se comunica con los estudiantes a través del uso de correo electrónico institucional	56	73%	19	24%	2	3%

Estos resultados destacan la preferencia por herramientas de comunicación instantánea como WhatsApp y Google Meet, que permiten una interacción directa y eficaz. Sin embargo, la menor utilización del correo electrónico sugiere una oportunidad para fortalecer la formalidad y el seguimiento en la comunicación educativa. Estos hallazgos subrayan la importancia de diversificar los recursos digitales comunicativos para mejorar las dinámicas de enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales.

Recursos digitales educativos tutoriales y evaluativos

Los datos analizados, presentados en la Tabla 4, evidencian un alto grado de aceptación y uso de recursos digitales tutoriales y evaluativos en el desarrollo académico. El 97% de los encuestados

señaló que las tareas asignadas son gestionadas mediante el recurso Tarea, lo que facilita la entrega y organización de los productos académicos. Asimismo, un 93% destacó que el docente proporciona retroalimentación oportuna a través de este recurso, permitiendo identificar y corregir errores cometidos.

En cuanto a los controles y evaluaciones, el 96% de los estudiantes indicó que se realizan mediante cuestionarios de opción múltiple, subrayando su efectividad como herramienta de evaluación continua. Por otro lado, el 94% de los encuestados opinó que el monitoreo del aprendizaje en casos prácticos se lleva a cabo mediante prácticas calificadas, de las cuales un 78% son desarrolladas en Microsoft Excel, mientras que un 19% utilizan otros programas o herramientas.

Tabla 4. Distribución de la muestra según los recursos digitales educativos tutoriales y evaluativos (tareas, cuestionarios, prácticas calificadas).

Categorías	Sí (f)	Sí (%)	No (f)	No (%)	No respondieron (f)	No respondieron (%)
Para desarrollar los productos académicos se utiliza el recurso tarea para recepcionar los trabajos	75	97%	-	-	2	3%
El docente proporciona una retroalimentación adecuada a través de los comentarios realizados en el recurso de tarea	72	93%	3	4%	2	3%
Los controles de lectura son aplicados mediante el recurso de cuestionario	74	96%	1	1%	2	3%
Las evaluaciones de la asignatura se realizan aplicando el recurso de cuestionario	74	96%	1	1%	2	3%
Para realizar un monitoreo de la comprensión de los casos prácticos desarrollados en clase se aplica una práctica calificada	73	94%	2	3%	2	3%
Las prácticas calificadas se efectúan haciendo uso del programa Excel	60	78%	15	19%	2	3%

Estos resultados destacan el rol esencial de las plataformas digitales en las tareas y evaluaciones, con una clara preferencia por herramientas como Tarea y Cuestionarios. También resalta el uso de Microsoft Excel en prácticas calificadas, que promueve habilidades prácticas y el manejo de datos. Sin embargo, la diversidad de recursos empleados sugiere la necesidad de explorar más herramientas para enriquecer las actividades evaluativas.

Discusión

La implementación de recursos digitales educativos en entornos virtuales de aprendizaje muestra una relación estrecha con las dimensiones informativa, práctica, comunicativa, tutorial y evaluativa propuestas por Area y Adell (2009). En este estudio, se identificó que los recursos como textos, videos, enlaces y presentaciones sirven como herramientas de apoyo para garantizar la comprensión de los contenidos, coincidiendo con la afirmación de estos autores sobre la importancia de proporcionar materiales de diversa naturaleza que permitan a los estudiantes desempeñarse de forma autónoma.

Asimismo, al igual que lo señalado por Ames-Ramello (2019), el uso de materiales audiovisuales y plataformas como Moodle para gestionar recursos y fomentar la interacción refuerza la construcción de aprendizajes significativos, sensibilizando la participación y reflexión de los

estudiantes. Los hallazgos de esta investigación, que destacan la utilización de múltiples formatos digitales en las asignaturas analizadas, concuerdan con la experiencia reportada por este autor sobre el impacto positivo del material audiovisual y la integración de plataformas digitales.

En cuanto a la dimensión práctica, los resultados coinciden con los postulados de Area y Adell (2009), quienes destacan la importancia de las actividades propuestas en entornos virtuales para desarrollar competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales. En este estudio, se evidenció que las actividades individuales y colaborativas promovidas a través del aula virtual fomentaron no solo el aprendizaje significativo, sino también la interacción entre estudiantes, habilidades de resolución de problemas y valores como la solidaridad y la responsabilidad. Este enfoque también encuentra similitudes con lo planteado por Peinado (2023), quien resalta la necesidad de actividades que promuevan la independencia de aprendizaje y habilidades metacognitivas.

En la dimensión comunicativa, se observó que herramientas como correo electrónico, WhatsApp y Google Meet facilitaron la interacción activa entre docentes y estudiantes. Estos hallazgos refuerzan las observaciones de Díaz et al., (2022) quienes identificaron el uso extensivo de herramientas tecnológicas para comunicación y sincronización durante la pandemia de COVID-19.

Sin embargo, también ponen de manifiesto la necesidad de soporte técnico y asesoría educativa para optimizar estos procesos.

Finalmente, en la dimensión tutorial y evaluativa, el monitoreo del aprendizaje a través de tareas y cuestionarios permitió medir la comprensión de los contenidos, logrando una alineación con las competencias planteadas en las asignaturas. Este enfoque se asemeja a lo propuesto por Ames-Ramello (2019), donde la integración de recursos evaluativos digitales complementó el aprendizaje reflexivo de los estudiantes.

Estos resultados demuestran que el uso adecuado de recursos digitales educativos no solo facilita la adquisición de conocimientos, sino que también promueve habilidades críticas y valores, consolidando el aprendizaje significativo y reflexivo en el contexto de la educación virtual. Sin embargo, se evidencian áreas de mejora, como el acceso a soporte técnico y la diversificación de herramientas, para optimizar aún más los procesos educativos en entornos digitales.

CONCLUSIONES

En este estudio se identificaron los recursos digitales educativos utilizados en la modalidad de enseñanza virtual por estudiantes universitarios de las Escuelas Profesionales de Contabilidad y Economía. Los hallazgos permitieron evidenciar que estos recursos se agrupan en dimensiones informativas, prácticas, comunicativas, tutoriales

y evaluativas, cada una desempeñando un papel fundamental en el proceso de aprendizaje.

En cuanto a los recursos informativos, se destacó el uso de textos, enlaces y presentaciones, los cuales facilitaron la comprensión de los contenidos desarrollados en las asignaturas, alineándose con los objetivos establecidos en el sílabo y el plan de aprendizaje. Estos formatos diversos permitieron a los estudiantes acceder a la información de manera autónoma y procesarla críticamente.

En la dimensión práctica, se identificó que organizadores gráficos y estudios de caso fueron herramientas clave para promover el desempeño individual y el desarrollo de competencias como el liderazgo y el trabajo colaborativo. Estas actividades fomentaron no solo el aprendizaje significativo, sino también habilidades de resolución de problemas y valores como la solidaridad y la responsabilidad.

Respecto a los recursos comunicativos, el uso de herramientas como WhatsApp y las videoconferencias a través de Google Meet se consolidaron como canales asertivos de interacción entre estudiantes y docentes, mejorando la comunicación y fortaleciendo la interacción activa en el aula virtual.

Por último, los recursos tutoriales y evaluativos, como tareas y cuestionarios, permitieron realizar un monitoreo continuo del aprendizaje y evaluar la comprensión de los

contenidos. Estas herramientas garantizaron un aprendizaje significativo al proporcionar retroalimentación constante y fomentar el desarrollo de habilidades cognitivas clave.

En síntesis, los recursos digitales educativos identificados no solo facilitaron el proceso de enseñanza y aprendizaje en un entorno virtual, sino que también promovieron la adquisición de competencias críticas y valores esenciales para el desempeño académico y profesional de los estudiantes.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

REFERENCIAS

- Ames-Ramello, P. P. (2019). El uso de materiales audiovisuales y recursos digitales en la docencia universitaria: una experiencia de innovación a nivel de posgrado en Perú. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 17(1), 167-182. <https://riunet.upv.es/handle/10251/123082>
- Area, M., y Adell, J. (2009). eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*, 391-424. <https://cmapspublic.ihmc.us/rid=1Q09K8F68-1CNL3W8-2LF1/elearning.pdf>
- Díaz Rosabal, E. M., Díaz Vidal, J. M., Sánchez Martínez, Y., Gorgoso Vázquez, A. E., Riverón Rodríguez, G., y Tenrero Silva, N. (2022). Plataforma Moodle y la aplicación WhatsApp, recursos didácticos en tiempos de COVID-19. *Revista De Investigación En Tecnologías De La Información*, 11(23), 1-14. <https://doi.org/10.36825/RITI.11.23.001>
- García-Valcárcel y Muñoz-Repiso, A. (2016). Recursos digitales para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje. <https://gredos.usal.es/handle/10366/131421>
- Montoya-Arias, N. R., Guevara-Reyes, K. G., Alvarado-Vásquez, E. L., y Padilla-Martínez, S. L. (2023). Los desafíos tecnológicos enfrentados por estudiantes de Pedagogía y Ciencias de la Educación durante la pandemia por COVID-19. *Conocimiento Educativo*, 10(1), 111-124. <https://doi.org/10.5377/ce.v10i1.16716>
- Peinado Camacho, J.D.J. (2023). Uso de herramientas digitales y competencias de investigación en estudiantes de posgrado. *Conrado* 19(92), 8-17. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-864420230003000008&script=sci_arttext&tlng=pt