III Congreso Nacional de Estudios de Administración Pública “Las Transformaciones en la Administración Pública ante la nueva complejidad”. Septiembre 2022, La Plata, Argentina.

LA IMPORTANCIA DE FORMARSE EN EL MANEJO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN COMO PARTE DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES NECESARIAS EN TORNO A LA INNOVACIÓN DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Ana Calvo
Cecilia Cámera

Autoras:

Mgtr. Cecilia Cámera
Ingeniera en Sistemas
Magíster en Software Libre, Universidad Oberta de Catalunya.
Profesora de las cátedras de Tecnología de la Información y Tecnología de la Información para la gestión.
Investigadora Categoría IV.
Directora Académica Dpto. de Ciencia y Tecnología
Vice Decana CURZA

Esp. prof. Ana Calvo
Profesora en Matemática y Cosmografía
Especialista en Educación y Nuevas Tecnologías
Profesora investigadora

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL ZONA ATLÁNTICA (CURZA)
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
VIEDMA, RIO NEGRO, ARGENTINA

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo describir brevemente la importancia de los Sistemas de Información en las organizaciones públicas y los requerimientos formativos de los alumnos de carreras de Administración Pública en cuanto a competencias digitales para los diferentes roles y posiciones en la organización.

El cambio continuo de las Tecnologías de la Información de la Comunicación acelera el uso de los Sistemas de Información en la gestión pública. En momentos en que la adopción de software de colaboración en línea como un servicio innovador, y que las principales aplicaciones se ofrecen en línea como un servicio de Internet, en lugar de como software instalado localmente en la computadora o como sistemas personalizados, es imprescindible avanzar hacia Sistemas de Información más ágiles que permitan al gestor trabajar no solo desde la computadora personal, sino directamente del dispositivo móvil.

También en el contexto áulico de aprendizaje, los estudiantes manejan tecnologías de información y comunicación que ya están superando las propias plataformas de aprendizaje que las instituciones educativas ofrecen. Este trabajo recupera la perspectiva

que sobre competencias digitales han destacado un grupo de estudiantes de Chile, Argentina, Colombia, Panamá y Perú de carreras de grado afines a la Administración Pública que, participaron entre los meses de marzo y junio de 2022 de un Curso Internacional sobre “Liderazgo Público”, organizado como parte de un Programa de Internacionalización de la Educación Superior, por la Universidad de Concepción, Chile. ¿Cómo perciben los jóvenes estudiantes las competencias digitales necesarias que un gestor debe fortalecer? ¿Qué se debería desechar, cambiar o conservar para que sirvan en la aplicación de nuevos sistemas de información alineados a herramientas y dispositivos innovadores? ¿Qué y cómo enseñar para la adquisición de competencias digitales a los futuros gestores públicos?

Introducción

En este documento libre se describe brevemente la importancia de los Sistemas de Información en las organizaciones públicas y los requerimientos formativos de los estudiantes de carreras de Administración Pública en cuanto a competencias digitales para los diferentes roles y posiciones en la organización.

El mismo forma parte de los resultados del trabajo de campo del Proyecto de Investigación en desarrollo, V-117 CURZA, Universidad Nacional del Comahue (2020-2023) “Innovación en la gestión pública y competencias profesionales de los administradores públicos” en cual las autoras son integrantes del proyecto.

El cambio continuo de las Tecnologías de la Información de la Comunicación acelera el uso de los Sistemas de Información en la gestión pública. En momentos en que la adopción de software de colaboración en línea como un servicio innovador, y que las principales aplicaciones se ofrecen en línea como un servicio de Internet, en lugar de como software instalado localmente en la computadora o como sistemas personalizados, es imprescindible avanzar hacia Sistemas de Información más ágiles que permitan al gestor trabajar no solo desde la computadora personal, sino directamente del dispositivo móvil. Si bien el autor lo señaló años antes de la pandemia, las áreas que nombra se aceleraron, no sólo se implementaron en el sector privado, sino también en ámbito público.

Asimismo en el contexto áulico de aprendizaje, los estudiantes manejan tecnologías de información y comunicación que ya están superando las propias plataformas de aprendizaje que las instituciones educativas ofrecen. Este trabajo recupera la perspectiva que sobre competencias digitales han destacado un grupo de estudiantes de Chile, Argentina, Colombia, Panamá y Perú de carreras de grado afines a la Administración Pública que, participaron entre los meses de marzo y junio de 2022 de un Curso Internacional sobre “Liderazgo Público”, organizado como parte de un Programa de Internacionalización de la Educación Superior, por la Universidad de Concepción, Chile.
Se aborda en este trabajo una síntesis sobre lo que perciben los estudiantes en cuanto a las competencias digitales necesarias para para un gestor público en las administraciones futuras. Además, se analiza que se debería desechar, cambiar o conservar para que sirvan en la aplicación de nuevos sistemas de información alineados a herramientas y dispositivos innovadores y cómo debería ser la inclusión en los distintos planes de estudios.

El sentido de la encuesta es percibir cuál es la perspectiva tienen los alumnos como sujetos de formación en la propia práctica formativa y respecto de si esa práctica o su relación formativas pueden servirles para su aplicación profesional en cuanto a las competencias digitales demandadas por los organismos públicos.

Nociones básicas:

Sobre los Sistemas de Información

Al hacer referencia a las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) se entiende a todo el hardware y software que necesita usar una organización para poder cumplir con sus objetivos. Esto incluye no sólo a los equipos de cómputo, los dispositivos de almacenamiento y los dispositivos móviles como el celular, sino también a los componentes de software, como los sistemas operativos Windows o Linux, la suite de ofimática de escritorio y los muchos miles de programas de computadora que se encuentran en la típica organización gubernamental.

Sistemas de información (SI): Conjunto de componentes interrelacionados que reúne,procesan, almacenan y distribuyen datos e información y proporcionan un mecanismo de retroalimentación con el fin de cumplir un objetivo. (Stair & Reynolds, 2010)

Los autores señalan que actualmente vivimos en una sociedad de mucha información y el valor de la misma está relacionado de manera directa con la manera en que ésta ayuda a las personas que tienen la responsabilidad de tomar decisiones para alcanzar las metas de la organización.

En este trabajo se mencionan a los SI computarizados, los cuales están representados principalmente por hardware, software, bases de datos, telecomunicaciones, personas y procedimientos configurado para recolectar, manipular, almacenar y procesar datos para convertirlos en información tanto en las organizaciones públicas como privadas. Pero no se pueden pensar los SI como sistemas aislados sino que forman parte de los sistemas sociotécnicos. Aunque están compuestos de máquinas, dispositivos y tecnología física, requieren de permanentes intervenciones sociales, organizacionales e intelectuales para que funcione como una red de relaciones de interdependencia entre sus componentes camino a la resolución de problemas y en busca de alcanzar los objetivos de una organización.

> “Podemos plantear la definición técnica de un sistema de información como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control en una organización. Además de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información también pueden ayudar a los gerentes y trabajadores del conocimiento a analizar problemas, visualizar temas complejos y crear nuevos productos.” (Laudon & Laudon, 2016, p. 47)

Los autores definen a los SI en su relación sistémica cuyo epicentro es *el dato* con el objetivo de poder obtener información para la toma de decisiones. Para incorporar a los

sistemas de información con efectividad, hay que entender a la organización, su administración y la tecnología de la información que dan forma a los sistemas. Un sistema de información crea valor para la organización en tal manera que otorga una solución integral y gerencial para los desafíos impuestos por el entorno, además relacionan al funcionario directivo como un eje fundamental para definir políticas estratégicas de la organización y la evaluación de los procesos administrativos como resultado de la información que obtiene de los SI.

Algo importante a destacar por los autores es la proyección que visualizaron antes de la pandemia en cuanto a las direcciones en que tomarán las organizaciones en relación a los avances tecnológicos,

> “En el área de tecnología hay tres cambios interrelacionados: (1) la plataforma digital móvil emergente, (2) el crecimiento del software en línea como un servicio y (3) el crecimiento de la “computación en nube” [...]” (Laudon & Laudon, 2016, p. 38).

Las Administraciones Públicas en sintonía con lo expresado, y en el marco de las políticas de Modernización del Estado han impulsado la utilización de los SI como softwares en línea administrados como un servicio. En este sentido, no hablan de un producto que se puede instalar de manera tradicional directamente en en cada equipo sino uno creado como servicio, teniendo como características principales el acceso y configuración a través de una red datos permitiendo el acceso remoto de todos los usuarios mediante internet.

De la misma manera, la computación en nube (o cloud computing, en inglés) es una tecnología que permite acceder a distancia, de cualquier lugar geográfico y en cualquier momento, a softwares, almacenamiento de archivos y procesamiento de datos a través de Internet. Los SI implementados por los organismos públicos donde una de las principales características es el almacenamiento de los datos y la pronta recuperación de los mismos para su procesamiento hace de estas plataformas la forma de trabajar en cualquier área de una organización pública o privada.

Los avances tecnológicos en cuanto a la diversificación de dispositivos electrónicos, notebooks, celulares cada vez más pequeños y más eficaces en cuanto el procesamiento de la información hace que el alcance de la ciudadanía pueda automatizar y autogestionarse distintos procesos administrativos, tales como sus licencias, sus boletas de pago, sus resúmenes bancarios, etc. En la actualidad la nanotecnología está alcanzando resultados y productos que nos sorprenden momento a momento.

Sobre Competencias Digitales

> “La competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet”. (“European Union Politics Index for 2006,” 2006)

Según lo expresado por el Parlamento Europeo y el Consejo De La Unión Europea, hablar de competencia digital es equivalente al uso seguro, crítico y creativo de las Tecnologías de la Información y la comunicación para lograr objetivos. Como competencias transversales digitales el conocimiento de múltiples lenguas, matemáticas vinculadas a la resolución de problemas, aprender a aprender en sintonía con el autorregulación, autogestión del aprendizaje en las nuevas tecnologías.

Algunas definiciones básicas que establece el Consejo son:

Conocimiento: es el resultado de la asimilación de información a través del aprendizaje, se refiere al conjunto de teorías y prácticas relacionadas con un campo de trabajo o estudio.

Habilidades: la capacidad de aplicar el conocimiento y utilizar el saber hacer para completar tareas y resolver problemas en el marco de las tecnologías de la información.

Actitudes: se entiende como los motivadores del desempeño, que incluyen ética, valores y prioridades. También pueden incluir responsabilidad y autonomía.

Competence is defined as a combination of knowledge, skills and attitudes appropriate to the context (European Parliament and Council, 2006).
Competencia: para el Parlamento y consejo la "competencia" se define como una combinación de conocimientos, habilidades y actitudes apropiadas al contexto.

> “[...] las competencias digitales para la administración pública son esenciales para el proceso de modernización del país en todos los niveles, así que deberían ser una prioridad en el sistema de formación de los empleados públicos” . (Buonocore et al., 2020, p. 88)

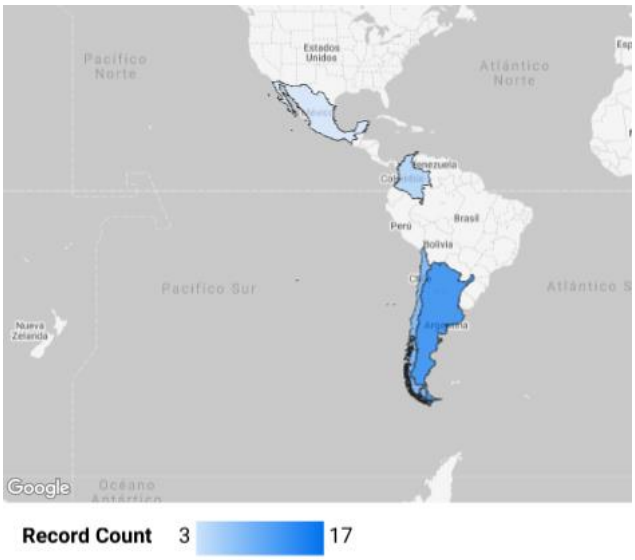
Las competencias digitales consisten en saber utilizar las tecnologías de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación con espíritu crítico y confianza.
De esta manera, quienes logren desarrollar competencias elementales en tecnologías de la información y la comunicación podrán subsistir en este escenario cambiante y vertiginoso.

En los últimos años, la forma en que los trabajadores públicos realizan e interpretan el propio trabajo ha cambiado sustancialmente, el más importante sin lugar a dudas es la llegada de las tecnologías de la información y la comunicación. La informatización de procedimientos, los sistemas de información ha hecho necesario el aprendizaje y el uso de competencias digitales para hacer frente al cambio constante para un mejor aprovechamiento.

Desarrollo

Este trabajo recupera la perspectiva que sobre competencias digitales han destacado un grupo de estudiantes de Chile, Argentina, Colombia, Panamá y Perú de carreras de grado afines a la Administración Pública que, participaron entre los meses de marzo y junio de 2022 de un Curso Internacional sobre “Liderazgo Público”, organizado como parte de un

Programa de Internacionalización de la Educación Superior, por la Universidad de Concepción, Chile.



En la encuesta realizada consultamos acerca de competencias en liderazgo y en competencias digitales que es el objeto de estudio de este documento. Para ello tomamos como referencia el siguiente cuadro: (Ala-Mutka, 2011, p. 50).

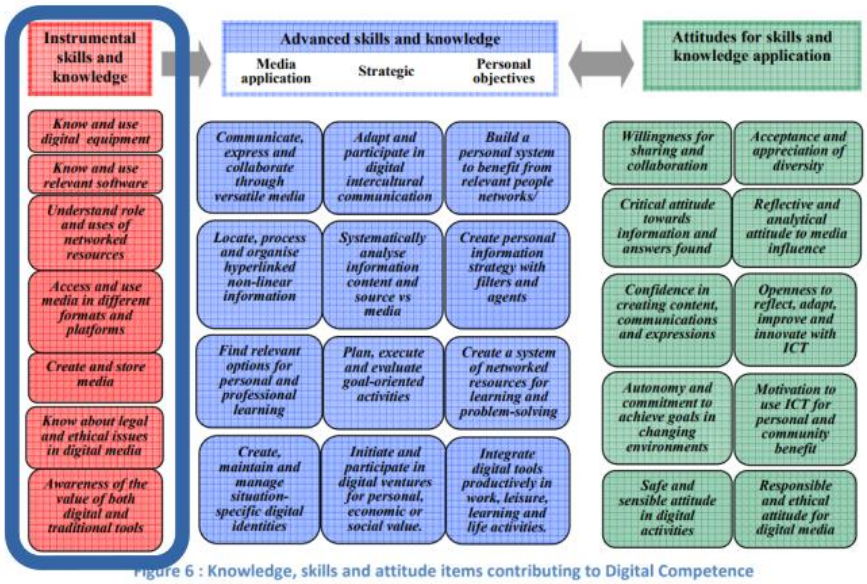


Figure 6 : Knowledge, skills and attitude items contributing to Digital Competence

Los autores, en la primera columna, referencian a las habilidades y conocimientos instrumentales necesarias para utilizar herramientas digitales, teniendo en cuenta a los medios digitales en red, visuales, dinámicos, etc. No todas las habilidades instrumentales son necesariamente simples, también hay habilidades avanzadas habilidades instrumentales relacionadas con los medios digitales en red. Como ejemplo, un recorte de los agentes, filtros y flujos de información en los medios digitales en red mejora las habilidades de información; la

capacidad de crear, manipular y cargar fotos digitales mejores oportunidades para la creatividad; el acceso y las habilidades para usar las redes sociales y los sitios de juegos pueden respaldar participación, aprendizaje y bienestar social.

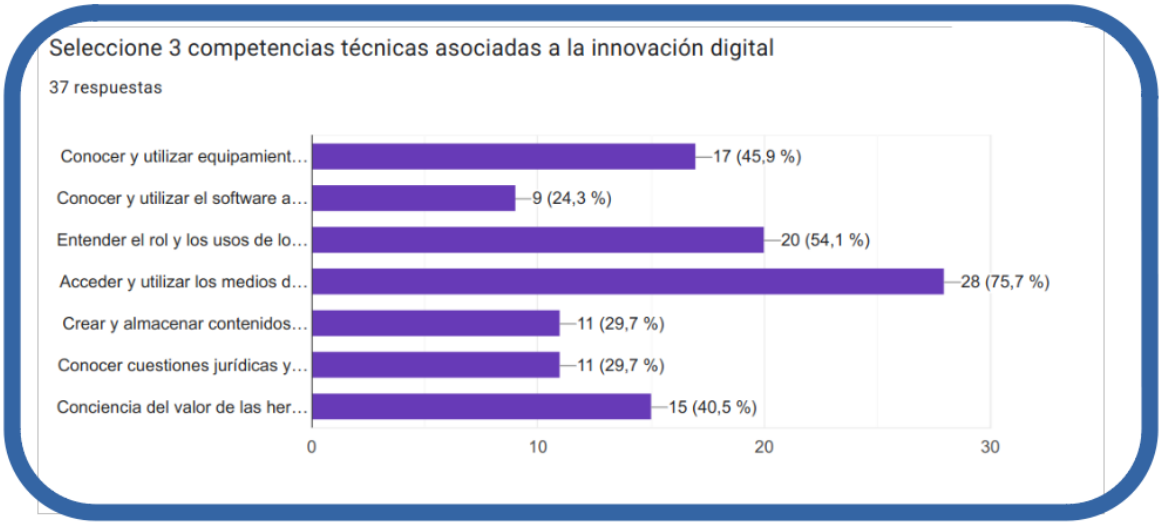
En cuanto a las operativas se refieren a la operación técnica, como el uso de un mouse, el uso de software específico o las operaciones de almacenamiento de archivos. El aspecto del conocimiento se relaciona con la conciencia de la existencia y la comprensión del uso de estas herramientas y funcionalidades. Por último los medios se refieren al uso útil y seguro de los medios, incluyendo aspectos tales como la red digital multimedia (navegación, marcadores, feeds RSS), multimedia (manipulación de fotos digitales, creación de un perfil en línea) y seguridad en entornos digitales globales (privacidad personal, riesgos de seguridad técnica).

La recopilación de datos que se realizó en el curso antes mencionado, se realizó con un google.form. https://forms.gle/NxRfkFFE7tuqgbah8. Una de las preguntas fue la siguiente:

Seleccione 3 competencias técnicas asociadas a la innovación digital *

- [ ] Conocer y utilizar equipamiento digital
- [ ] Conocer y utilizar el software adecuado
- [ ] Entender el rol y los usos de los recursos en red
- [ ] Acceder y utilizar los medios de comunicación en diferentes formatos y plataformas
- [ ] Crear y almacenar contenidos digitales
- [ ] Conocer cuestiones jurídicas y éticas de los medios digitales
- [ ] Conciencia del valor de las herramientas digitales y las herramientas tradicionales

Cada estudiante de carreras de Administración Pública, puede seleccionar hasta 3 (tres) competencias técnicas que él consideraba asociadas a la innovación digital.
Como resultado se muestra el siguiente gráfico de barras:



En el mismo se puede observar claramente la preferencia de opciones. “Acceder y utilizar los medios de comunicación en diferentes formatos y plataformas”: 28 estudiantes eligieron esta opción, es la más seleccionada seguida de “Entender el rol y los usos de los recursos en red” con 20 estudiantes.

“Conocer y utilizar equipamiento digital” 17 estudiantes, “Conciencia del valor de las herramientas digitales y las herramientas tradicionales” 15 y 11 estudiantes eligieron las opciones de: “Crear y almacenar contenidos digitales” y “Conocer cuestiones jurídicas y éticas de los medios digitales”.

Curiosamente “Conocer y utilizar el software adecuado” representa la opción menos seleccionada.
Si bien la encuesta no permite profundizar en lo que representa cada opción elegida, en el transcurso de la dinámica del curso, los alumnos pudieron explayarse respecto de sus perspectivas en torno a las competencias digitales dejando la impresión de una tendencia que, en esa pequeña muestra, al menos es llamativa en algunos aspectos.

Conclusiones

Para concluir con el documento, observamos que las competencias digitales necesarias para la utilización de los sistemas de información en las organizaciones no se derivan únicamente del uso de Internet o de las computadoras sino que deben incluir conocimientos instrumentales tales como el uso de “Conocer y utilizar el software adecuado” sin embargo, la mayoría de los estudiantes encuestados no la consideran relevante a la hora de elegir como una competencia digital necesaria como futuros agentes públicos.

En cambio, “Acceder y utilizar los medios de comunicación en diferentes formatos y plataformas” y “Entender el rol y los usos de los recursos en red” son las competencias que más resaltaron como necesarias en los perfiles profesionales.

La colaboración, la gestión de la información en sus distintas plataformas y formatos de comunicación, el uso y el conocimiento de las herramientas informáticas, les permiten resolver diversos problemas en una organización. Son las dos competencias más elegidas por la mayoría de los estudiantes de la muestra.

Si bien, las menos elegidas fueron “Crear y almacenar contenidos digitales y Conocer cuestiones jurídicas y éticas de los medios digitales” y “Conocer y utilizar el software entendemos que son competencias que los planes de estudio son contempladas, incluidas para la mayoría de las carreras Universitarias en Administración Pública y es necesario conservarlas ya que fueron incluidas por alguno de ellos y necesarias para entender la transformación digital de la Administración Pública.

Para finalizar, las nuevas generaciones de agentes públicos tienen incorporada intuitivamente y culturalmente el aprendizaje continuo de nuevas herramientas tecnológicas necesarias para entender la modernización de los procesos de la organizaciones públicas, como bien se resalta en el grupo de encuestados, entender el rol y los recursos en red, como puede ser en los distintos Sistemas de Información, es uno de los mayores desafíos de nuestros estudiantes en el futuro de las Administraciones Públicas.

A modo de recomendación es en un futuro indagar sobre las competencias digitales avanzadas tales como seguridad de entornos digitales, creación de contenido digital, la forma de crear un sistema de red de recursos para aprendizaje y resolución de problemas.

Quizás sería también muy recomendable a la hora de formular planes de estudio proponer formatos formativos más flexibles en términos curriculares y sobre todo, alineados e integrados a otros sistemas que la gestión pública conlleva en todos sus procesos.

Referencias

- Ala-Mutka, K. (2011, January 1). *Mapping digital competence: Towards a conceptual understanding.* European Commission, JRC, Institute for Prospective Technological Studies. https://www.researchgate.net/publication/340375234_Mapping_Digital_Competence_Towards_a_Conceptual_Understanding
- Buonocore, F., Agrifoglio, R. & de Gennaro, D. (2020). The role of digital competencies and creativity for job crafting in public administration. In *Lecture Notes in Information Systems and Organisation* (pp. 87–97). Springer International Publishing. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-47539-0$_7$
- European Union politics index for 2006. (2006). *European Union Politics*, *7*(4), 575–576. https://doi.org/10.1177/1465116506069605
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2016). *Sistemas de información gerencial*.
- Ruvalcaba Gómez, E. A. (2019). Criado, Ignacio. 2016. Nuevas tendencias en la gestión pública. Innovación abierta, gobernanza inteligente y tecnologías sociales en unas administraciones públicas colaborativas. Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública. *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, *28*(56), 48–51. https://doi.org/10.20983/noesis.2019.2.5
- Sáez, F. T. & Álvarez, D. (2021, November 24). *Transformación digital de la administración pública: ¿Qué competencias necesitan los empleados públicos?* Instituto Nacional de Administracion Publica. https://www.researchgate.net/publication/356515961_Transformacion_digital_de_la_administracion_publica_Que_competencias_necesitan_los_empleados_publicos
- Stair, R. M. & Reynolds, G. W. (2010). *Principios de sistemas de información*.
- Trujillo Sáez, F. & Álvarez Jiménez, D. (2021). Transformación digital de la administración pública: ¿Qué competencias necesitan los empleados públicos? *Gestión y Análisis de Políticas Públicas*, 49–67. https://doi.org/10.24965/gapp.i27.10923.