

Capítulo 40. Formación académica de los directores de las Mype turístico-gastronómicas del municipio de Ixmiquilpan, Hgo. y su impacto en la dirección estratégica.

Ana Rosa Cruz González
Héctor Alonso Pérez Arreola
Norma Angélica Martín Peña
Rafael Darío Chaparro Rangel

Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital

DOI: [10.46990/iQuatro.2024.09.5.40](https://doi.org/10.46990/iQuatro.2024.09.5.40)

Resumen

Con el objetivo de comprender cómo se toman las decisiones por parte de la dirección de las Mypes turístico-gastronómicas en Ixmiquilpan, Hgo., se encuestó a 332 responsables de negocios, donde se analizaron factores de influencia como género, edad y nivel educativo a través de una metodología de investigación cuantitativa, transversal y no exploratoria, en la que se determinó que la formación especializada, la experiencia y el liderazgo son condiciones deseables para contribuir a una dirección estratégica eficaz.

Palabras clave

Dirección estratégica, Liderazgo, Mype, Nivel Educativo, Toma de decisiones

Introducción

Una constante es la evidente inexistencia de infraestructura superior, desde las herramientas tecnológicas hasta las digitales, la importancia que representan estas supone apenas una necesidad básica de toda organización, sin embargo la tecnología no es siempre una ventaja, ya que con frecuencia se carece de los aspectos elementales y el contexto es aún más complejo si se considera el perfil propio de los administradores de las unidades de negocios, quienes cuentan con preparación promedio de Educación Media Superior, lo cual supone apenas 3 años de capacitación profesional.

Este trabajo tiene como objetivo analizar la relación que guarda el nivel de estudios y la experiencia en la toma de decisiones, específicamente en la economía del sector turístico-gastronómico de Ixmiquilpan, Hgo.

Es frecuente encontrarse con situaciones de incertidumbre en las que se debe optar por una solución entre múltiples que pueden conducir a diferentes consecuencias positivas o negativas como resultado de la posible decisión elegida (Rabadán, Cid y Galán 2013).

A lo largo de los años la formación académica y laboral, así como la toma de decisiones han sido relevantes para cualquier empresa. Se puede constatar cómo distintos autores han propuesto concepciones diversas respecto a la toma de decisiones, en este sentido Kast et al. (1988), declaran que ésta es un proceso previo a la acción, Herbert Simon (1964) la considera el núcleo de la administración, y más tarde Daft (2011) la define como el proceso de identificar y resolver problemas, donde se advierte el peso de las responsabilidades dentro de un sistema y su interacción frecuente, más tarde la teoría de las Relaciones Humanas defiende que la principal fuerza de la empresa es un ser humano intuitivo, sensible y creativo, aspectos que claramente hacen referencia a la experiencia y la formación académica.

El entendimiento de una situación y su respuesta en relación al mismo, involucran un análisis personal antes de ejecutar la acción, donde la personalidad forjada con su perfil académico y su experiencia componen la figura de un líder. Lo anterior permitirá que los directivos de las Mypes tengan un mejor desempeño en el ámbito empresarial. Es así que para esta presente investigación se muestra la postura ideológica de 332 directores y directoras a cargo de las unidades de negocios del sector turístico-gastronómico en Ixmiquilpan, Hidalgo, los resultados reflejan un perfil distinto en razón de género, los hombres prevén escenarios distintos, mientras las mujeres reaccionan acorde a la situación, justo cuando ésta se presenta.

Revisión de la Literatura

La región del Valle del Mezquital es una zona geográfica y cultural favorecida en gastronomía, tradiciones y paisajes, por lo que el turismo ha encontrado en esta región una verdadera veta de crecimiento económico que –lamentablemente– no todos los empresarios y emprendedores logran aprovechar de forma adecuada, a pesar de los esfuerzos tanto de Gobierno y de Instituciones educativas por promover el conocimiento y la gestión empresarial.

Es innegable que las medianas y pequeñas empresas se ven afectadas tanto por factores externos, como internos que dificultan mantenerse en su sector y cumplir con sus objetivos a corto, mediano y largo plazo. Ante una economía compleja y dinámica, se hace imperativo que el empresario posea el conocimiento y habilidades deseables para afrontar las circunstancias que transforman su entorno y que impactan su función empresarial.

En este sentido, una buena implementación de la gestión administrativa puede contribuir al mejoramiento de las operaciones de cualquier corporativo sin importar su tamaño o giro del negocio, por ser un proceso integral que va desde la planeación y hasta llegar al control, analizando la situación actual de la empresa en sus diferentes niveles, para realizar los cambios necesarios y definir nuevas acciones (Picado, 2021).

De hecho, en el proceso de planeación estratégica, donde se interrelacionan aspectos internos y externos de las organizaciones para su ejercicio, se demanda de una competencia específica que se identifica como “la gestión estratégica en la que es fundamental la inteligencia de todos los miembros de la organización y en particular la de los líderes de las mismas” (Mesa, 2014, p.289).

En la Tabla 40.1 se puede apreciar otras cualidades relevantes para el desarrollo de la gestión estratégica, planteadas por Mesa.

Tabla 40.1

Pilares fundamentales de la gestión estratégica

Pensamiento estratégico	Intención estratégica	Actitud estratégica
Conjunto de ejercicios, conceptos, habilidades, técnicas conceptuales y humanas necesarias para realizar con éxito el proceso de formulación, implementación y control de la dirección estratégica.	Determinación de la voluntad en orden a un fin estratégico previamente establecido.	Disposición de ánimo manifestada en ejecución con éxito de las acciones relacionadas con la formulación, ejecución y control de la gestión estratégica.

Fuente: Elaboración propia a partir de Mesa Sixto (2014)

Baldwin (2010) señala que, una buena dirección empresarial parte de quien esté a la cabeza de la organización, y para ello se requieren de ciertas habilidades muy concretas:

Habilidades humanas. Comprende desde actitudes de cordialidad y atención para con los semejantes, hasta una excelente comunicación tanto oral como escrita, y una capacidad de escuchar y de interpretar correctamente las actitudes de los demás.

Habilidades técnicas. Se refieren al conocimiento y dominio propio de su especialidad. Un buen conocimiento de la profesión es, por tanto, lo deseable para llegar a ser un director digno de consideración.

Habilidades intelectuales. Las facultades de prevenir, intuir y la aptitud para estructurar, la capacidad de análisis y de resolución de problemas, así como una agilidad de pensamiento que permita tomar decisiones en el momento oportuno son cualidades altamente deseables en todo directivo (p.35).

Sin dudarlo, los empresarios son un factor clave en el crecimiento económico del país, ya que son quienes, a través de su empeño y visión, generan la gran mayoría de los empleos.

Las estrategias en el actuar empresarial

Implementar estrategias *ad hoc* al marco situacional en que está sumergida la organización, resulta imperioso en este siglo XXI. El éxito de ello inicia con la comprensión de en qué consisten éstas. En palabras de Arce (2010, p.196), “la estrategia empresarial es un plan de utilización y de asignación de los recursos disponibles con el fin de modificar el equilibrio competitivo y de estabilizarlo a favor de la empresa considerada”.

Siguiendo con Arce, los componentes de una estrategia empresarial son:

1. Los objetivos de la acción empresarial claramente definidos (atributos, escalas de medida, normas, horizonte temporal).
2. El plan de acción a nivel de la empresa total y a nivel de las divisiones.
3. Los programas funcionales que describen y miden las consecuencias del plan para cada una de las funciones (finanzas, mercadeo, personal, etc.) de la empresa,
4. Los recursos requeridos para llevar a cabo los programas.

Contreras (2013), explica que

Es imprescindible que los objetivos planteados sean viables y permitan a la empresa poner en práctica cada una de las estrategias propuestas, con el fin de hacer posible su

permanencia y sostenibilidad. En un mercado globalizado y altamente competitivo es de vital importancia que las estrategias propuestas sean innovadoras y viabilicen los recursos para evitar que, en el futuro, los eventos adversos den al traste con los objetivos y expectativas propuestas.

Por ello resulta importante considerar, como cita Contreras (2013), que una buena estrategia es aquella que se fundamenta en un plan de acción soportado por un argumento concluyente, una mezcla adecuada de análisis y ejecución, basada en tres elementos nucleares: el diagnóstico (¿qué está pasando aquí?), políticas que orientan, y acciones coherentes. Y después de ello, monitorear el proceso para tomar decisiones oportunas de continuidad o redireccionamiento, durante el tiempo que sea necesario.

Las experiencias de las grandes corporaciones lo afirman: no hay un periodo de tiempo establecido para conseguir que las estrategias operen de forma adecuada. Lo que sí es cierto es que, todo estriba en la manera como el líder trace la dirección a seguir y en cómo comunique a su equipo de trabajo las decisiones tomadas.

Metodología

Para el desarrollo de la presente investigación se realizó un estudio cuantitativo, transversal no exploratorio, en donde se compararon las diferencias significativas entre la formación académica de los directores de las Mypes turístico-gastronómicas del municipio de Ixmiquilpan, Hgo., y el impacto en la dirección estratégica.

Se tomaron como referencia un total de 332 encuestas válidas aplicadas a los y las empresarios (as) de las Mypes turístico-gastronómicas, esto permitió realizar un análisis comparativo entre la formación académica de los y las directoras de las empresas pertenecientes al sector servicios de hospedaje, así como establecimientos gastronómicos respectivamente y el impacto en la dirección estratégica.

Alineado al objetivo de la investigación y a la revisión de la literatura se plantea la siguiente hipótesis:

H1: La formación académica del empresario(a) influye en el impacto de la dirección estratégica de las Mypes turístico-gastronómicas.

H0: La formación académica del empresario(a) no influye en el impacto de la dirección estratégica de las Mypes turístico-gastronómicas.

Descripción de los directivos de las Mypes Turístico-gastronómicas

El municipio de Ixmiquilpan, Hidalgo, cuenta con una población total de 98,654 habitantes (INEGI, 2020) y con 7,600 empresas (Directorio de empresas en Ixmiquilpan Hidalgo, 2023). En la Tabla 40.2 se mencionan algunas de las características sociodemográficas de los directores y directoras de las Mypes turístico-gastronómicas de Ixmiquilpan, Hgo.

Tabla 40.2.

Características sociodemográficas

Parámetros	No.	%
Sexo		
Hombres	171	52%
Mujeres	161	48%
Edad		
40 a 49 años	99	30%
Estado civil		
Casado (a)	170	51%
Formación académica		
Educación Media Superior	129	39%

Fuente: Elaboración propia con base a SPSS®, 2023

De acuerdo a lo anterior las Mypes turístico-gastronómicas ubicadas en el municipio de Ixmiquilpan Hgo., se encuentran dirigidas en su mayoría por hombres (apenas 4 puntos porcentuales arriba), oscilando en una edad promedio entre los 40 a 49 años, con el estado civil de casados, contando con estudios promedio de Educación Media Superior, principalmente.

Instrumento de medición

Del instrumento de recolección de datos empleado para la investigación de la Red Latinoamericana de Administración y Negocios 2023, se seleccionaron 8 preguntas con opciones de respuesta de tipo Likert de cinco niveles los cuales van de ‘muy en desacuerdo’ (1) a ‘muy de acuerdo’ (5), para realizar un análisis sistémico mediante las variables descritas en la Tabla 40.2.

Tabla 40.3.

Definiciones conceptuales

Variable	Definición conceptual
Formación académica	Se relaciona con la educación postgraduada para el logro de una competencia profesional elevada y avanzadas capacidades para la investigación y la innovación. (Aveiga, Rodríguez y Segovia, 2018, p 213)
Dirección	Es el conjunto de funciones existentes en una organización, que buscan la toma de decisiones y estrategias favorables para la misma. (Sánchez, 2021)
Toma de decisiones organizacionales	Constituye un proceso informacional que se desarrolla por individuos o grupos para solucionar problemas y aprovechar oportunidades organizacionales. (Arévalo y Estrada, 2017)

El cuestionario se diseñó para ser respondido por el director o directora (persona que toma la mayor parte de las decisiones en la empresa) en el periodo del 01 de marzo al 30 de abril de 2023.

Los estudiantes universitarios apoyaron en el levantamiento de la información, para lo cual fueron previamente capacitados para leer las preguntas a los directores e ir rellenando en Excel o en papel y finalmente se capturaron los datos en un formulario compartido por la red.

Se realizó el análisis de confiabilidad del instrumento en el programa estadístico SPSS^R de acuerdo a las variables seleccionadas para el presente trabajo, del cual se obtuvo un Alpha de Cronbach de 0.813.

Las preguntas seleccionadas de la variable de toma de decisiones son las siguientes:

1. *Trato de obtener información de individuos que serán afectados por la decisión, para determinar sus preferencias y expectativas.*
2. *Prefiero que las decisiones sean tomadas por consenso.*
3. *Siempre genero más de una alternativa para la solución del problema en lugar de identificar únicamente una opción obvia.*
4. *Hago muchas preguntas sobre la naturaleza de la decisión antes de considerar maneras de tomarla.*
5. *Tengo en mente consecuencias a corto y largo plazo cuando evalúo varias soluciones o alternativas.*

6. *Me asesoro con personas externas para que me auxilien en la toma de decisiones.*

Las preguntas seleccionadas de la variable de dirección son las siguientes:

7. *Planteo objetivos concretos que tenemos que lograr en la empresa.*

8. *No suelo plantear de antemano la estrategia de la empresa, sino que surge a medida que veo la mejor forma de lograr nuestros objetivos.*

Resultados

De acuerdo a los resultados obtenidos, vale la pena observar en la tabla tres, cómo la toma de decisiones de acuerdo al sexo es muy diferente entre directores y directoras que dirigen las Mypes pertenecientes al sector turístico-gastronómico en el municipio de Ixmiquilpan, Hgo.

Tabla 40.4.

Comparativos entre hombres y mujeres en la toma de decisiones y dirección.

Preguntas	Hombre	Mujer
Planteo objetivos concretos que tenemos que lograr en la empresa	4.42	4.26
No suelo planear de antemano la estrategia de la empresa, sino que surge a medida que veo la mejor forma de lograr nuestros objetivos.	4.04	4.25
Trato de obtener información de individuos que serán afectados por la decisión, para determinar sus preferencias y expectativas.	4.39	4.32
Prefiero que las decisiones sean tomadas por consenso	4.32	4.24
Siempre genero más de una alternativa para la solución del problema en lugar de identificar únicamente una opción obvia.	4.65	4.37
Hago muchas preguntas sobre la naturaleza de la decisión antes de considerar maneras de tomarla.	4.26	4.23
Tengo en mente consecuencias a corto y largo plazo cuando evalúo varias soluciones alternativas.	4.31	4.34
Me asesoro con personas externas para que me auxilien en la toma de decisiones.	4.04	4.06

Fuente: Elaboración propia con base a SPSS®, 2023

En la variable de dirección respecto al planteamiento del logro de los objetivos, los directores suelen establecer de manera anticipada posibles escenarios, a diferencia de las directoras que suelen establecer estrategias a medida que se van presentando factores externos para afrontarlos, en cuestión de la toma de decisiones, los y las directoras suelen

consensuar con personas tanto internas como externas respecto de las posibles repercusiones que tendrán a corto, mediano y largo plazo al interior de sus Mypes.

Con el objetivo de evaluar la hipótesis de trabajo planteada para el presente estudio, siendo:

H1: La formación académica del empresario influye en el impacto de la dirección estratégica de las Mypes turístico-gastronómicas.

Se muestran los siguientes resultados:

Tabla 40.5.

Formación académica de los y las directoras de las Mypes turístico-gastronómicas.

Preguntas	Educación básica	Educación media superior	Educación superior
Planteo objetivos concretos que tenemos que lograr en la empresa	4.22	4.36	4.43
No suelo planear de antemano la estrategia de la empresa, sino que surge a medida que veo la mejor forma de lograr nuestros objetivos.	4.20	4.12	4.09
Trato de obtener información de individuos que serán afectados por la decisión, para determinar sus preferencias y expectativas.	4.38	4.31	4.42
Prefiero que las decisiones sean tomadas por consenso	4.27	4.29	4.27
Siempre genero más de una alternativa para la solución del problema en lugar de identificar únicamente una opción obvia.	4.33	4.78	4.38
Hago muchas preguntas sobre la naturaleza de la decisión antes de considerar maneras de tomarla.	4.34	4.22	4.16
Tengo en mente consecuencias a corto y largo plazo cuando evalúo varias soluciones alternativas.	4.22	4.40	4.32
Me asesoro con personas externas para que me auxilien en la toma de decisiones.	4.23	3.98	3.91

Fuente: elaboración propia con base a SPSS ®, 2023

De acuerdo a las características sociodemográficas de los y las directoras de las Mypes turístico-gastronómicas del municipio de Ixmiquilpan, Hgo, se mostró que el 39% de ellos posee una formación académica en el nivel medio superior (bachillerato general y profesional técnico), mientras que el 27% de los directores (as) cuenta con una formación en el nivel superior (licenciatura, ingeniería, especialidad y posgrado), y el 32% con nivel básico (primaria, secundaria y formación para el trabajo) y conforme a los resultados obtenidos para la comprobación de la hipótesis se puede apreciar que, si bien para incursionar en el sector de servicios en empresas de alojamiento así como del sector gastronómico, se presume de no requerir una formación a nivel superior dada la naturaleza de las actividades que se

desarrollan en el día a día al interior de las mismas, sin embargo, para una adecuada toma de decisiones que contribuya a una óptima dirección estratégica, se puede observar en la Tabla 40.4 que la formación académica de los y las directoras sí influye de manera significativa en el análisis de factores internos y externos que les permitan establecer estrategias enfocadas al logro de los objetivos y metas que sean acordes al tipo de Mype que dirigen y de acuerdo al entorno y mercado al que está enfocado su producto o servicio, dicho lo anterior se comprueba la hipótesis de trabajo planteada para el presente trabajo de investigación, pues una formación especializada así como la experiencia en el sector sin dejar de lado el liderazgo son factores influyentes para una adecuada toma de decisiones que contribuya a una dirección estratégica eficaz.

Discusión

Como se mencionó con Baldwin (2010) una buena dirección empresarial parte de quien esté a la cabeza de la organización, y para ello se requiere de ciertas habilidades muy concretas: humanas, técnicas e intelectuales, así como expone Viera-Encalada (2019), los directivos de la alta gerencia son los responsables de determinar las metas y estrategias empresariales.

De acuerdo a la información recolectada de las 332 Mypes turístico-gastronómicas del Municipio de Ixmiquilpan Hgo, el 52% son dirigidas por hombres y el 48% de mujeres, 39% cuentan con un nivel medio de educación superior. Es notable que la formación académica con la que cuentan los directores de las Mypes turístico-gastronómicas del municipio, incide de manera directa sobre la toma de decisiones y dirección de las mismas.

Dentro de la Tabla 40.5 se puede observar cómo los directivos con nivel de educación superior plantean los objetivos concretos que se tienen que lograr en la empresa, por lo que en su contraparte los directivos que cuentan con un nivel de educación básica no suelen planear de antemano la estrategia de la empresa, si no que surge a medida que ve la mejor forma de lograr sus objetivos.

Diversos estudios han demostrado que el sexo del director está relacionado con el estilo de liderazgo que se ejerce en la empresa. Tanto los hombres como las mujeres directivas pueden encontrarse relativamente condicionados por las expectativas sociales y culturales, así como por características naturales, determinadas por la genética sexual (Lozano et al, 2023, p.186).

Conclusiones

Las Mypes turístico-gastronómicas han enfrentado a lo largo del tiempo diversas dificultades en cuestión de formación académica, falta de capacitación especializada, desconocimiento

del mercado, así como el acceso nulo a los sistemas de información y con ello pocas oportunidades de financiamiento que les permita una mejor competitividad en el mercado.

El análisis de la presente investigación consideró 332 unidades de negocios observadas y se concluye en consecuencia que el grado de preparación académica tiene influencia directa en la toma de decisiones, especialmente considerando que aunque no hay una diferencia significativa en el nivel gerencial por razón de género, si lo existe en el grado de preparación, la toma de decisiones se apoya en la experiencia y el factor de planeación de objetivos y logros es una constante que se refleja en congruencia con el grado de estudios, en este sentido los directores promueven la planeación como parte de la gestión, mientras que las directoras reaccionan acorde a su experiencia y las condiciones vigentes, en el caso de los directores promueven prácticas directivas de mayor orden como son la planificación, la comunicación interna y la propuesta de alternativas donde se involucra a más personas, mientras que las directoras consideran los riesgos a corto y largo plazo, además de que buscan asesoría externa en apenas un rango mayor que los directores.

Un adicional factor es el impacto que la educación tiene y en ese sentido las respuestas no definen con certeza una tendencia, aunque se percibe que el rango de educación media superior y educación superior actúan como catalizadores en la toma de decisiones y es apenas perceptible la diferencia de educación básica dentro del sector hospedaje y gastronómico en la ciudad de Ixmiquilpan.

Referencias

- Arce Burgoa, L. G. (enero-junio, 2010). Cómo lograr definir objetivos y estrategias empresariales. Perspectivas, (25), pp. 191-201. <https://www.redalyc.org/pdf/4259/425942454010.pdf>
- Arévalo-Ascanio, J., y Estrada López, H. (2017). La toma de decisiones. Una revisión del tema. En Prieto-Pulido, R. y García-Guilianny, J. (2017). Gerencia de las organizaciones. Un enfoque empresarial. Ediciones Universidad Simón Bolívar. Barranquilla-Colombia. 249-278. https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/2824/Cap_8_TomadeDecisiones.pdf?sequence=12&isAllowed=y
- Aveiga, M; Rodríguez, A; Segovia, M. (2018). Superación profesional y formación académica: ¿Conceptos iguales o diferentes? Revista Didasc@lia: D&E. Publicación cooperativa entre CEDUT- Las Tunas y CEdeG-Granma, CUBA. P 213. <file:///C:/Users/CUGA760308/Downloads/Dialnet-SuperacionProfesionalYFormacionAcademica-6715783.pdf>
- Baldwin, C. (2010). Gestión empresarial. Firms Press. <https://elibro.net/es/lc/universidad-expro/titulos/36391>

- Contreras Sierra, E. R. (2013). El concepto de estrategia como fundamento la planeación estratégica. *Pensamiento y gestión*. (35), pp. 152-181. <http://www.scielo.org.co/pdf/pege/n35/n35a07.pdf>
- Daft, R. (2011). *Teoría y diseño organizacional*. Cengage Learning. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w23309w/Teoria_Disenio_Organizacional.pdf
- Directorio de empresas en Ixmiquilpan Hidalgo. (2023). Obtenido de pymes.org: <https://pymes.org.mx/municipio/ixmiquilpan-31e3.html>
- INEGI. (2020). Obtenido de <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/hgo/poblacion/>
- Kast, E., Rosenzweig, J., Malfavón Martínez, M. A., Fernández de Miguel, J., Méndez Álvarez, C.E. (1988). *Administración en las organizaciones. Un enfoque de sistemas y contingencias*. México: McGraw-Hill.
- Lozano Tapia, O., Alvarado González, O., & Abarca Otero, M. (2023). Diferencia entre las estrategias de gestión en directores y directoras de la mype de Petatlán, Guerrero, México. En P. V. Peña Ahumada Nuria Beatriz, *Directores y directoras de la mype de Latinoamérica* (pág. 186). México: McGraw Hill.
- Mesa Sixto, A., Pérez Mijares, E. (julio-septiembre, 2014). La Gestión Estratégica. Aspectos a considerar e integrar creativamente a su ejercicio. *Avances*, 16(3), pp. 286-294. <https://www.redalyc.org/pdf/6378/637867045011.pdf>
- Picado Juárez, A.M., y Sergueyevna Golovina, N. (2021). La gestión empresarial en las micro, pequeñas, medianas empresas. *Revista científica de FAREM – Estelí*. (10). 96-114.
- Rabadán, A., Cid, A. y Galán, S. (2013). *Métodos de Decisión Empresarial*. Madrid: Delta
- Medina Macías A., Ávila Vidal A.,(2002). Evolución de la teoría administrativa. Una visión desde la psicología organizacional. *Revista Cubana de Psicología* pp. 268
- <https://rcientificaesteli.unan.edu.ni/index.php/RCientifica/article/view/1083/1148>
- Sánchez, J. (01 de marzo de 2021). Dirección administrativa. *Economipedia*. <https://economipedia.com/definiciones/direccion-administrativa.html>
- Simon, H. (1964). *El comportamiento administrativo*. México: Aguilar.
- Viera-Encalada, F. (enero de 2019). Propuesta de diseño organizacional para la Mype. Universidad de Piura. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales: https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3909/AE_309.pdf?sequence=1&isAllowed=y