

GLOBAL CONFERENCE ON
BUSINESS AND FINANCE
PROCEEDINGS

VOLUME 15, NUMBER 2
2020

ISSN 2168-0612 FLASH
DRIVE

ISSN 1941-9589 ONLINE

The Institute for Business and Finance Research

*San Jose, Costa Rica
May 26-29, 2020*

Global
IBFR

TheIBFR.COM

TABLE OF CONTENTS

ENGLISH PROCEEDINGS	1
FACTORS THAT EXPLAIN UNDERGRADUATE BUSINESS STUDENTS' PERFORMANCE IN THEIR CHOSEN FIELD. DOES GENDER MATTER?	2
Leiv Opstad, Norwegian University of Science and Technology Trondheim	2
Torbjørn Årethun, Western Norway University of Applied Sciences Sogndal	2
IMPACT OF INTANGIBLE ASSETS AND SOFTWARE EXPENSES ON FINANCIAL STATEMENTS AND CAPITAL RATIOS IN THE FINANCIAL SECTOR	12
Susanne Leitner-Hanetseder, University of Applied Sciences Upper Austria	12
Josef Arminger, University of Applied Sciences Upper Austria	12
Christa Hangl, University of Applied Sciences Upper Austria	12
BUSINESS MODEL PROPOSAL FOR A SPIN-OFF DEDICATED TO MANUFACTURING PETS' BEDS	24
Priscila Cuevas Ocampo, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	24
Blanca Cecilia Salazar Hernández, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	24
THE SEARCH FOR TIME-SERIES PREDICTABILITY-BASED ANOMALIES	29
Javier Humberto Ospina-Holguín, Universidad del Valle	29
Ana Milena Padilla-Ospina, Universidad del Valle	29
A LEASE CASE STUDY: THE NEW US GAAP AND IFRS LEASE STANDARDS AND ITS IMPACT ON FINANCIAL RATIOS	31
Peter Harris, New York Institute of Technology	31
Terence Jalbert, University of Hawaii	31
WORKFORCE TRAINING AND DEVELOPMENT: THE NEW GROWTH STRATEGY	36
Jason Caudill, King University	36
A MANAGEMENT FOCUSED TOOL FOR DEVELOPING PRO-FORMA FINANCIAL STATEMENTS	42
Terrance Jalbert, University of Hawaii Hilo	42
MULTINATIONAL ENTERPRISES AND ECONOMIC NATIONALISM: A STRATEGIC ANALYSIS OF CULTURE	46
Benedict E. DeDominicis, Catholic University of Korea	46
SUSTAINABILITY AND DISASTER RISK: FINANCING RECOVERY THROUGH PRIVATE CREDIT	58
Thomas Husted, American University	58
David Nickerson, Ryerson University	58
THE IMPACTS OF COSTA RICAN SHORT TERM STUDY ABROAD ON THE INTERCULTURAL COMPETENCIES OF BUSINESS STUDENTS IN A SMALL, RURAL, PUBLIC UNIVERSITY	64
Laura Gow-Hogge, Eastern Oregon University	64
THE IMPACT OF CULTURE ON THE ASSESSMENT OF FAIR VALUES (IFRS 13): EVIDENCE FROM THE INTERNATIONAL COMMUNITY	69
Daniel Acheampong, Florida Gulf Coast University, Florida, USA	69
TOWARDS A GENERAL PEDAGOGIC MODEL OF PLAGUES AND PANDEMICS	70
Keith Akiva Lehrer, York University, Toronto, Canada	70
OVERT AND COVERT CONSEQUENCES OF COVID-19	82

Keith Akiva Lehrer, York University, May 24 2020	82
SPANISH PROCEEDINGS	90
INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA ELECCIÓN DE UN PRODUCTO EN LA CREACIÓN DE UNA SPIN OFF	91
Alma Mariana Villanueva Reyes, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	91
Blanca Cecilia Salazar Hernández, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	91
MANUAL DE CONTROL INTERNO PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS EN EL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LA INDUSTRIA DE RECUBRIMIENTOS	97
Mónica Marsela López García, Universidad de Guadalajara	97
Martín Miguel López García, Universidad de Guadalajara	97
Fernando Román Luna, Universidad de Guadalajara	97
EL PAPEL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA GERENCIA DE SERVICIOS: ESTUDIO DE CASO PARA LA TARJETA DE CRÉDITO BANCARIA COMO SERVICIO FINANCIERO EN COLOMBIA	107
Santiago García Carvajal, Universidad Militar Nueva Granada	107
LA MANUFACTURA ESBELTA COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN EN LA INDUSTRIA DE COMPONENTES PLÁSTICOS	115
Mónica Marsela López García, Universidad de Guadalajara	115
Sandra Berenice Cabrera Reynoso, Universidad de Guadalajara	115
Christian Fernando Corral Ramírez, Universidad de Guadalajara	115
GESTIÓN DEL RIESGO EN COSTOS POR MANUFACTURA ESBELTA	123
Ana Isabel Barocio Torres, Universidad de Guadalajara	123
Ingrid Georgina Claire Torres, Universidad de Guadalajara	123
Cristina Zulema Camacho Gudiño, Universidad de Guadalajara	123
DETECCIÓN DE NECESIDADES DE FORMACIÓN TÉCNICA Y EDUCATIVA EN LA LICENCIATURA EN CONTADURÍA DE FCAY-UABC, MÉXICO	131
Laidon Jonathan Saiza Vazquez, Universidad ETAC	131
HABILIDADES EMPRENDEDORAS	141
Lourdes del Rocío Sánchez Delgado, Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Aguascalientes	141
Enrique Manuel Gutiérrez Gómez, Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Aguascalientes	141
Martha Elena Valdéz Gutiérrez, Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Aguascalientes	141
María Angélica Rodríguez Esquivel, Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Aguascalientes	141
María Elena Torres Cuevas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	141
FACILIDADES ADMINISTRATIVAS Y ESTÍMULOS FISCALES QUE PUEDEN APLICAR LOS COORDINADOS EN MÉXICO	149
Rosa Hilda Hernández Sandoval, Universidad Autónoma de Coahuila	149
Laura Leticia Gaona Tamez, Universidad Autónoma de Coahuila	149
Gabriel Aguilera Mancilla, Universidad Autónoma de Coahuila	149
Eric Arturo Torres Hernández, Universidad Autónoma de Coahuila	149
EVA EN LAS GRANDES EMPRESAS DEL SECTOR FERRETERO EN COLOMBIA	160
Jorge Alberto Rivera Godoy, Universidad del Valle	160

PRÁCTICAS DE LIDERAZGO EN PYMES DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN	170
Román Alberto Quijano García, Universidad Autónoma de Campeche	170
Deneb Elí Magaña Medina, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	170
Luis Alfredo Argüelles Ma, Universidad Autónoma de Campeche	170
Norma Aguilar Morales, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	170
BIENESTAR SOCIAL VERSUS CRISIS ECONÓMICA EN EL ECUADOR	179
Alonso Edison Parra Rodríguez, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH)	179
María Isabel Gavilánez Vega, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH)	179
María Elena Espín Oleas, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH)	179
RELACION DE LOS INDICADORES DE DESEMPEÑO FINANCIERO Y NO FINANCIERO CON LA RENTABILIDAD DE MIPYMES	188
Luis Alfredo Argüelles Ma, Universidad Autónoma de Campeche, México	188
Román Alberto Quijano García, Universidad Autónoma de Campeche, México	188
Deneb Elí Magaña Medina, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	188
Carlos Enrique Cruz Mora, Universidad Autónoma de Campeche, México	188
DIMENSIONES DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL COMO DETERMINANTES DE LA PREFERENCIA DE COMPRA DE LOS CONSUMIDORES EN LA INDUSTRIA REFRESQUERA	197
Ma Zóchitl Araiza Garza, Universidad Autónoma de Coahuila	197
Verónica de León Estavillo, Universidad Autónoma de Coahuila	197
Martha Carolina Sierra Herrera, Universidad Autónoma de Coahuila	197
Virginia Hernández Mijares, Universidad Autónoma de Coahuila	197
FÁBRICA DE APRENDIZAJE PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN LA LOGÍSTICA 4.0	201
Jaime Alberto Zaragoza Hernández, Tecnológico Nacional de México /ITS del Oriente del Estado de Hidalgo	201
Claudia Sánchez García, Tecnológico Nacional de México /ITS del Oriente del Estado de Hidalgo	201
Patricia Cano Olivos, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla	201
#9M LA SOLIDARIDAD EMPRESARIAL A FAVOR DE LAS MUJERES COMO ACCIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL	213
Alicia De la Peña de León, Universidad Autónoma de Coahuila	213
Juan Bernardo Amezcua Núñez, Universidad Autónoma de Coahuila	213
Juana María Saucedo Soto, Universidad Autónoma de Coahuila	213
Tania Alexandra De León Padilla, Universidad Autónoma de Coahuila	213

ENGLISH PROCEEDINGS

FACTORS THAT EXPLAIN UNDERGRADUATE BUSINESS STUDENTS' PERFORMANCE IN THEIR CHOSEN FIELD. DOES GENDER MATTER?

Leiv Opstad, Norwegian University of Science and Technology Trondheim
Torbjørn Årethun, Western Norway University of Applied Sciences Sogndal

ABSTRACT

The purpose of this study is to find out how undergraduate students perform in selected courses at a business school. Management and communication oriented courses require different skills to those of core business courses. There are many studies on students' success in economics, accounting, and finance, but not in management and marketing. The data in this study are from a business school in Norway. Undergraduate business students can choose different pathways in their third year. We compare students' performance in different selected majors. The methods chosen were the independent samples test and a linear regression model. It appears that the most notable indicator of success in the chosen major is performance in the introductory course within the same field. Mathematics is another important element, while grade point average (GPA) scores have a minor impact. There is obviously some gender effect. The males perform well in quantitative subjects, while women outperform men in marketing.

KEYWORDS: Business Students; Gender Difference; Success in Business Courses; Quantitative Analysis; Linear Regression Model; Ordinary Least Squares (OLS)

INTRODUCTION

The admission criteria at NTNU (Norwegian University of Science and Technology) Business School depends on grade point average (GPA) scores. Those admitted are a heterogeneous group. There is a wide spread of mathematical skills, and this has an impact on their attitude towards mathematics (Opstad, 2019; Opstad & Årethun, 2019). This is an important consideration in the choice of study fields in the third year of the bachelor's programme (Opstad & Årethun, 2020). Students with good mathematical skills prefer to specialise in quantitative courses, for instance in financial subjects. Those who fear mathematics and perform poorly in it tend to choose non-quantitative courses. Performance in the compulsory business mathematics course largely determines the selection of study field in the third year. There is a strong significant negative correlation between those who choose non-quantitative courses (for example organisational theory or marketing) and their business mathematics results. It is the opposite case in quantitative courses. There is a strong positive link between performance in business mathematics and choice of financial sciences. The purpose of this article is to focus on factors that might explain the results in the students' chosen field in their third year. We compare outcomes in the various preferred topics and see if there are any differences in terms of gender. We know there is a gender gap in choice of business course majors (Siegfried, 2016), but are there also gender differences in outcomes?

LITERATURE REVIEW

Students' selection of courses can depend on their mathematical skills. Pritchard et al. (2004) found that students with strong quantitative skills prefer to major in accounting or finance, while those with weaker quantitative skills tend to major in marketing and management. Since marketing and particularly management courses do not use mathematical tools in their presentation of theory, these fields are more attractive for students who have low quantitative abilities and dislike mathematics and feel anxious about it. Benligiray and Onay (2017) reported that performance in mathematics is a predictor of scores in finance

courses, but not in financial accounting and cost accounting. Uyar and Güngörmüş (2011), however, suggested a positive correlation between performance in mathematics and outcome in financial accounting. Marketing is one of the most popular majors amongst business students (Aggarwal et al., 2007). Management oriented courses require high verbal and organisational, and to a lesser extent mathematical, skills. Empirical studies showed that undergraduate marketing students perform less well than business students in quantitative subjects (Bhowmick et al., 2017; Nilsson & Carlsson, 2018). Since many find quantitative methods unpleasant and boring (Tarasi et al., 2019), the result will be a lack of motivation and interest in quantitative courses. Therefore, one might expect that those students are better in written and verbal communication. According to Hugstad (1997), this is not the case. They do not outperform those who choose to specialise in finance. However, as Agarwal et al. (2007) pointed out, marketing students obviously have other skills that employers find attractive. They may score poorly on traditional measurements of academic performance compared with other business students, but they likely acquire skills during their studies that enable them to obtain decent jobs. It is unclear if they choose this field because of career possibilities, because they consider marketing and other non-quantitative subjects to be an easier way to achieve a degree or some other reason.

There are not many studies on performance in management or organisational courses. McMillan-Capehart and Adeyemi-Bello (2008) found that grades in prerequisite management courses are positively correlated with outcomes in graduate organisational behaviour courses. Students who prefer to major in finance or accounting perform better in quantitative courses than those majoring in management and marketing (Yousef, 2013). They are successful in both quantitative and non-quantitative courses. This suggests that students with quantitative abilities tend to choose finance courses (Agarwal et al., 2007). Others studies (Hahn & Leslie, 2017; Fairchild & Hahn, 2019) confirm this. Students who have selected accounting and finance majors outperform all the other majors in the business field. Several studies have analysed the link between grades obtained in different introductory courses and subsequent performance in the same field. Findings revealed a strong positive correlation. Performance in finance depends on the outcome in prerequisite courses (Grover et al., 2009; Denny, 2014). Maksy (2012) found a positive relationship between intermediate and upper level accounting courses. There is a link between success in the core course and the chosen business major (Cobb-Wahlgren et al., 2017). Pappu (2004) pointed out that students' performance in introductory courses in marketing has a significant effect on later study in the same subject. Good grades in introductory courses motivate and stimulate students to learn more about the field. Sabot and Wakeman-Linn (1991) showed that grade levels in introductory courses were a far greater indicator of later choices than overall rankings within the class.

Grade point average scores matter. Trine & Schellenger (1999) and Blaylock & Lacewell (2008) indicated that GPAs, mathematical knowledge, and grades in introductory courses in accounting were significant predictors of performance in finance courses. Zwick and Sklar (2005) and Maks and Rodriguez (2018) found a significant association between a student's GPA score and grades obtained in accounting and finances courses. Ketchman et al. (2018) reported a positive link between GPA scores and performance in business courses. Pritchard et al. (2004) pointed out that accounting and finance majors have similar skills, and these were different to those of students in marketing and management. Mo and Waples (2011) found also that students majoring in accounting and finance have similar characteristics, except for their gender. Accounting attracts more females than finance. One reason might be that male students tend to be better at mathematics than female students (Hyde et al., 2008). The females tend to select more qualitative fields such as marketing and management (Emerson et al., 2018). The literature presents a mixed picture with regard to the gender gap in performance on business courses. Daymont and Blau (2008) concluded that females performed at least as well as males in management courses. Friday et al. (2006) stated that the females achieved higher scores than the males in this discipline, whereas McMillan-Capehart and Adeyemi-Bello (2008) discovered the opposite. Borde (1998) did not find any significant gender difference in grades obtained in marketing courses. However, Naqvi and Naqvi (2017) reported higher performance scores amongst males than females in marketing. However, in Cheung and Kan's (2002) study the females had

more success than the males. Many studies have revealed no or minor gender gaps in achievement in accounting courses. Gammie et al. (2003) showed that females outperformed their male counterparts in the first year accounting course, but there was no gender gap in the final year. Uyar & Güngörmüş (2011) could not establish any gender difference in accounting courses. Terry et al. (2015) examined the performance of undergraduate business students in business law, economics, finance, and management courses; there were no significant gender differences. Other studies have suggested there might be a gender gap in favour of males in quantitative courses (Naqvi & Naqvi, 2017; Raehsler et al., 2012).

DATA AND METHODOLOGY

The results are reported after presentation of the data, which were gathered from business students enrolled in the NTNU Business School, Norway from 2013 to 2016. Unlike many other studies, this paper applied data collected from the school's database, and not self-reports of students' characteristics and performance. The students on the bachelor's programme have identical course portfolios for the two first years, but they can choose different fields or majors in the third year. We selected four advanced subjects (finance, accounting, marketing, and management) from the courses available. The average number of students who complete the bachelor's degree is around 200 per year; approximately 40–45% of these are females. Marketing is quite a popular field (see Table 1). However, there is a big overlap between students selecting the compulsory major courses in management and marketing (around 40%). Students on these two programmes have obviously similar interests and preferences. The combination of marketing and finance or management and finance is rather rare (about 10%). In addition, students who choose to specialise in accounting combine this to a very small degree with other subjects. Table 1 shows some notable gender differences. Females preferred to take management courses, while finance subjects were significantly less popular among women. The GPA scores from high school did not vary with the chosen pathway, but there were substantial differences in the mean performance in the introductory course in business mathematics. Those undergraduate students who specialised in finance subjects achieved better grades than those graduating from the marketing or management fields.

Table 1: Summary Statistics of Students on Four Different Courses in Their 3rd Year at the NTNU Business School 2013–2016

Advanced Course	GPA	Performance Maths ¹⁾	Gender (%Age of Males)	N
Finance	52.17	3.60	56	279
Accounting	51.67	3.23	38	155
Marketing	51.74	2.18	38	442
Management	51.71	1.90	29	306

RESULTS

Table 2 presents the outcomes from introductory courses and from the chosen third year courses broken down by gender. There was a significant gender difference in the introductory courses. Females outperformed males in marketing, while males obtained higher grades in the quantitative courses and in accounting. The gender gap tended to decrease in the selected third year courses compared with the compulsory, introductory courses – except in the case of the marketing major, where the difference widened in favour of women.

Table 2: Independent Sample T-Test of Mean (Assume Equal Variance)

Compulsory Introductory Course	Performance				
	All ¹⁾	Male	Female	Difference	Significance Level
Business Maths	2.76 (1.65)	2.84	2.69	0.15 (0.093)	*
Management	2.94 (1.23)	2.90	2.96	-0.06 (0.061)	
Marketing	2.78 (1.08)	2.71	2.83	0.12 (0.053)	**
Accounting	3.13 (1.61)	3.29	3.00	0.29 (0.093)	***
Macroeconomics	3.09 (1.23)	3.28	2.94	0.34 (0.117)	***
Chosen Course 3 rd Year					
Management	3.15 (1.24)	3.08	3.17	-0.09 (0.164)	
Marketing	3.06 (1.15)	2.79	3.24	-0.45 (0.117)	***
Accounting	3.28 (1.54)	3.35	3.23	0.13 (0.28)	
Finance	3.48 (1.20)	3.57	3.37	0.15 (0.90)	

¹⁾ 0:F,1:E, 2:D, 3:C, 4:B, 5:A Note. *, **, and *** denote significance at the 10%, 5%, and 1% level, respectively.

Pairwise comparison does not take into account the influence of other factors. By using a linear regression model it is possible to find out simultaneously how other factors affect the performance in a chosen course. Was there a gender effect? Based on previous literature on this subject, we present the following model:

$$Y_i = a_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon \quad (1)$$

(a_0 is a constant, β are the regression coefficients, and ε is stochastic error)

Where the dependent variable is:

Y_i : performance in the selected advanced course i (i = finance, accounting, marketing, and management)

The independent variables are:

X_1 : Gender (0: Female, 1: Male)

X_2 : Performance in compulsory business mathematics (0: F, 1: E, 2: D, 3: C, 4: B, 5: A)

X_3 : GPA score from high school

X_4 : Performance in the compulsory introductory course within the same field
(0: F, 1: E, 2: D, 3: C, 4: B, 5: A)

The selected finance course was finance and the currency market. The chosen corresponding prerequisite course was compulsory macroeconomics. Table 3 presents the results. There was a significant positive link between the introductory course related to the chosen course. Students with success in the preliminary course obtained significantly better marks in the corresponding advanced course than students with poorer outcomes in the basic course. Performance in business mathematics had a strong positive effect on students' grades in advanced quantitative courses such as finance and accounting, as well as in the qualitative based advanced course in marketing. Grades achieved in business mathematics and in the advanced management

course were, however, uncorrelated. There was a significant negative correlation between gender (more females) and scores in the chosen marketing course. A higher proportion of female students tended to increase their performance in the advanced management course. The GPA had a minor influence on the performance in the advanced courses; we could not identify any significant correlation. Since the variance inflation factor (VIF) was below 1.5, there was only a minor correlation amongst the independent variables.

Table 3: Results from Regression Model

	Dependent Variable: Performance Marketing Course		Dependent Variable: Performance Management Course		Dependent Variable: Performance Finance Course		Dependent Variable: Performance Accounting Course	
Independent Variables	Coefficient	Significance Level	Coefficient	Significance Level	Coefficient	Significance Level	Coefficient	Significance Level
Constant	1.259 (1.041)	0.228	1.021 (1.378)	0.460	0.090 (1.122)	0.936	2.372 (2.719)	0.289
Gender	-0.389 (0.135)	0.004 (***)	-0.055 (0.196)	0.328	0.206 (0.159)	0.197	-0.147 (0.043)	0.617
GPA	0.010 (0.021)	0.638	0.027 (0.028)	0.328	0.004 (0.022)	0.932	-0.30 (0.043)	0.484
Performance Business Maths	0.120 (0.043)	0.006 (***)	0.062 (0.058)	0.288	0.167 (0.059)	0.005 (***)	0.179 (0.104)	0.089 (*)
Performance Introductory Course Marketing	0.409 (0.076)	0.000 (***)						
Performance Introductory Course Management			0.231 (0.069)	0.001 (***)				
Performance Introductory Quantitative Course (Macro- Economics)					0.670 (0.087)	0.000 (***)		
Performance Introductory Course Accounting							0.599 (0.126)	0.000 (***)
	Adj. R^2 = 0.210 N = 246		Adj. R^2 = 0.085 N = 165		Adj. R^2 = 0.40 N = 146		Adj. R^2 = 0.29 N = 77	

Note. *, **, and *** denote significance at the 10%, 5%, and 1% level, respectively.

Discussion

The results of this study are similar to some of the conclusions in prior publications. There was a close relationship between the prerequisite course and the related selected course. Bernardi and Bean (2002) found that the outcomes in introductory accounting courses accounted for around 50% of the variation in performance in Accounting II. This result might have been caused by positive self-selection, that is, the students chose the subject in which they were proficient. They might have had suitable abilities and skills, and this motivated them to study the topic more thoroughly. In addition, by completing the introductory course, the students acquired subject-specific knowledge of concepts and methods that provided them with a head-start in the corresponding advanced course compared with other students. Therefore, it is not surprising there was a close correlation between the students' success in the introductory course and in the chosen course in the same field. In other words, the outcome in the introductory course was a good predictor of achievement in the subsequent similar voluntary course. According to Benigary & Onay (2017), the students' scores in finance courses were not significantly correlated to performance in non-quantitative courses such as management and marketing, since non-quantitative courses require other kinds of abilities and skills. This might, to some degree, explain the differences amongst the chosen fields. Several studies found a disproportionately low number of female students in economics and quantitative courses (Dyran & Rouse, 1997; Rask & Bailey, 2002), and the women had a relatively significant lower performance (Johnson et al., 2014). Our study confirmed this tendency.

There might be multiple reasons why females were less likely to choose quantitative courses. These results can be related to the fact that women tend to choose less advanced mathematics at high school (Opstad, 2018) and that they have poorer attitudes towards mathematics (Opstad & Årethun, 2019b). The influence of sociocultural factors (Johnson et al., 2014) or student-specific characteristics (Opstad & Fallan, 2010; Johnson et al., 2014) could both play an important part. In the present study, there was a significant difference in outcomes in favour of males in compulsory quantitative courses. However, the gap became insignificant when the analysis was limited to the third year. Then, the percentage of females who chose finance decreased when compared with the compulsory course, but their performance relative better to the males. The literature has shown mixed results when it comes to non-quantitative courses. In this research, the females obtained slightly higher scores in management than males, but the difference was again not significant. For marketing, however, the gender gap in favour of women increased from the introductory course to the advanced course. The percentage of females participating in the marketing course not only increased (Table 1), but the women achieved substantially better outcome than the men (Table 3). It appears that more competent females were attracted to marketing than males. Cheung and Kan (2002) suggested that females had higher scores in marketing and communication courses because they put greater effort into their studies, or alternatively, the women generally performed better in some academic subjects (languages and human and social sciences) and men had more success in others (mathematics and natural science). For this reason it made sense that female students obtained higher grades than peer males in psychology (Launius, 1997). It may also help to explain the different gender composition of the selected courses. Another explanation might be that women are more risk averse than men (Covington, 1998); they therefore tend to apply for advanced courses with lower requirement barriers and less competitive class environments (e.g. marketing) than quantitative, male dominated courses (e.g., finance). Highly skilled female students then increase the probability of achieving high marks.

Performance in mathematics had a significant positive impact on outcomes in the chosen finance course, and there was no significant link between performance in mathematics and in the selected management course. Since finance subjects require mathematical skills, the results in this study make sense. The level and the impact of mathematics on performance in accounting was less significant. This is consistent with other studies. Mathematical skills help students in logical reasoning. Hence, mathematics scores were not a suitable proxy for skills in the management course compared with finance. Marketing does not require particular quantitative skills. Therefore, it might be surprising that this study found a positive significant link between performance in mathematics and performance in the chosen marketing course (third year). Students who dislike mathematics and who choose to specialise in marketing do so because they want to avoid using mathematics. They focus on verbal presentation and communication skills. Even so, some authors (Bhowmick et al., 2017; Ganesh et al., 2010) have emphasised the importance of mathematical abilities in achieving success in marketing. Mann and Enderson (2017) claimed that mathematical talents help to improve critical and analytically thinking and it helps solving problems in other fields. Even though the average student's knowledge of mathematics is rather poor amongst those who choose marketing, those with better skills in the subject are rewarded with higher degrees. This can explain why there is a positive link between performance in mathematics and success in marketing courses.

Limitations and Further Studies

The value of the R square was rather low. Obviously, variables other than those included in the regression model had an impact on students' choices. The dataset was collected from just one business school in Norway with high entry qualifications, and so we do not know how representative the results are. Despite these limitations, this study makes an important contribution to the literature on gender and performance in business courses. A number of options are available for further research. Factors that might explain gender differences in performance among chosen courses could be investigated in greater depth. It would also be interesting to identify other variables that might explain outcomes in different fields.

CONCLUSION

It was not surprising to discover that performance in introductory courses was a key factor for success in the chosen field. However, it was observed that GPA scores seemed to have only a small effect. This study confirms that a different set of skills are required between quantitative and non-quantitative subjects. Many studies have analysed gender differences in economics and core business courses, but rather few in management and marketing. The study is a contribution to research into the gender gap in these fields, where females seemed to perform well. The role of mathematics varied according to the selected major. The study shows that there were significant differences in the effect of the independent variables on performance in chosen third year courses. This information is important in designing study programmes.

REFERENCES

- Aggarwal, P., Vaidyanathan, R., & Rochford, L. (2007). The wretched refuse of a teeming shore? A critical examination of the quality of undergraduate marketing students. *Journal of Marketing Education*, 29(3), 223–233.
- Benligiray, S., & Onay, A. (2017). Analysis of performance factors for accounting and finance related business courses in a distance education environment. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 18(3), 16–46.
- Bernardi, R. A., & Bean, D. F. (2002). The importance of performance in intermediate accounting on performance in a subsequent accounting course. *The Accounting Educators' Journal*, 14, 1–13.
- Bhowmick, S., Young, J. A., Clark, P. W., & Bhowmick, N. (2017). Marketing students' mathematics performance: The mediating role of math anxiety on math self-concept and math self-efficacy. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 17(9), 104–117.
- Blaylock, A., & Lacewell, S. K. (2008). Assessing prerequisites as a measure of success in a principles of finance course. *Academy of Educational Leadership Journal*, 12(1), 51.
- Borde, S. F. (1998). Predictors of student academic performance in the introductory marketing course. *Journal of Education for Business*, 73(5), 302–306.
- Cheung, L. W., & Kan, C. N. (2002). Evaluation of factors related to student performance in a distance-learning business communication course. *Journal of Education for Business*, 77, 257–259.
- Cobb-Walgren, C. J., Pilling, B. K., & Barksdale Jr, H. C. (2017). Does marketing need better marketing? A creative approach to understanding student perceptions of the marketing major. *e-Journal of Business Education and Scholarship of Teaching*, 11(1), 97–117.
- Covington, M. V. 1998. *The will to learn: A guide for motivating young people*. Cambridge University Press. [Google Scholar]
- Daymont, T., & Blau, G. (2008). Student performance in online and traditional sections of an undergraduate management course. *Journal of Behavioral and Applied Management*, 9(3), 275.
- Denny, E. (2014). Factors influencing the performance of non-economics majors in an introductory economics course. *International Review of Economics Education*, 17, 1–16.

- Dynan, K. E., & Rouse, C. E. (1997). The underrepresentation of women in economics: A study of undergraduate economics students. *The Journal of Economic Education*, 28(4), 350–368.
- Emerson, T. L., McGoldrick, K., & Siegfried, J. J. (2018). The gender gap in economics degrees: An investigation of the role model and quantitative requirements hypotheses. *Southern Economic Journal*, 84(3), 898–911.
- Fairchild, C., & Hahn, W. (2019). Accounting and finance majors outperform other majors on the major field test in business and the Comprehensive Business Exam: An analysis of exam performance drivers. *Journal of Education for Business*, 89(1), 1–16.
- Friday, E., Friday-Stroud, S. S., Green, A. L., & Hill, A. Y. (2006). A multi-semester comparison of student performance between multiple traditional and online sections of two management courses. *Journal of Behavioral & Applied Management*, 8(1), 66–81.
- Gammie, E., Paver, B., Gammie, B., & Duncan, F. (2003). Gender differences in accounting education: An undergraduate exploration. *Accounting Education*, 12(2), 177–196.
- Ganesh, G., Sun, Q., & Barat, S. (2010). Improving the marketing math skills of marketing undergraduate students through a unique undergraduate marketing math course. *Marketing Education Review*, 20(1), 47–64.
- Grover, G., Heck, J., & Heck, N. (2009). Pretest in an introductory finance course: Value added? *Journal of Education for Business*, 85(2), 64–67.
- Hahn, W., & Leslie, B. (2017). The comprehensive business exam: Usefulness for assessing instructional and student performance outcomes. *Journal of Education for Business*, 92(1), 23–28.
doi:10.1080/08832323.2016.1270886
- Hugstad, P. (1997). Marketing the marketing major. *Journal of Marketing Education*, 19(1), 4–13.
- Hyde, J. S., Lindberg, S. M., Linn, M. C., Ellis, A. B., & Williams, C. C. (2008). Gender similarities characterize math performance. *Science*, 312, 494495.
- Johnson, M., Robson, D., & Taengnoi, S. (2014). A meta-analysis of the gender gap in performance in collegiate economics courses. *Review of Social Economy*, 72(4), 436-459.
- Ketcham, D., Nigro, P., & Roberto, M. (2018). Do persistence and passion matter: Evidence from the educational testing service major field test in business. *Journal of Education for Business*, 93(3), 112–118.
- Launius, M. H. (1997). College student attendance: Attitudes and academic performance. *College Student Journal*, 3(1), 86–92.
- Maksy, M. M., & Rodriguez, C. (2018). Factors associated with student performance in managerial accounting: An empirical study at a New England public university. *Journal of Applied Business and Economics*, 20(7), 103.
- Mann, M., & Enderson, M. C. (2017). Give me a formula not the concept! Student preference to mathematical problem solving. *Journal for Advancement of Marketing Education*, 25, 15–24.

- McMillan-Capehart, A., & Adeyemi-Bello, T. (2008). Prerequisite coursework as a predictor of performance in a graduate management course. *Journal of College Teaching & Learning (TLC)*, 5(7), 11–16.
- Mo, S., & Waples, E. (2011). Evidence on the association between major and performance in the introductory financial accounting course. *Academy of Educational Leadership Journal*, 15, 93.
- Naqvi, A., & Naqvi, F. (2017). A study on learning styles, gender and academic performance of post graduate management students in India. *International Journal of Economics and Management Sciences*, 6(398), 2.
- Nilsson, J., & Carlsson Hauff, J. (2018). Reducing statistics anxiety using limited teaching resources. *Journal of International Education in Business*, 11(2), 312–323.
- Opstad, L. (2018). Success in business studies and mathematical background: the case of Norway. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 10(3), 399–408.
- Opstad, L. (2019). Different attitudes towards mathematics among economics and business students and choice of business course major in Norway. *Social Sciences and Education Research Review (SSERR)*, (2), 6–30.
- Opstad, L., & Fallan, L. (2010). Student performance in principles of macroeconomics: The importance of gender and personality type. *International Review of Economic Education*, 9(1), 76–92.
- Opstad, L., & Årethun, T. (2019a). Choice of courses in mathematics at upper-secondary school and attitudes towards mathematics among business students: The case of Norway. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 18(7), 228–244.
- Opstad, L., & Årethun, T. (2019b). Attitude towards mathematics among economics and business students in Norway. Is there any gender difference? *Proceedings of the 16th International Conference on Enterprises, Systems, Accounting, Logistics and Management (16th ICESALM 2019)* (ISBN 978-960-9465-46-5) 18, pp. 93-109. <http://www.icesal.org/files/133801279.pdf> p.
- Pappu, R. (2004). Why do undergraduate marketing majors select marketing as a business major? Evidence from Australasia. *Journal of Marketing Education*, 26, 31–41.
- Pritchard, R. E., Potter, G. C., & Saccucci, M. S. (2004). The selection of a business major: Elements influencing student choice and implications for outcomes assessment. *Journal of Education for Business*, 79(3), 152–156.
- Raehsler, R. D., Hung, K., Yang, C. W., & Stuhldreher, T. J. (2012). Are mathematics, economics, and accounting courses important determinants in financial management: A rank order approach. *Journal of Economics and Finance Education*, 11(1), 48–59.
- Rask, K. N., & Bailey, E. M. (2002). Are faculty role models? Evidence from major choice in an undergraduate institution. *The Journal of Economic Education*, 33(2), 99–124.
- Sabot, R. & Wakeman-Linn, J. (1991). Grade inflation and course choice. *The Journal of Economic Perspectives*, 5(1), 159–170.

- Siegfried, J. J. (2016). Trends in undergraduate economics degrees, 1991–2014. *The Journal of Economic Education*, 47(1), 89–93.
- Tarasi, C. O., Wilson, J. H., Puri, C., & Divine, R. L. (2013). Affinity for quantitative tools: Undergraduate marketing students moving beyond quantitative anxiety. *Journal of Marketing Education*, 35(1), 41–53.
- Terry, N., Macy, A., Clark, R., & Sanders, G. (2015). The impact of lecture capture on student performance in business courses. *Journal of College Teaching & Learning*, 12(1), 65–74.
- Trine, J. A., & Schellenger, M. H. (1999) Determinants of student performance in an upper level finance course. *Academy of Educational Leadership Journal*, 4(1), 91–99.
- Uyar, A., & Güngörmüş, A. H. (2011). Factors associated with student performance in financial accounting course. *European Journal of Economic & Political Studies*, 4(2), 139–154.
- Yousef, D. A. (2013). Predicting the performance of undergraduate business students in introductory quantitative methods courses. *Quality Assurance in Education*, 21(4), 359–371.
- Zwick, R., and Sklar, J. C. (2005). Predicting college grades and degree completion using high school grades and SAT scores: The role of student ethnicity and first language. *American Educational Research Journal*, 42(3), 439–464.

IMPACT OF INTANGIBLE ASSETS AND SOFTWARE EXPENSES ON FINANCIAL STATEMENTS AND CAPITAL RATIOS IN THE FINANCIAL SECTOR EMPIRICAL EVIDENCE FROM GERMANY AND AUSTRIA

Susanne Leitner-Hanetseder, University of Applied Sciences Upper Austria

Josef Armingier, University of Applied Sciences Upper Austria

Christa Hangl, University of Applied Sciences Upper Austria

ABSTRACT

In a world of digital technologies, software solutions become increasingly important for financial institutions and the amount of expenses for intangible assets are increasing. However, expenses for digital financial technologies are capitalized only if the requirements of the International Financial Reporting Standards (IFRS) are met. Even if the expenses for digital financial technologies are capitalized, for calculating Key Performance Indicators (KPIs) under the Capital Requirements Regulation (575/2013) (CRR), the capitalized intangible assets have to be deducted from the Common Equity Tier 1 (CET1) capital as a prudential filter. This deduction leads to a reduction of capital ratios and therefore to a disadvantage for financial institutions with investments in software solutions. In June 2019 the European Parliament amended the regulations of CRR so that in future the software capitalized as intangible assets will not be deducted from the CET1 capital as a regulatory adjustment. This paper examines the impact of this amendment on the capital ratios of German and Austrian other-systemically important institutions (O-SIIs). Therefore, this paper provides for European financial institutions and users of IFRS financial statements and CRR Pillar III reports, the first evidence of these expected effects and improves the discussion about existing accounting and prudential regulations.

JEL: G21, G38, M41, M48

KEYWORDS: Intangible Assets, Software, Digitalization, Capital Ratio, CRR, IFRS

INTRODUCTION

Currently, organizations such as financial institutions are completely dependent on digital financial technology and software solutions, to deliver value to their customers and reach higher performance levels (Cuesta et al., 2015; Lu et al., 2010; AFME, 2018; Hassani et al., 2018) and to compete with FinTech companies. FinTech companies still offer financial services the aim of providing customer-oriented solutions in the most efficient way, with the lowest cost possible, focusing on the following areas: payment-related services, wealth management, peer-to-peer lending and ensuring this via innovation and technologies. These innovations and technologies change the behavior of customers and the understanding of financial services (Vasiljeva & Lukanova, 2016). The changing habits of customers are forcing financial institutions to use digital technologies to compete with FinTech companies (Cuesta et al., 2015). Digitalization will not only change the nature of interaction with the client, it will also greatly facilitate the implementation and the embedding of regulatory requirements, the fight against fraud (Sharma & Panigrahi, 2013) and cybercrime. For financial institutions, the investment in intangible assets, such as software, are indispensable to compete and to increase returns. However, the IFRS and the CRR (European Parliament 26/06/2013) do not reflect the returns of digital technologies and software solutions. This is

especially the case with internally generated intangible assets, where the recognition requirements under IAS 38 are strict. Because of these more strict regulations under the IFRS, financial institutions with internally generated software do not report the value of these intangible assets on their balance sheets. These accounting regulations reduce the book value of the equity.

Even if, the internally generated software solutions fulfil the requirements for recognition as an intangible asset under IAS 38, for the calculation of the KPIs such as capital ratios, the capitalised intangible assets are deducted from the numerator CET1, which leads to decreasing KPIs. The calculation of capital ratios is based on CRR. Consequently, the recent CRR amendment changes the treatment of intangible assets, such as software, for the calculation of the capital ratios (European Parliament 20/05/2019). The intention of the new CRR regulation for these KPIs is to treat the tangible and the selected intangible assets, such as software, equally in future. The non-deduction of software capitalised in the balance sheet, will lead in future to increased capital ratios of the financial institutions. At the same time, tangible assets and the intangible assets 'software', are treated equally within calculation of the KPIs 'capital ratios'.

The aim of this paper is to examine the impact of capitalized intangible assets, especially capitalized software, in the IFRS financial statements and the development of investments in intangible assets, especially software, over time. Our paper also describes the impact of the CRR amendment on capital ratios of German and Austrian O-SIIs. Thus, this paper provides for European companies as well as users of the IFRS financial statements and CRR Pillar III reports – auditors, financial analysts and investors – the first evidence of these expected effects. It also supports and improves the discussion about existing accounting and prudential regulations in the field of financial institutions. The structure of the paper is organized to cover the aforementioned topics. Firstly, this paper describes the accounting regulations of IAS 38 concerning the recognition of intangible assets in the IFRS financial statements. Furthermore, the paper describes the current CRR-regulations as well as the amendments of CRR regarding software as a prudential filter and the calculation of capital ratios. The empirical part of this paper shows the relevance of intangible assets, especially software in the IFRS financial statements for German and Austrian O-SIIs. Additionally, the impact of the amendment of CRR on capital ratios is analyzed and compared with the developed hypotheses using a deductive empirical study.

LITERATURE REVIEW (BACKGROUND)

Intangible Assets Under the IFRS

According to IAS 38.8 an intangible asset is defined as an identifiable non-monetary asset without physical substance (IASB, 2019). With reference to the same paragraph, an asset is a resource that is controlled by the entity because of past events and it is expected that future economic benefits will flow to the entity. These benefits may lead to revenue from the sale of products or services, cost savings or other benefits, as a consequence of the use of the asset (KPMG IFRG Limited, 2018). To report expenditures as an intangible asset on the balance sheet, the company must demonstrate that the expenditures meet the definition of an asset and further requirements. In this context, IAS 38.21 requires that such items can demonstrate the probability that future economic benefits will flow to the entity and that the costs of the assets can be measured reliably. For the recognition of intangible assets on the balance sheet, IAS 38 distinguishes between separate acquisitions, acquisitions as part of a business combination and internally generated intangible assets. For internally generated intangible assets, there are requirements that are very strict and prohibit in many cases the capitalization of intangible assets. IAS 38.51 sets out additional recognition requirements because of problems in identifying whether and when, there is an identifiable asset that will generate expected future economic benefits and in determining the cost of the asset reliably. For the recognition of internally generated intangible assets, the entity has to classify the generation of the asset into a research and development phase.

According to IAS 38.8, research is defined as an ‘original and planned investigation undertaken with the prospect of gaining new scientific or technical knowledge and understanding’. Development is defined as ‘the application of research findings or other knowledge to a plan or design for the production of new or substantially improved materials, devices, products, processes, systems or services before the start of commercial production or use’. Whilst expenditures in the research phase shall not be recognized, those in the development phase have to be recognized when an entity can demonstrate all of IAS 38.57 (a–f).

For tangible assets such as property, plant and equipment (PPE), the IFRS does not differentiate between acquired and internally generated assets. According to IAS 16.22, the cost of an internally generated tangible asset is determined using the same principles as for acquired tangible assets. To recognise internally generated tangible assets under IAS 16 (PPE), only the probability of a future economic benefit concerning the expectation of an inflow and reliable measurement is necessary. This corresponds with the requirements of recognising acquired intangible assets under IAS 38. However, under IAS 16, no further requirements have to be fulfilled for internally tangible assets such as PPE. The requirements for recognition of internally generated tangible assets are therefore considerably lower than for intangible assets, such as software. The objective of the IFRS is to provide information that is useful for decision-making. One major question should be, does the capitalization of internally generated intangible assets under the rules of IAS 38, meet the criteria of decision usefulness? If intangible assets are not reported on the balance sheet, investors and analysts have to devote relatively more time to measure the value of intangible assets (Barth et al., 1997) and therefore it drives a wedge between the market value and the book value of the equity (Brynjolfsson et al., 2002). Penman (2009) points out that the omission on the balance sheet is not necessarily a deficiency and the value of intangible assets can be ascertained from the income statement. However, the recent study of Barth et al. (2018) proves the value relevance of capitalised intangible assets on the balance sheet. In this study, Barth et al. (2018) concluded, that by improving the accounting for intangible assets, the financial statements would include key inputs to the assessment of growth opportunities of investors, which could increase the relevance of accounting information. In summary, the literature points towards an economic impact and the decision usefulness of capitalised expenses of internally generated intangible assets, such as software.

Intangible Assets Under CRR

The rules for calculating the KPIs ‘capital ratios’ are laid down in the CRR, which represents the transposition into European law of the Basel III standard. The capital standards and capital buffers under CRR, require banks to hold more and higher quality capital, to ensure that adequate funding is maintained in the case of a crisis. Therefore, capital ratios have been a valuable regulatory tool for the assessment of stability for a long time. For example, Chiaramonte & Casu (2017) found empirical evidence that capital ratios play a complementary role in fostering bank stability for the larger financial institutions.

Article 92 CRR defines own funds requirements for financial institutions. For these financial institutions the minimum CET1 capital ratio, Tier 1(T1) capital ratio and Total Capital (TC) capital ratios are defined (CET1 capital includes paid-up capital and its associated share premium accounts, retained earnings, accumulated other comprehensive income, other reserves as well as funds for general banking risk. CET1 capital must be available to the institution for unrestricted and immediate use, to cover risks or losses as soon as they occur. Additional Tier 1 (AT1) capital consists of paid-up capital instruments and their associated share premium accounts and are issued as hybrid debt instruments (contingent convertibles), which are able to be written down or converted to CET1 instruments, upon the occurrence of a trigger event. T1 capital is the sum of CET1 and AT1 capital. Tier 2 (T2) capital consists of capital instruments and subordinated loans and associated premium accounts. The claim on the instrument or loan must be wholly subordinated to the claims of all non-subordinated creditors, and should not be secured or subject to a guarantee that enhances the seniority of its claim. Total capital for an institution is the sum of its T1 and T2

capital. Additionally, CET1, AT1 and T2 capital is reduced by prudential filters. For more details, see Articles 26 et seq. of the CRR).

Article 92 (2) CRR defines the capital ratios as follows:

The CET1 capital ratio is the CET1 capital of the institution expressed as a percentage of the total risk exposure amount (Risk-weighted assets are the accounting value of the financial institution's assets and credit exposures, according to an assessment of the potential to suffer loss of each exposure. Financial institutions can calculate risk-weighted exposures using either the Standardized Approach or the Internal Ratings-Based (IRB) approach. For more details, see chapter 2 and 3 of the CRR);

the T1 capital ratio is the T1 capital of the financial institution expressed as a percentage of the total risk exposure amount;

the TC capital ratio is the TC capital of the financial institution expressed as a percentage of the total risk exposure amount.

Currently, the capital ratios do not reflect the profitability associated with the competitive factor 'digitalization' (Cuesta et al., 2015). According to the current regulations of Article 36 (1b) of the CRR, intangible assets capitalised on the balance sheet have to be deducted from the CET1 capital. The regulation ensures that software expenses that do not meet the criteria under IAS 38 and are therefore recognised on the income statement, are treated equally to software expenses that are capitalised on the balance sheet. In both cases, the CET1 capital is reduced. When recorded on the income statement, retained earnings are reduced as part of equity and therefore also the CET1 capital. Even in this case, where the criteria to capitalise intangible assets according to IAS 38 are fulfilled, financial institutions have to deduct the amount of capitalised intangible assets from the CET1 capital. Consequently, financial institutions investing in software solutions show lower capital ratios than financial institutions that do not make such investments in digitalization. As shown above, investments in software are essential for financial institutions, but the regulations lead to a disadvantage for financial institutions investing in software (AFME, 2018).

However, Article 36 (1b) CRR was amended in 2019, so that software assets capitalised on the balance sheet, shall not be deducted from the CET1 capital as a prudential filter any longer and are treated equally to tangible assets. The amendment takes into account the evolution of the financial sector in the era of digitalization. Furthermore, in other jurisdictions such as the USA, investments in software are not deducted from the CET1 capital. However, software expenses that do not fulfil the criteria of capitalization on the balance sheet, still reduce retained earnings and therefore the CET1 capital. In addition, even if the amount of capitalised software is not deducted from the CET1 capital as a prudential filter, the amount of software expenses capitalised on the balance sheet will be reduced via depreciation and potential impairments. Therefore, the CET1 capital will be reduced over the useful life of the software. The amount reduced over the useful life of the software (cumulative depreciation and impairments) equals the actual deduction of the prudential filter from the CET1 capital. Moreover, the term 'software' covers many different types of intangible assets. Therefore, the European Banking Authority (EBA) shall develop regulatory technical standards to specify the term 'software', which seems to be a synonym for digital technologies. The amendment of Article 36 (1b) CRR shall apply from twelve months after the date of entry into force of the regulatory technical standards. The earliest this could be, is by 2021.

METHODOLOGY (EMPIRICAL STUDY)

Population and Data

This study provides a detailed descriptive overview and quantifies the impact in practice using data from German and Austrian financial institutions. The study consists of twenty financial institutions, divided into six ‘Systematically Important Institutions’ (SIIs) and fourteen O-SIIs of the EBA O-SII list of 2018 (The list of O-SII institutions included in this study follows the EBA Guidelines on the criteria for the assessment of O-SIIs – pursuant to Article 131 (3) of Directive 2013/36/EU and was downloaded from the official website of EBA: <https://eba.europa.eu/risk-analysis-and-data/other-systemically-important-institutions-o-siis-/2018> (01.03.2019)). Due to their systemic importance, these financial institutions may bring negative externalities into the system and contribute to market distortions. Therefore, it is also expected that an impact on KPIs such as the capital ratios, would cause a market reaction.

Table 1: Sample Selection

SIIs	
Austria	1
Germany	5
O-SIIs	
Austria	6
Germany	8
Sample size	20

Methodology of the Empirical Research

The following study is characterised as a deductive analysis, which means that the hypotheses introduced will be confirmed or rejected. Descriptive deviation analysis are elected as the methodology, whereby KPIs, such as the CET1, T1 and TC capital ratio are calculated twice. For actual ratios, we collected by hand the capital ratios published in the Pillar III report of the financial institutions. Based on the actual capital, we calculated the fictitious capital ratios. The calculation of fictitious capital ratios includes that software is recognised and therefore not deducted as a prudential filter from the CET1 capital.

Whereas, under the actual CRR treatment, software is deducted as a prudential filter from the CET1 capital. To calculate the CET1, T1 and TC capital under the CRR amendment of Article 36 (b) of the CRR, the amount of capitalised software disclosed in the financial statements is added to calculate the fictitious CET1, T1 and TC capital. Furthermore, we added the amount of software capitalised to the total risk-weighted assets. Therefore, the denominator ‘total risk-weighted assets’ is adjusted. Accordingly, we risk-weighted the software such as PPE, which means that the software capitalised on the balance sheet is risk-weighted as 100% in the denominator. In addition, the calculation does not include adjustments to thresholds due to the lower CET1 capital.

Capital Ratios

The Capital Ratios are calculated as follows:

$$\text{CET1 capital ratio}_{\text{CRR}} = \text{CET1 capital}_{\text{CRR}} / \text{total risk-weighted assets}_{\text{CRR}}$$

$$\text{CET1 capital ratio}_{\text{fictitious}} = (\text{CET1 capital}_{\text{CRR}} + \text{software}_{\text{capitalised}}) / (\text{total risk-weighted assets}_{\text{CRR}} + \text{software}_{\text{capitalised}})$$

$$\text{T1 capital ratio}_{\text{CRR}} = \text{T2 capital}_{\text{CRR}} / \text{total risk-weighted assets}_{\text{CRR}}$$

$$\text{T1 capital ratio}_{\text{fictitious}} = (\text{T2 capital}_{\text{CRR}} + \text{software}_{\text{capitalised}}) / (\text{total risk-weighted assets}_{\text{CRR}} + \text{software}_{\text{capitalised}})$$

$$\text{TC capital ratio}_{\text{CRR}} = \text{TC capital}_{\text{CRR}} / \text{total risk-weighted assets}_{\text{CRR}}$$

$$\text{TC capital ratio}_{\text{fictitious}} = (\text{TC capital}_{\text{CRR}} + \text{software}_{\text{capitalised}}) / (\text{total risk-weighted assets}_{\text{CRR}} + \text{software}_{\text{capitalised}})$$

Abbreviations:

CET1 = Common Equity Tier 1

CRR = Actual amount recorded in CRR

Fictitious = Amount calculated according to the amendment of CRR

T1 = Tier1

TC = Total Capital

For the fictitious calculation of the capital ratios, only the amount of intangible assets can be seen directly on the balance sheet. The amount of software expenses capitalised within the financial position of 'intangibles assets' is a disclosure in the notes of the IFRS financial statements. However, these disclosures depend on the level of detail a financial institution provides. A high level of detail means internally generated and acquired software are disclosed in the notes of the financial statements of the financial institutions. In the case of a low level of detail, explanatory information about software capitalised is missing. Therefore, in cases with a low level of detail, the calculation of fictitious capital ratios is not possible. The aim of the study is to answer the following questions:

What is the impact of the increasing digitalization on the amount of intangible assets capitalised (especially software) in the financial statements of Austrian and German financial institutions?

Based on the financial statements of Austrian and German financial institutions, are intangible assets (especially software) getting more relevant over time than tangible assets?

What are the quantitative impacts that the amendment of Article 36 (1b) of the CRR has on KPIs such as capital ratios, i.e. what is the impact of the non-deduction of software on the CET1, T1 and TC capital ratio?

Development of Hypotheses

IAS 1.9 states that '...the objective of financial statements is to provide information about the financial position, financial performance and cash flows of an entity that is useful to a wide range of users in making

economic decisions'. We expect that the digitalization affects financial positions such as intangible assets and consequently, key financial ratios such as capital ratios material. In the accounting literature, an annual increase in a financial position of more than 5 percent is defined as material. An annual increase of 5 percent over the period 2013 to 2018 would cause an increase of about 28 percent. Therefore, we analyze whether there has been a material increase of more than 28 percent for capitalised software over the last five years. According to our research questions, we checked the following hypotheses:

H₁: For German and Austrian O-SIIs, the average amount of capitalised software increases material over the period 2013 to 2018.

Moreover, the study analyses the development of investments of tangible assets and software. An investment in tangible assets or software is assumed, if the carrying amount of software or the financial position PPE increases.

H₂: Over the period 2013 to 2018, for German and Austrian O-SIIs, the investment in software increases on average more than in tangible assets.

The study also indicates how the amendment of Article 36 (1b) CRR influences capital ratios. To strengthen the regulation of the financial institutions, the new regulations for calculation capital ratios came into force on 1st January 2014, however, with various transitional arrangements applying until 2019. Because of these transitional arrangements, we compare the latest capital ratios available.

H₃: The amendment of Article 36 (1b) CRR changes capital ratios of German and Austrian O-SIIs by more than 5 percent in 2018.

EMPIRICAL RESULTS

Based on the data of the twenty financial institutions in the sample, the proportion of intangible assets on the balance sheet total remains relatively stable over the period 2013 to 2018. The relation of the financial position 'intangible assets' to equity is not material for the majority. The impact on equity is only material in 2013. The results also indicate that on average there is a decline in the materiality of intangible assets in comparison with equity, whilst half of the institutions have a proportion of intangible assets on equity of less than 1.9 percent over the period 2013 to 2018. However, results show that the proportion of intangible assets in comparison with equity is on average higher than 5 % over the years 2013 to 2018 for SIIs. Whereas these results depend on the high amount of capitalised intangible assets in three SIIs. Based on the data of 2018, the proportion of intangible assets on equity is 14.63 percent in the Deutsche Bank AG, 11.04 percent in the Commerzbank AG and 7.99 percent in the Erste Group Bank AG.

Even according to the significance of the institution, or according to the country, the intangible assets decrease on average over the years. However, as mentioned above, the capitalised intangible assets also include goodwill, brand names and customer relationships, which are not necessarily related to digitalization. In many cases, for example the Deutsche Bank AG (9 074 million Euros in 2013 to 3 876 million in 2018 Euros), the capitalised goodwill decreases sharply. To show the increasing significance of intangible assets caused by digitalization, we analysed the software capitalised as an intangible asset. Therefore, we analyzed the carrying amount of software disclosed within the Notes of the IFRS financial statements. In 2018, fifteen of the twenty German and Austrian financial institutions disclosed the amount of software in the Notes. For the financial institutions, which disclose the amount of software capitalised, the amount rises constantly. The average amount of capitalised software is 348 million Euros on average in 2013 and 547 million Euros in 2018. This includes an average increase of 57.19 percent over the period 2013 to 2018 and H₁ is confirmed. Results also indicate that the amount of capitalised software in SIIs increases sharply. Figures show an average increase in software of 93.29 percent in SIIs over the period

2013 to 2018. There is a gradual annual increase of more than 10 percent over the period 2013 to 2017 and even from 2017 to 2018, there is an average annual increase of 2.62 percent.

These figures may be an indicator that SIIs started to invest in digitalization much earlier than O-SIIs and have recognised the importance of The figures in Table 2 also prove that the carrying amount of software generated internally, is on average considerably higher than the carrying amount of software acquired. Furthermore, whereas the carrying amount of software generated internally increases on average by 109.09 percent over the period 2013 to 2018, the amount of software acquired decreases on average about 5.30 percent. In only two of the financial institutions, the amount of software capitalised is equal to software acquired and software is not internally generated. The results also show the high importance of internally generated software and a material increase over the period 2013 to 2018 in SIIs. For example, the amount of internally generated software in the Deutsche Bank AG is 97.6 percent (4 372 million Euros) of the total amount of software capitalised (4 481 million Euros).

Table 2: Descriptive Statistics on the Total Carrying Amount of the Software Internally Generated and Software Acquired

Software Internally Generated in Million Euros						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
n*	10	11	12	12	11	11
n according to the significance of the institution						
SIIs	6	7	8	8	7	7
O-SIIs	4	4	4	4	4	4
Mean	264	312	349	424	524	552
Std. Deviation	552	702	843	1 050	1 176	1 250
Maximum	1 867	2 466	3 064	3 817	4 110	4 372
Impact according to the significance of the institution						
SIIs		material	material	material	material	material
O-SIIs		immaterial	immaterial	immaterial	immaterial	Immaterial
Software Acquired in Million Euros						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
n*	11	12	13	13	13	13
n according to the significance of the institution						
SIIs	6	7	8	8	7	7
O-SIIs	4	4	4	4	4	4
Mean	151	134	129	136	147	143
Std. Deviation	157	144	150	153	165	156
Maximum	464	422	411	423	466	424
Impact according to the significance of the institution						
SIIs		immaterial ***	material****	material	material	immaterial
O-SIIs		immaterial	immaterial	material	material	immaterial

Based on the data for the years 2013 to 2018, Table 3 points out the increase of internally generated software (in million Euros) and shows that the amount of software acquired (in million Euros) is decreases slightly over the years. *n means the number of financial institutions disclosing the carrying amount of the software internally generated. **n means the number of financial institutions disclosing the carrying amount of the purchased software, **immaterial means a yearly decline of less than 5 percent or a decrease, ****material means a yearly decline of more than 5 percent.

The results show a decrease in investments in PPE over the total period 2013 to 2018 for SIIs and O-SIIs (see Table 4), even though there has been an increase of 6.79 percent on average from 2016 to 2017.

However, this increase is caused by the merger of the two financial institutions Raiffeisen Bank International AG (RBI) and Raiffeisen Zentralbank AG (RZB). Without this outlier, there would be a decrease of 0.47 percent on average. As mentioned above, investments in software decreases 57.19 percent on average over the period 2013 to 2018. Even with the outlier, the average tangible assets such as PPE decrease on average by about 26.95 percent. Therefore, H_2 is confirmed over the period 2013 to 2018. The figures propose a higher relevance of investments in software than in tangible assets, such as PPE. Even in SIIs the amount of PPEs decrease over the period 2013 to 2018, whereas investments in software increase sharply, as mentioned above.

Table 3: Comparison of the Development of Investments in Software and PPE in Percent

	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	Total Increase/Decrease 2013-2018
Average Decrease/Increase in Capitalised Software in Percent According to the Significance of the Institution						
SIIs	18.06	20.26	17.79	12.62	2.62	93.29
O-SIIs	-9.99	-4.81	12.32	1.11	4.18	1.37
Total	-4.33	29.89	17.09	5.08	2.81	57.19
Average Decrease/Increase in PPE in Percent According to the Significance of The Institution						
SIIs	-9.96	-3.61	-6.46	-4.21	-5.36	-26.41
O-SIIs	-4.62	-15.96	-23.82	34.71	-5.53	-22.29
Total	-10.52	-8.02	-12.12	6.79	-5.42	-26.95

Table 3 compares the increase/decrease of software expenses capitalized and PPE over the period 2013 to 2018 for German and Austrian financial institutions

This section evaluates the impact on future capital ratios caused by the amendment of Article 36 (1b) CRR. A calculation of the impact on the CET1 capital ratio, T1 capital ratio and TC capital ratio based on the data of 2018 was possible for fifteen O-SIIs.

Table 4: Impact of the Amendment on the Capital Ratios in Percentage Points

n*	15	15	15
	Actual CET1 Capital Ratio in Percent of 2018	Actual T1 Capital Ratio in Percent of 2018	Actual TC Capital Ratio in Percent of 2018
SII	13.78	14.74	17.27
O-SII	15.96	16.78	19.58
Total	15.55	16.41	19.11
	Fictitious CET1 Capital Ratio in Percent of 2018	Fictitious T1 Ratio in Percent of 2018	Fictitious TC Capital Ratio in Percent of 2018
SII	14.32	15.27	17.78
O-SII	16.16	16.98	19.77
Total	15.55	16.41	19.11
	Average Impact on CET1 Capital Ratio in Percent	Average Impact on T1 Capital Ratio in Percent	Average Impact on TC Capital Ratio in Percent
Mean	2.36	2.12	1.73
Std. Deviation	2.54	2.23	1.89
Median	0.84	0.75	0.61
Maximum	8.05	6.77	5.96
Null Hypothesis	rejected	rejected	rejected

Based on the figures in the Pillar III reports of the year 2018 and our calculation of fictitious CET1, T1, TC, Table 5 shows the impact on capital ratios (CET1, T1 and TC) for German and Austrian financial institutions by not deducting software expenses capitalized as a prudential filter from CET1., which corresponds with the amendments of CRR *n means the number of financial institutions disclosing the carrying amount of the software.

By analysing capital ratios (see Table 4), we find an average increase on the CET1 capital ratio of 2.36, T1 capital ratio of 2.12 and TC capital ratio 1.73 percent. The results show an impact of less than 5 percent on average. Therefore, H_3 is rejected for each of the capital ratios analysed. Results also show that on average the impact on capital is higher for SIIs than for O-SIIs. By analysing the capital ratios, we find an average impact on the CET1 capital ratio of 0.31, T1 capital ratio of 0.31 and TC capital ratio of 0.39 percentage points. However, in the case of Deutsche Bank AG, the CET1 capital ratio would increase by 1.09 percentage points. With a simplified calculation, which does not consider adjustments to thresholds and without the scenario of the amendment of CRR, an increase of the CET1-ratio by 1.09 percentage points would mean, for example, an increase of retained earnings of about 3.8 billion Euros. The consolidated statement of income of the Deutsche Bank AG in 2018 shows a net income after tax of 341 million Euros. An increase of about 3.8 billion Euros would mean an 11-fold increase of net income after tax in 2018. Our findings also indicate that for the sample, an equivalent increase in the CET1-ratio (without the non-deduction of software expenses) would mean on average an increase of 468 million Euros. Based on the figures for 2018, the amendment of CRR will be difficult to compensate through operating activities.

CONCLUSION

For financial institutions, the investment in software is essential to remain competitive in a digitalised economic environment. Our results of the study indicate that the amount of software capitalised on the balance sheets of German and Austrian O-SIIs has significantly increased over the last five years and shows the increasing importance of digitalization in the financial industry. However, based on the descriptive deviation analysis, the amount of software capitalised depends on the systematic significance of the financial institutions. Therefore, the amount of software capitalised increases strongly in SIIs, whereas in O-SIIs the increase is only slight. This might be an indicator that in a growing digital world, SIIs recognise the importance of software more than O-SIIs. Therefore, the amendment of CRR is a step forward in compensating for the disadvantage the financial institutions in the European Union had so far, through the deduction of capitalized intangible assets in the CET1 capital. Due to the amendment, financial institutions do not have to deduct capitalized software from the CET1 capital any longer. Therefore, capital ratios increase. Our findings show an average increase of the CET1 capital ratio and the T1 capital ratio by 0.31 and TC capital ratio by 0.30 percentage points. This implies an increase of the CET1 capital by 468 million Euros on average. In times of low interest rates, it is hard to compensate for such an increase by operating activities. Even so, the amendment of CRR achieves comparability with other jurisdictions (for example, the USA). However, the comparability within European financial institutions is limited by the fact that internally generated software may only be capitalised if the requirements of the IFRS are fulfilled. Based on current accounting rules (IFRS), it is difficult to meet the criteria to capitalize internally generated software expenses on the balance sheet. Consequently, such expenses cannot be capitalized and reduce the retained earnings (equity) immediately and KPIs such as capital ratios, whereas acquired software is always capitalized on the balance sheet. Financial institutions which acquire software instead of generating it internally, have an advantage at the moment of acquisition, because of higher retained earnings and a higher equity. In light of the recent amendments of the conceptual framework of the IFRS, the regulations for internally generated software should be reconsidered. Finally, further research in the field of definition and the valuation of software – as a synonym for investments in digital technologies – is necessary, to improve the decision usefulness of financial and regulatory reporting in a digital world.

REFERENCES

AFME (2018): AFME Position Paper. CRD 5/CRR2: Capital treatment of Software.

Anagnostopoulou, S. C. (2008): R&D expenses and firm valuation: a literature review. In: *International Journal of Accounting & Information Management*, vol. 16, p. 5–24.

- Barth, M. E.; Li, K.; Clure, C. M. (2018): Evolution in Value Relevance of Accounting Information. *Stanford University Graduate School of Business Research Paper No. 17-24*.
- Barth, M. E.; Elliott, J. A.; Finn, M. W. (1997): Market Rewards Associated with Patterns of Increasing Earnings. *Research Paper 1423R. Stanford Graduate School of Business (November)*.
- Brynjolfsson, E.; Hitt, L. M.; Yang, S. (2002): Intangible assets: Computers and organizational capital. In: *Brookings Papers on Economic Activity*, p. 137–181.
- Chiaromonte, L.; Casu, B. (2017): Capital and liquidity ratios and financial distress. Evidence from the European banking industry. In: *The British Accounting Review*, vol. 49, n° 2, p. 138–161.
- Cuesta, C.; Ruesta, M.; Tuesta, D.; Urbiola, P. (2015): The digital transformation of the banking industry. In: *Digital Economy Watch*, p. 1–10.
- European Parliament (26/06/2013) REGULATION (EU) No 575/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 26 June 2013 on prudential requirements for credit institutions and investment firms and amending Regulation (EU) No 648/2012. CRR, de 26 juin 2013. En ligne : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32013R0575>.
- European Parliament (20/05/2019) REGULATION (EU) 2019/ 876 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL - of 20 May 2019 - amending Regulation (EU) No 575 / 2013 as regards the leverage ratio, the net stable funding ratio, requirements for own funds and eligible liabilities, counterparty credit risk, market risk, exposures to central counterparties, exposures to collective investment undertakings, large exposures, reporting and disclosure requirements, and Regulation (EU) No 648/ 2012.
- Hassani, H.; Huang, X.; Silva, E. (2018): Digitalisation and big data mining in banking. In: *Big Data and Cognitive Computing*, vol. 2, p. 18.
- KPMG IFRG Limited (2018): Insights into IFRS. KPMG's practical guide to International Financial Reporting Standards. 15. edition.
- Lu, Y.-H.; Tsai, C.-F.; Yen, D. C. (2010): Discovering important factors of intangible firm value by association rules, p. 55–85.
- Penman, S. (2009): Accounting for intangible assets: There is also an income statement. *Abacus*, 45(3), p. 359–371.
- Sharma, A.; Panigrahi, P. K. (2013): A review of financial accounting fraud detection based on data mining techniques. In : *International Journal of Computer Applications*, p. 37–47.
- Vasiljeva, T.; Lukanova, K. (2016): Commercial Banks and Fintech Companies in the Digital Transformations: Challenges for the Future. In: *Journal of Business Management*, n° 11, p. 25–33.
- Warusawitharana, M. (2015): Research and development, profits, and firm value: A structural estimation. In: *Quantitative Economics*, p. 531–565.

BIOGRAPHY

Susanne Leitner-Hanetseder, Professor for Accounting at the University of Upper Austria, Faculty of Economics and Management in Steyr.

Josef Armingier, Professor for International Accounting at the University of Upper Austria, Faculty of Economics and Management in Steyr.

Christa Hangl, Professor for Accounting at the University of Upper Austria, Faculty of Economics and Management in Steyr.

BUSINESS MODEL PROPOSAL FOR A SPIN-OFF DEDICATED TO MANUFACTURING PETS' BEDS

Priscila Cuevas Ocampo, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Blanca Cecilia Salazar Hernández, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

ABSTRACT

This paper seeks to propose a business model based on the Osterwalder canvas for the Máscamitas company. It emerged as a spin-off of a company dedicated to the make of industrial masks in Sahagún, Hidalgo. The new company reuses nonhazardous solid waste of the masks as raw material to fill its product, which are pet beds. This investigation gives continuity to a previous business intelligence research. The previous investigation identifies which is the best product alternative for the reuse of the named before company's waste. For the proposal of the model, we applied two surveys. One aimed to the final customers and the other one to points of sale. We also used an observation guide. We did a research on the potential market on the website of the Institute of Statistics and Geography (INEGI) of the survey conducted in 2014. This was by identifying the number of people who are very satisfied with their dogs and cats. In the same institute, we looked for the number of establishments that sale beds and accessories for pets. I studied towns of Pachuca, Mineral de la Reforma, and Tulancingo because are the main target of the enterprise. After applying the instruments, we determined a well-defined target market. The company identified and highlighted the value proposition. We also proposed a plan for distribution channels for its product. We determined the sources of income, the cost structures, key allies, key activities, and key resources

JEL: M10, M13, M20

KEYWORDS: Business Model, Social Entrepreneurship, Spin-off

INTRODUCTION

The business model is a necessary tool to produce value in the services and products that different companies provide. Besides to bringing them closer to understanding the needs that exist in the potential market so the firms must work and survive. Many Small and Medium Enterprises start without having an idea of the model they will follow, which leads them to fail in the short run. This research aims to develop a business model based on the Canvas from Osterwalder and Pingneur, (2013), which allows analyzing each of the sections suggested by them. Those sections are; key partners, key activities, key resources, the value proposition of the company, customer relations, distribution channels, customer segments, cost structure, and revenue sources. I generate the business model proposal through the research of a spin-off that arises from the needs of a Company from Hidalgo, Mexico dedicated to the production of industrial masks. With the objective of reducing the cost of nontoxic solid waste disposal, the new company emerges. It is a social enterprise since it seeks, on one hand, the reuse of industrial waste. This to create an innovative and environmentally friendly product. On the other hand, to produce profits to work without the need of donations.

LITERARY REVIEW

A business model refers to an architecture for a product. This includes a description of the different actors in the business, also their roles and an analysis of the potential benefits and sources of income (Porter, 1991). To Osterwalder (2013), "a business model describes the bases on what a company creates, provides and captures value," that is why in order to transcend every company needs a solid model. Given that

business models should not remain static, companies must adapt as they develop since there are changes in the market, the economy and the product or service (Palacios, 2011). Therefore, it is understood that business models are new variations of the strategies previously implemented by organizations within the value chain that allow them to have a better positioning. To draw a business model Osterwalder (2004) proposes the Canvas model. It consists of nine blocks; the heart of the canvas is the value proposition and to the right, the customer segments are shown, as well as the distribution channels to reach the clients and the relationships they have with them. To the left side, the allies, activities and key resources needed, finally, the sources of income are displayed on the bottom right and company costs on the bottom left.

METHODOLOGY

This research was done according to the methodology of a holistic and prescriptive case study where the Máscamitas company was taken as an object of study in order to understand it in depth and be able to illuminate the decision making for the elaboration of a business model based on the Osterwalder canvas. It is a mixed, exploratory, explanatory and descriptive study since it seeks to be familiar with the situation and the environment of the company in order to create a functional business model by describing the real context of the company. The study consists of two stages; quantitative and qualitative.

First stage

Two samples were taken, the first one of the pet accessory outlets equivalent to 26 stores. To determine the sample, the number of shops was investigated on the page of the National Institute of Statistics and Geography (INEGI) and stratified sampling was carried out. The second sample corresponds to the final customers of the product made to 43 Pet owners, this was determined by employing a 2014 census investigation from INEGI of the number of people with dogs and cats that are satisfied with them in the state of Hidalgo. The percentage of these in the municipalities of Pachuca, Mineral de la Reforma and Tulancingo was determined and a simple random sampling was performed. For both samples, specific questionnaires were developed and applied. Both based on the Osterwalder canvas blocks. The first aimed at final buyers and the second directed at points of sale, in addition to a structured observation guide for the stores.

Second stage

In this stage, the main objective was to explore and describe each of the blocks of the model according to the environment and the internal characteristics of the company. To ensure the validity and quality of the investigation as far as possible, the four validation items proposed by Yin (2009) were used. For the construct, an analysis of the theory was done, questionnaires were applied to different sale points, users so there are different informants, and the triangulation of the information was carried out. The internal validity results from the analysis of the data by identifying the patterns and coincidences in the other companies and from the use of the canvas model for the elaboration of the proposal, on the other hand, the external one is given by the theoretical documentation on the business model. Finally, the reliability is given since a case study protocol was created and a database was developed that comes from the information collected from the surveys and the observation guide.

RESULTS

After applying the tools mentioned in the methodology section, the information used to generate the following blocks shown in Figure 1 was found:

Market Segment

The 2-in-1 beds are aimed at men and women between 18 and 40 who are very satisfied with their pets, they are considered people with a high degree of social responsibility who are willing to buy good quality products for their pets. According to INEGI in the state of Hidalgo, there are 500,1652 inhabitants very satisfied with their pets and 20.6% of them live in the municipalities of Pachuca Tulancingo and Mineral de la Reforma, so it is estimated that in these three municipalities there is a total of 102,998 people with these characteristics. In addition to that according to the same institute, there are a total of 165 pet bed sales points among veterinarians, retail stores and shopping centers. The average monthly sales are six units according to the surveys applied, resulting in monthly sales of 990 beds. According to the E. foundation, Marco in its guide of percentage approximations in the market, small businesses with many competitors and similar or different products can reach a market percentage of between 10 % and 15% (EAE Business School, nd), so it is estimated that the Máscamitas enters the market with sales of approximately 99 beds considering the 10%.

Value Proposal

The Máscamitas company offers high-quality beds for pets. These are two in one and in addition to being comfortable, they differ from others because they are friendly to the environment since they are filled with reused material. They have a washable cover that is easy to put on and remove, this cover has four metallic snaps, which allow the bed to become a mat or bed; spare parts are sold. The inner mat is made with a super resistant fabric that is water repellent. Therefore, the added value of the product is that it has excellent details and finishes, includes a washable cover that can also be purchased separately with different designs, even seasonal ones.

Distribution Channels

To reach consumers, it is planned to make sales to wholesalers so that they distribute to the different stores or distribution centers, as well as retailers within the municipalities of Pachuca de Soto, Mineral de la Reforma and Tulancingo mainly, it is also necessary to be present at fairs, marathons, and events related to pets. On the other hand, it is intended to continue with online sales through a website and social networks receiving payments by Pay Pal, in order to diversify distribution channels, an active investigation is maintained to determine other options.

Relationship with Customers

To achieve customer loyalty, it is intended to follow-up either in person or through social networks through videos and mini-clips of veterinarians with interesting information, as well as advice on pets. In order to know the satisfaction levels of the clients, it is proposed to follow up via WhatAspp, telephone, e-mail or face to face with the point of sale since according to the surveys they are the preferred means by the owners. The fact that the product is made with a biodegradable material makes customers feel different than when they buy a conventional pet bed, what customers have in common with the brand is the sense of environmental responsibility and what motivates them to buy it is the versatility and ease to wash it.

Sources of income

At the moment the only source of income of the firm is the beds for pets as it is a newly created company, however, it is intended that over time it will be diversified from the reuse of non-toxic waste materials from other companies for the development of new products.

*For the sale of the product, 30-day credits are offered to the points of sale.
Customers so far prefer to pay in cash, bank deposit, and bank transfer.
The price of pet bed products varies by size between \$ 350MXN and \$ 799 MXN.*

Key Resources

The most important resources for the company are: the human factor since the structure of the company at the moment has a general manager, a sales and marketing manager and a production and quality manager. The most important physical resources at the moment are the machinery for the maquila, the quality inputs and especially the filling that is reused that gives greater value to the product, within the financial resources there is only an initial investment that was made to start the company and now it only has the income generated by pet beds.

Key Activities

In order to offer the value proposition, it is necessary to have a standardized production process that allows all merchandise to meet the quality offered, it is also important to follow a purchasing process that helps optimize financial resources and a sales process that helps to reach as many clients as possible. The company also bets on its presence in social networks as a key activity that makes the product known also helps to build loyalty and generate a sense of belonging in customers. Within the distribution and sale, continuous training of sales personnel, highlighting product attributes and physical demonstrations are considered key activities. Within the sources of income, the key activities are to accept payments by Electronic Interbank Payment System (SPEI) Digital Collection (CoDi) and sales through the company's website.

Key Associations

The most important suppliers for the company are firstly who provide the raw material for the filling, then the suppliers of biodegradable fabrics, snaps, and bags, for the elaboration of the product. The maquila supplier is hired in addition to the courier company the transport of the product; on the other hand, designers have been hired for the elaboration of logos, labels, flyers, etc.

Cost Structure

The company's costs are mainly the prototypes design and development because many different sizes and materials were used. Outsourcing for logo and publicity's design and printing. Developing website that is users friendly and attractive to the markets target. Website must have online store. Salary for the maquila, the person in charge of the production area and the one in charge of sales. Raw materials such as fabric, zipper, plastic bags and the solid waste from the factory. Transportation when the products are sold outside Hidalgo and for the door to door sales.

CONCLUSIONS

After applying the surveys and analyzing the information collected from INEGI about the points of sale and the number of people with dogs and cats that are very satisfied, a business model was developed based on the nine blocks of the Canvas. It was determined that the company's value propositions are that it has an easy-to-wash cover, the good quality of the beds, that the mat is water repellent and, above all, that it is a company that seeks to reduce pollution. The product is aimed at people who feel satisfaction when buying organic products and who are very satisfied with their pets in addition to being willing to pay for a good quality product. The distribution channels are through wholesalers and outlets such as veterinary shopping

centers and retail stores mainly. The way to form a relationship with customers is through social networks and telephone. The key activities focus on the processes of production, distribution, and sale. The key resources are human resources as well as raw materials. The key partners are the suppliers of raw material, including the company that provides the filling of the beds; other key partners are the maquila and the company that is dedicated to the transport. In the financial section, the income sources are based on the sale of a unique product, although it is intended that the company be diversified following the line of reusing non-toxic waste from other companies. Finally, the cost structure is simple now because it is only divided into an initial investment, fixed costs such as wages and salaries and variable costs such as the raw material according to the monthly production.

BIBLIOGRAPHY

EAE Business School. (s.f). Course Hero. Obtenido de Fuente fundación e macro plan guía de diseño: <https://www.coursehero.com/file/p4g90pe/Fuente-Fundaci%C3%B3n-E-Macro-Plan-Gu%C3%ADa-de-dise%C3%B1o-Mentor%C3%ADa-para-el-emprendedor-Por/>

Osterwalder, A., & Pingneur, Y. (2013). Generación de modelos de negocio. Grupo Planeta Spain.
Palacios, M. &. (2011). Modelos de negocio:. administración y desarrollo, 23-34. Obtenido de file:///C:/Users/Luna/Downloads/Dialnet-ModelosDeNegocio-3776508.pdf

Porter, M. (1991). Towards a dynamic theory of strategy. Strategic Management Journal, 95-117.

Obtenido de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/smj.4250121008>

Yin, R. (2009). Case Study Research Design and Methods. SAGE.

THE SEARCH FOR TIME-SERIES PREDICTABILITY-BASED ANOMALIES

Javier Humberto Ospina-Holguín, Universidad del Valle

Ana Milena Padilla-Ospina, Universidad del Valle

ABSTRACT

This paper develops an algorithm to identify time-series predictability-based anomalies. The algorithm is based on a parametric-perceptron function of past returns that decides whether to invest in a risky asset or a riskless asset using a deterministic market-timing strategy. The alpha of the market-timing strategy is written in terms of this perceptron and optimized directly via differential evolution, providing the parameters that maximize the alpha in-sample. The perceptron is then used to invest out-of-sample. This is illustrated by a new anomaly found using two current asset-pricing models based on the time-series predictability of returns in a cross section of the US market.

JEL: G11, G17

KEYWORDS: Investment Algorithm, Alpha Maximization, Market Timing, Reinforcement Learning

INTRODUCTION

This paper develops an algorithm to identify time-series predictability-based anomalies. Anomalies are patterns in an asset-return cross section or time series that are not explained by an existing paradigm (Keim, 2008). Such patterns are considered regular, reliable, and inexplicable (Lo, 2008). To demonstrate the existence of an anomaly, a joint null hypothesis is typically rejected, such as that the market is efficient and returns behave according to a pre-specified asset-pricing model (Keim, 2008). This paper documents a new anomaly found using our algorithm on a cross section of the US market. After adjusting for risk, the anomaly found was highly attractive according to the Fama and French (2015) model, one of the more popular modern asset pricing models. The anomalous returns or alphas are as high as 13% annually. We used size deciles of the cross section of the US market as risky assets. The anomaly is evident in both equal-weighted decile portfolios and value-weighted decile portfolios. As a robustness check, the anomaly was also found using the Carhart (1997) model. The alphas for this model were even higher. In each case, the anomalous returns tended to diminish with increasing size, disappearing for the decile portfolio containing the largest companies.

The goal of the algorithm is to determine when to buy or hold a risky asset (the size decile portfolio) and when to buy or hold a riskless asset (the T-bill) instead. In other words, it uses a deterministic market-timing strategy (cf. Ferri, 2014). The algorithm computes the investment position (in or out of the risky asset) based on a linear parametric function of past returns, namely, a perceptron function. The alpha of the market-timing strategy is written in terms of this parametric perceptron and optimized directly. Since the landscape of optimization is highly nonlinear, is often not differentiable, and contains several thousand terms, we used a heuristic optimization algorithm to maximize the alpha within the sample. The heuristic algorithm used, differential evolution, can deal effectively with the peculiarities of the optimization problem. This paper makes four main contributions. First, we develop a new algorithm to automatically generate (positive) alphas. Researchers have previously developed algorithms to maximize profitability measures such as total returns and the Sharpe ratio, but rarely alphas. In the literature, we found only one algorithm maximizing alpha automatically: Brogaard and Zareei (2018).

Although that paper introduced a new way to discover anomalies, this paper's algorithm is simpler and considerably faster. Second, the new algorithm does not rely on technical analysis or forecasts, for different reasons. Technical analysis tends to rely on specialized indicators that do not necessarily have a sound scientific basis. While forecasts usually minimize the forecast error, they do not necessarily maximize alpha. Our algorithm is thus closer to reinforcement-learning literature. The investment-parametrized rule is encoded by the algorithm in a perceptron function (cf. Gold, 2003) that attempts to achieve, by construction, an optimal alpha. Third, we find an unreported anomaly in the cross section of the US market based on the time-series predictability of the size decile portfolios. The anomaly is robust when changing the asset pricing model from the Fama and French model (2015) to the Carhart model (1997). It is also robust when using value-weighted portfolios instead of equal-weighted portfolios. This is important because often value-weighted portfolios are more easily reproduced by investors than equal-weighted portfolios due to the former requiring less rebalancing.

Fourth, our documented anomaly was established out of sample. The current method for finding anomalies is generally trial and error but finding anomalies through trial and error may induce data-mining bias. The algorithm we developed was always tested out of sample; that is, the anomalies were established using data not previously seen by the algorithm. This diminishes both the overfitting and data-mining concerns and supports the conclusion that the anomalies found are real.

CONCLUSIONS

In this paper, a new algorithm for the automatic discovery of anomalies based on the predictability of the time series of portfolio returns is introduced. We demonstrated the algorithm's functionality by finding a new out-of-sample anomaly in a cross section of the US market computed with size-decile portfolios under the Fama and French asset pricing model (2015) and under the Carhart model (1997) as a robustness check, using both equal-weighted portfolios and value-weighted portfolios. The new strategy showed good economic performance in terms of alpha for almost all examined portfolios.

Unlike prediction-based strategies or technical-analysis strategies, the new strategy has the potential to exploit any subjacent pattern capable of optimizing the alpha. Thus, we intentionally avoided following the traditional or anecdotal rules of technical analysis or optimizing prediction error instead of risk-adjusted return. Our algorithm has the potential to be generalized to incorporate transaction costs into the parametrized-optimization process, unlike in technical-analysis strategies or those based on predictions. It is also not restricted to the data chosen to prove its viability, but is generalizable to other portfolios by design, as long as they contain exploitable time-series patterns. The algorithm can also be used to optimize other risk-adjusted measures, such as the Sharpe ratio, or even total returns. One possible line of future research would be to generalize the linear function which determines purchase-and-sales orders $f(\mathbf{a}^{\hat{a}}, \mathbf{R}_{t-1}^*)$ to nonlinear variants, and examine whether or not these variants tend to overfit.

A LEASE CASE STUDY: THE NEW US GAAP AND IFRS LEASE STANDARDS AND ITS IMPACT ON FINANCIAL RATIOS

Peter Harris, New York Institute of Technology
Terence Jalbert, University of Hawaii

CASE DESCRIPTION

After nearly a decade of joint convergence meetings between the SEC and IAB, the two accounting regimes changed the accounting for lease reporting. This has been long awaited as there has been continuous controversy for many decades of how lease accounting has been treated, which has more often than not resulted in an off- balance sheet transaction. In the substantial cases of fraud financial reporting, lease accounting and other off balance sheet transactions have often been cited as its major culprit. The new US GAAP (ASU 842) and IFRS (ISA 16) standards require that all long term leases, which are non-cancellable, will now become a balance sheet reported transaction, resulting in a right of use leased asset and a corresponding lease liability. This case study focuses on differences in the treatment of the current US GAAP and IFRS standard on leases with the new standards, and the impact of these differences on financial statements and selected financial ratios. Students take a current US GAAP and IFRS lease based financial statements and prepare US GAAP and IFRS based balance sheet, cash flow statement and income statement based on the new lease requirements. The student will compare the new lease standards with the superseded ones as well as compare the new standards between US GAAP and IFRS with a selected number of relevant questions. It is necessary to understand both, current and proposed US GAAP and IFRS standards regarding leases to address this case study. This case study is suitable for use at both the undergraduate and graduate levels. It may be used in an Intermediate Accounting II, Accounting Theory, Financial Statement Analysis, or an International Accounting class, as well as an Investment Finance course. The case can be offered as an individual case study or as a group project.

JEL: M4, M41, M42, M48, M49

KEYWORDS: Lease case studies, Financing lease, Operating lease, Debt ratios.

CASE INFORMATION

ACE Corporation (ACE), a publicly traded NASDAQ company (symbol ACE), is a manufacturer of electrical automobiles. It is based in Costa Rica and the company has been operating since 2006. The company sells their electrical automobiles to auto manufacturers as well as the retail market on a worldwide basis. Its major clients are Ford, General Motors and Toyota. ACE has captured about 10 percent of the world market of the electrical automobile sales. Its stock sells at 25 US Dollars per share, and its 52-week price range is between 20.25 and 28.55 US Dollars, with a market cap of 11.8 billion dollars.

Their financial statements presented below for the year ending December 31, 2019 has been prepared using current US GAAP and IFRS standards. The controller would like to see the effect of the treatment of the new lease standards on the financial statements; you have been assigned this task. In particular, the controller would like to see the impact the differences have on balance sheet, income statement, cash flow statement and selected relevant financial ratios. The controller is especially concerned on the effects the new lease standard will have on the company's covenant agreements.

Table 1: Balance Sheet for ACE Corp. at 12/31/2019 and 12/31/2018

ACE CORPORATION		
Balance Sheet (in 000 Except Par Value)		
As of December 31, 2010 and 2018		
ASSETS	2019	2018
Current Assets		
Cash	\$ 33,000	\$ 19,000
Accounts Receivable (net)	25,000	17,000
Inventory (FIFO)	<u>50,000</u>	<u>21,000</u>
Total Current Assets	108,000	57,000
Noncurrent Assets		
Security Available for Sale	\$ 10,000	0
Property, Plant and Equipment	100,000	\$136,000
less Accumulated Depreciation	<u>(30,000)</u>	<u>(28,000)</u>
	80,000	108,000
Intangible Assets		
Trademark	5,000	7,000
Goodwill	<u>7,000</u>	<u>7,000</u>
Total Noncurrent Assets	<u>12,000</u>	<u>14,000</u>
Total Assets	<u>\$200,000</u>	<u>\$179,000</u>
LIABILITIES AND SHAREHOLDERS' EQUITY		
LIABILITIES		
Current liabilities		
Accounts payable	\$ 18,000	\$ 17,000
Accrued interest	2,000	2,000
Accrued operating expenses	13,000	19,000
Income taxes payable	<u>7,000</u>	<u>6,000</u>
Total current liabilities	40,000	44,000
Noncurrent Liabilities		
Deferred income taxes	\$ 5,000	\$ 4,000
Bonds Payable	<u>45,000</u>	<u>45,000</u>
Total noncurrent liabilities	<u>50,000</u>	<u>49,000</u>
Total Liabilities	90,000	93,000
SHAREHOLDERS' EQUITY		
Common stock (\$1 par)	20,000	18,000
Additional paid in capital	30,000	17,000
Retained earnings	<u>60,000</u>	<u>51,000</u>
Total Shareholders' Equity	<u>110,000</u>	<u>86,000</u>
Total Liabilities and Shareholders' Equity	<u>\$200,000</u>	<u>\$179,000</u>

Table 2: ACE Corp. Income Statement for the Year Ended December 31, 2019

ACE Corporation		
Income Statement (in 000, Except Per Share Data)		
For the Year Ended December 31, 2019		
Sales		\$281,000
Cost of goods sold		<u>(175,000)</u>
Gross profit		106,000
Selling and administrative expenses	\$ 31,000	
Amortization and depreciation expense	10,000	
Interest expense	<u>4,000</u>	<u>(45,000)</u>
Income before taxes		61,000
Income tax expense		<u>(20,000)</u>
Net Income		<u>\$21,000</u>
Earnings per share		\$1.05

Table 3: ACE Corp. Cash Flow Statement for the Year Ended December 31, 2019
(Indirect method)

ACE Corporation Cash Flow Statement (in 000) For the Year Ended December 31, 2012	
Cash from Operating Activities	
Net income	\$21,000
Adjustments for noncash items:	
Depreciation expense	8,000
Amortization expense	2,000
Increase in accounts receivable	(8,000)
Increase in inventory	(29,000)
Increase in accounts payable	1,000
Change in accrued operating expenses	(6,000)
Change in income taxes payable	1,000
Increase in deferred income taxes	<u>1,000</u>
Net Cash from Operating Activities	(9,000)
Cash from Investing Activities	
Sale of equipment	\$30,000
Purchase securities available for sale	<u>(10,000)</u>
Net Cash from Investing Activities	20,000
Cash from Financing Activities	
Issue common stock	\$15,000
Pay dividends	(12,000)
Net Cash from Financing activities	<u>3,000</u>
Net increase in cash	\$14,000
Cash December 31, 2011	<u>19,000</u>
Cash December 31, 2012	<u>\$33,000</u>
Additional supplemental disclosure:	
Non-cash investing and financing activities	
None	
Cash paid for income taxes	\$ 20,000
Cash paid for interest	\$ 4,000

ADDITIONAL INFORMATION

1. ACE entered into a noncancelable lease on January 2, 2019 with the following terms:
 - A. ACE leased specialized machinery manufactured by the lessor, Bell Corp., which enables ACE to manufacture their electric cars in a much more efficient manner.
 - B. The lease term is for 3 years with an annual lease payment of \$10,000. Payment is due on December 31 of each year, with the first payment due on December 31, 2019. At the end of the lease term, ownership reverts to the lessor. There is no option for ACE to buy the equipment.
 - C. The lessee will pay all executor costs of \$1,500/year which is included in 2019 selling and administration expenses.
 - D. The estimated useful life of the lease is 8 years
 - E. The fair market value of the equipment is \$60,000 on January 1, 2019.
 - F. The implicit rate of Bell Corp. is 6 percent, and the lessee, ACE, knows this.
 - G. ACE's incremental borrowing rate is 7 percent.

2. For years 2019 and 2018 ACE treated all lease transactions as operating (off- balance sheet transactions) resulting in identical financial statement reporting under US GAAP and IFRS.
3. ACE sold property, plant and equipment during the year for its book value of \$30,000. As such there was no gain(loss) on the sale. Absent the lease transaction in 1 above, no property, plant and equipment purchases were made during 2019.
4. Two million shares of common stock were issued at the beginning of 2019.
5. Securities available for sale were purchased on December 31, 2019.
6. Cash dividends were paid during 2019.
7. ACE's bonds payable have several covenants that involve net income and cash from operating activities. The controller is especially concerned that IFRS treatment of leases does not violate those covenants. She is concerned that renegotiating the debt covenants will be costly to ACE.

REQUIRED QUESTIONS

1. Differentiate between an operating lease and capital/financing lease for financial reporting purposes.
2. How has the accounting treatment of leases evolved over the past 30 years?
3. Discuss the differences in current accounting treatment for leases under GAAP, GAAP ASC842 and IFRS.
4. Under each of the three accounting standards noted in Question 3, should the lease described here be classified as an operating lease or financial lease? Why?
5. If the originators wanted to modify the lease to change its classification as an operating or financial lease, how might they do so?
6. Prepare an Income statement, balance sheet and cash flow statement under IFRS.
7. Prepare Income statement, balance sheet and cash flow statement under GAAP.
8. Which ratios might be helpful in comparing the financial statements compared under each standard? Please compute those ratios. What do these ratios tell us?
9. Calculate Earnings Growth in 2019, if 2018 net income equaled \$20,000
10. Calculate the expected stock price under each accounting standard using a constant growth earnings valuation model. Under this model, the estimated price of stock can be calculated using the following formula: $P = (1+y)^{-Y}$

For this purpose, use the growth rates that you identified in question 10 along with the Net Income amounts you calculated in questions 6 and 7. Use a 9 percent required rate of return for your calculations.
11. Do you anticipate that the firm might not be able to pay a larger dividend under either of the accounting standards?

12. Comment on the difference in valuation along with the motivations those differences create for stockholders and managers.
13. Do the valuation differences you noted in question 10 suggest any changes to accounting reporting standards?

WORKFORCE TRAINING AND DEVELOPMENT: THE NEW GROWTH STRATEGY

Jason Caudill, King University

ABSTRACT

Global shortages of critical skills in many industries are pushing organizations to build, rather than buy, the talent needed to establish sustainable competitive advantage. This is becoming a repetitive process as the pace of change requires continual training and development to keep employees current and relevant with ever-evolving demands. This paper explores the growing investment in training, the training process, and possible future developments of training as a strategic imperative of the modern firm.

JEL: I00

KEYWORDS: Workplace Learning, Certificate Programs, Workforce Development, Lifelong Learning

INTRODUCTION

As most environments continue to be more dynamic, and with that increased dynamism more competitive, organizations are increasingly seeking to identify sources of competitive advantage that can build and maintain good positions in the market. One leading source of competitive advantage is a knowledgeable, skilled workforce, and building those advantages into a workforce can be accomplished with training, the outcome being a competitive advantage for the firm that has invested in creating a skilled workforce that contributes knowledge to the firm (Hanaysha, 2016). While this pursuit of competitive advantage is important, knowledgeable, skilled employees are also a basic necessity for organizations that in today's markets may not be filled. Clark (2018) found that the manufacturing industry is faced with what could grow to millions of unfilled job openings in the near future as there are not sufficient numbers of employees with the skills needed to service the industry. When an organization is unable to hire the skills they need, the alternative is to build the skills they need through hiring employees with potential and providing them with the training they need to be successful in the work. While this is an obvious solution for environments like the manufacturing industry where skilled workers cannot be found, it also applies to every other industry as training has become a core element of survival in dynamic markets.

The Forbes Human Resource Council (2018) explained that, "Corporate training remains an essential component of any business' overall strategy, as it helps ensure employees are constantly engaged and feel like they are growing within the organization" (para. 1). This focus on engagement and growth goes beyond simple skill acquisition and encompasses the overall connection of the employee to the firm. Training is also a continual process rather than a one-time presentation of information; organizations need to regularly reinforce the most important elements while also working to grow the employee over time (Schroer, 2018). Continual training also helps to satisfy the needs created by dynamic environments, as training is linked with developing an employee's adaptive expertise, a skill in being able to adjust their approach to work based on changes in the environment, which moves training beyond just a presentation of information or demonstration of skills to a process of personal development that prepares employees for what might happen rather than just preparing them for the known skills of the next day (Kroll & Moynihan, 2015). Training today is clearly not the more traditional picture of equipping employees with a single set of skills and then leaving them to consistently apply those skills in a stable, predictable environment. To be successful, training needs to not only expand the knowledge of the employee, but it also needs to increase motivation and lead to improved performance by the employee and by the firm as a whole (Sitzmann & Weinhardt, 2018). To see the importance of training to today's businesses it is possible to literally follow

the money; substantial investments in training are being made by some of the world's largest and most successful companies. Identifying that investment, what follows will be a discussion of training design and assessment, and finally a discussion of what the future of workforce training and development may look like.

Today's Investments in Training

One key indicator of what is trending in corporate strategy is to look at where investments are being made. In recent years big investments have gone into workforce training and development efforts. While part of this may be due to a current labor shortage much of it is being driven by dynamic markets and the need to continually update and expand the skill base of employees across all industries. A leading company in this investment into workforce development is the aerospace firm Lockheed Martin, with a stated goal to spend \$100 million on employee development from 2018-2023 and spending an additional \$50 million on scholarship funds supporting Science, Technology, Engineering, and Math (STEM) programs (Fernandez, 2018). Another aerospace firm, Boeing, is partnering with the National Science Foundation to invest \$21 million in online STEM programs (Clark, 2018). This is just one example of the federal government investing in these workforce development programs; another is the U.S Department of Commerce putting \$5.5 million into a new workforce development center in California, an effort that drew an additional \$10 million of investment from other sources (U.S. Economic Development Administration, 2018).

These are only a few examples of investments in workplace learning that are taking place around the country, ranging from Fortune 50 firms to small, local businesses contracting third party training services to develop employees and improve organizational performance. In 2013, total U.S. expenditure on employee training and development was approximately \$164.2 billion (Sergyev et al., 2015). Cutter (2019) reported that in 2017 large employers in the U.S. spent an average of \$500 per worker on training. With such high financial stakes involved in developing talent for firms there is clearly a driving need for the practice. The next section will explore the needs and benefits of providing workplace training.

Needs and Benefits of Training

Training in today's environment is, for many organizations, essential for survival. Hanaysha and Tahir (2016) explain that not only does effective training build sustainable competitive advantage, it also largely contributes to profitability. These advantages to the firm are created by improving employees as individuals and those individuals then contributing at a greater level to overall performance (Kroll & Moynihan, 2015). The benefits of training include several different elements, both personal and organizational. At an organizational level effective training helps employees to better understand not only their own jobs, but the work of their colleagues and how everyone's work contributes to the overall success of the organization, in part through increasing individuals' investment in achieving the company's strategic goals (Kroll & Moynihan, 2015). This understanding of and commitment to organizational success is complimented by Hanaysha's (2016) work, which explains that effective training improves organizational commitment, including improved contributions to teams. Jehanzeb, Hamid, and Rasheed (2015) further find that overall job satisfaction is positively influenced by effective workplace training.

It is clear that training is receiving an increasing amount of attention from today's firms, and for good reason. Training is what provides companies with the talent that they need to compete in dynamic markets not only at the moment, but also over time as the continual development of employees keeps them current with emerging demands. Done well, this not only benefits the company but also provides benefits to employees, and more committed, happier employees return more benefits to the company. As is the case with many positive initiatives, quality training efforts can create a cycle of returns. To do this, however, the training has to be well designed and effectively delivered.

Designing and Delivering Training

The design of any training effort begins with properly identifying what it is that an organization wants to accomplish with the training. This is traditionally termed a needs analysis, and looks at the gap between the current state of employees and where they ideally should be in terms of skills and abilities. In the current environment this goes beyond just identifying the gaps that exist at a particular point in time and includes a concern for where future gaps may develop with changing technologies and changing markets.

This analysis is the first of the four training components suggested by Jehanzeb et al. (2015): analyzing, organizing, delivery, and effectiveness. Another model is proposed by Sitzmann and Weinhardt (2018), that focuses on, “establishing training goals, prioritizing those goals, and persisting during goal striving on training effectiveness” (p. 733). The process following the needs analysis begins with making choices about which needs to address, and once that decision is made training design moves into a more active phase where the delivery mechanisms are matched to the content of the training and the needs of the workers. The core goal of the design process will be to make the training relevant to employees, delivered in a format that is appropriate for the different groups receiving the training and focused on moving employees forward over time (Hanaysha, 2016). One important step of this training process is to be direct with employees and clearly explain the objectives of the training to prepare them for success (Hanaysha & Tahir, 2016). Goals and objectives, and clearly communicating them to the participants, are the guiding factors in any workforce training and development effort.

Sitzmann and Weinhardt (2018) explain that clearly established goals motivate behavior, which impacts whether or not the training is effective for employees and the company. The overall goal for any training is ultimately to change behavior. This behavior change is what bridges the gap between the current and desired states of the individuals receiving the training, which makes training of any sort a change process. This view of training as a change process aligns well with the environments in which organizations operate today. With ever-shortening product life cycles and increasingly fast technology changes, change is a more regular aspect of operations today than it ever has been before.

Kroll and Moynihan (2015) explain that approaching workforce training as an organizational change process in some ways directs the development of the training as change is more readily accepted when those subject to the change receive multiple types of information and are drawn into finding the truth of the issue on their own. This effective change process closely parallels the training approaches that are recommended for adult learners where they are presented with different options for how to obtain information and go through a constructivist process where they develop their own understanding of the material rather than simply receiving rote content for memorization. The goal is to reach the end of Kirkpatrick’s training hierarchy, the last step of which, following learning, is results (Jehanzeb et al., 2015). For most organizations these results take the form of a different set of norms following training, which Kroll and Moynihan (2015) explain can be accomplished through the training approaches of either telling or reeducating. Applying these different norms should produce positive outcomes for both the employee and the organization. The measurement of such positive outcomes was framed by Sitzman and Weinhardt (2019) as personal and organizational return on investment. In both cases, the training experience should result in changes to employee productivity that benefit the employee and, by extension, improve the performance of the organization as a whole. These positive returns are what drive organizational progress and, over time, build more capable employees and ultimately create sustainable competitive advantage for the firm. Once returns are created the process does not end, it simply signifies the end of one cycle of training. To remain competitive the firm must continually train and develop, so results immediately lead to the next round of assessment. From this current base of cyclical training the future of training will develop.

The Future of Training

Going forward, training will be a core function for many organizations as they face the reality of developing employees when they enter the organization and also frequently updating the talents of their employees to maintain their ability to contribute to the constantly changing organizational needs. This core function designation is likely to change where training is housed, as well as the means by which training is evaluated. The format of training will also continue to develop, both in the medium used to deliver instruction and the content of that instruction to be relevant to modern workers.

Hanaysha and Tahir (2016) define training as a process that equips employees to be successful in future roles. This forward-looking perspective will be a core element of future training activities. To accomplish this, training experts within companies will need to be actively networked across the organization, soliciting input from every department and throughout every job category in order to remain informed about not just what is happening in the company but what is projected to happen in the next six to 24 months. This shifts training from a service area to a strategic component within the firm and will consequently require changes in where training lives on the organizational chart and how it interacts with the company.

In moving to a core strategic activity training may need to transition from a function of human resources, where it is most often found today, to an independent department. While training is an inherently human process that connects closely with talent acquisition and management, it is growing beyond a sub-function of any given group into what will eventually be a freestanding specialty department. One projection is that this shift will occur in much the same way that information technology grew from being a function within accounting or manufacturing departments to eventually touch every department and have a C-level executive at the boardroom table. In IT the process took many years, and departments grew somewhat organically as the impact of IT grew for firms. Training may follow a similar path.

As training grows into a more freestanding department there will likely also be more expectations coupled with the higher levels of activity and responsibility. Jehanzeb, Hamid, and Rasheed (2015) found that only 9 percent of organizations measure training effectiveness. As the recognized value of training continues to grow, and as investment in training efforts continues to increase, there will be a natural, and necessary, expansion of evaluation. These measurement efforts will be challenging because of the qualitative nature of training effects on organizational performance, but will be important to provide guidance to organizations so that they know which approaches are working in order to benchmark and replicate success. The initial elements for these changes are already in play in the market. Training is broadly recognized as a critical need and its connection to sustainable competitive advantage is well established. To best service these demands training groups will need to grow into independent, integrated departments that are closely assessed for productivity and contributions to firm success.

CONCLUSION

The growing investment in workplace training is clear evidence of the importance of such training for today's companies. This is driven by dual forces of constant change and a talent shortage in critical fields, the combination of which demand that successful organizations build and maintain their own highly skilled workers. Doing so requires deliberate attention to the training cycle, particularly effective identification and analysis of training needs. Going forward these growing efforts will likely shift training to a freestanding department within many organizations, coupled with substantial measurement efforts to ensure effective training outcomes that produce returns in the form of firm competitiveness and market success.

REFERENCES

- Clark, A. (2018). Citing tax reform, Boeing unveils \$11 million investment in STEM workforce development. *National Association of Manufacturers*. Retrieved from: <https://www.shopfloor.org/2018/09/boeing-unveils-11-million-investment-workforce-development-stem-training/>.
- Cutter, C. (2019). Amazon to retrain a third of its US workforce. *Wall Street Journal*.
- Fernandez, H. (2018). Lockheed Martin CEO pledges over \$100M in workforce training. *Fox Business*. Retrieved from: <https://www.foxbusiness.com/business-leaders/lockheed-martin-ceo-pledges-over-100m-in-workforce-training>.
- Forbes Human Resource Council. (2018). 14 low-cost training initiatives every organization should employ. *Forbes Community Voice*. Retrieved from: <https://www.forbes.com/sites/forbeshumanresourcescouncil/2018/07/27/14-low-cost-training-initiatives-every-organization-should-employ/#335f7bd5d636>.
- Hanaysha, J. (2016). Examining the effects of employee empowerment, teamwork, and employee training on organizational commitment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 229, 298-306.
- Hanaysha, J., & Tahir, P. R. (2016). Examining the effects of employee empowerment, teamwork, and employee training on job satisfaction. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 219, 272-282.
- Hinerasky, C., Fahr, R., & Sliwka, D. (2017). *Learning outcomes, feedback, and the performance effects of a training program*. Universitätsbibliothek.
- Jehanzeb, K., Hamid, A. B. A., & Rasheed, A. (2015). What is the role of training and job satisfaction on turnover intentions?. *International Business Research*, 8(3), 208.
- Kroll, A., & Moynihan, D. P. (2015). Does training matter? Evidence from performance management reforms. *Public Administration Review*, 75(3), 411-420.
- Schroer, T. (2018). Investing in professional development for a virtual workforce. *Training Journal*. Retrieved from: <https://www.trainingjournal.com/articles/features/investing-professional-development-virtual-workforce>.
- Sergeyev, A., Alaraje, N., Kuhl, S., Meyer, M., Kinney, M., & Highum, M. (2015). Innovative Curriculum Model Development in Robotics Education to Meet 21st Century Workforce Needs. In *Proceedings of ASEE Zone III Conference*.
- Sitzmann, T., & Weinhardt, J. M. (2018). Training engagement theory: A multilevel perspective on the effectiveness of work-related training. *Journal of Management*, 44(2), 732-756.
- Sitzmann, T., & Weinhardt, J. M. (2019). Approaching evaluation from a multilevel perspective: A comprehensive analysis of the indicators of training effectiveness. *Human Resource Management Review*, 29(2), 253-269.

BIOGRAPHY

Jason Caudill is an Associate Professor of Business at King University. He also serves on the review board for the *British Journal of Educational Technology* and *Business and Management Studies*, among others. His recent publications include articles in the *Journal of Advancements in Economics, Finance, and Accounting*, the *Journal of Strategic and International Studies*, and *Internet Learning*.

A MANAGEMENT FOCUSED TOOL FOR DEVELOPING PRO-FORMA FINANCIAL STATEMENTS

Terrance Jalbert, University of Hawaii Hilo

ABSTRACT

Developing pro-forma financial statements and associated financial analysis is an important undertaking for new and existing business alike. This paper reports user experiences with a spreadsheet-based method for developing pro-forma financial statements as developed in Jalbert (2017). The paper also presents improvements and enhancements to the template. The forecasting approach reported on here requires users to simply enter their firm-specific figures. As such it is particularly useful for individuals without extensive training in finance. The tool does not require programming or the use of plug figures and does not result in circular references which are all common to other tools. The template provides a powerful tool for entrepreneurs and for teaching management, accounting and finance courses. The tool is suitable for both novice and advanced users.

JEL: A2, G31, M13, M41

KEYWORDS: Financial Statements; Pro-Forma Financial Statements, Forecasting, Entrepreneurship, Small Business Finance, Accounting for Small Businesses

INTRODUCTION

Creating pro-forma financial statements and comprehensive financial analysis constitutes an important step in business planning. Users can become overwhelmed by complexity of the work. They may also have trouble linking elements of the financial analysis together in consistent and meaningful ways to produce quality analysis. Frustrated users might give up or resort to hiring costly professional help to complete the analysis. These expenditures utilize scarce resources needed otherwise to start or grow a business.

Jalbert (2017), develops a financial statement forecasting tool. The template includes forecasted financial statements, a capital budget, calculations of firm value and ratio analysis. The template is highly automated requiring users to enter managerial variables only. The template utilizes a high degree of automation assuring calculation accuracy. This high degree of accuracy can inspire confidence from skeptical bankers. The approach does not require plug-figures. Rather, the calculation of each variable is supported. Further, the spreadsheet does not create circular references, a problem that has been noted in other approaches.

The template addresses considerations commonly associated with start-up firms. Owners of startup firms sometimes do not take a wage. The template incorporates these non-expenses labor amounts into the analysis to more accurately evaluate projects. It also supports the use of Section 179 expense election tax treatment and other immediate expensing options on purchased assets. These special depreciation tools are commonly used by small and intermediate sized firms.

The template provides a useful resource for entrepreneurs, managers, financial planners and other business professionals. The template also holds promise as a teaching tool for business and finance courses. The tool combines accounting and finance considerations and allows users to see and understand the impact that changes in one variable have on the remaining financial analysis. The template can accommodate

professors wishing to reduce automation and require students to complete additional calculations. It can also accommodate those that wish to introduce additional complexity to the tool.

The research presented here improves upon and enhances the work of Jalbert (2017). The improvements here make the template easier to use, reduces the need for external data sources and utilizes a more conservative approach to capital budgeting. The remainder of the paper is organized as follows. The next section discusses the relevant literature. The following section discusses improvements to the template developed here. The paper continues by presenting the revised spreadsheets and providing accompanying discussion of the template. The paper closes with some concluding comments.

LITERATURE REVIEW

Forthcoming.

TEMPLATE ENHANCEMENTS

The author of this paper utilized the Jalbert (2017) template as a starting point. After using a beta version of the tool and the final tool developed by Jalbert (2017) several observations were noted. First, the template does not provide instruction on how to properly use the tool. Some instructions were presented in Jalbert (2017). However, users may not have access to the entire research paper when preparing their financial statements. Moreover, users may not be willing to invest the time to work through an academic paper to fully understand the instructions. The new template presented here incorporates a list of instructions to guide users through completing the template.

The second observation relates to errors in capital budgeting analysis. When completing the capital budget, users must enter the sales prices of items sold upon closing the business. Users may make errors when entering these terminal cash flows. Specifically, they may report sales prices for equipment that had not been previously purchased. The solution, incorporated into the template here, involves error messages calling users attention to problematic entries. The spreadsheet does this by comparing items being sold to items that were purchased earlier. If a user reports a sales prices for an item that was not previously purchased, an error message appears.

A third observation relates to long term assets. The template of Jalbert (2017) requires depreciating or immediately expensing all long-term assets purchased at the outset of the project. While this is a common occurrence, a few situations occur whereby long-term assets should not be depreciated, such as the case of land purchases. To accommodate these situations, the new template presented here includes a separate category for non-depreciable long-term assets.

The fourth observation relates to tax computations on the income statement. Jalbert (2017) uses the corporate tax rate to compute net income. This template is modified to utilize the personal ordinary income tax rate. Most users of the template are likely small businesses inclined to select an organizational form that subjects it to pass-through taxation. Thus, the change incorporated here results in a template more directly applicable to its primary users. Advanced users wishing to use the corporate tax rate may do so through a simple template modification that does not otherwise affect spreadsheet calculation techniques.

A fifth observation relates to sales estimates. The Jalbert (2017) template allows for a single sales input, all of which are subject to a Cost of Goods Sold (COGS). If sales are services, the user simply set the COGS percentage in the input variable section equal to zero to reflect this reality. However, the template does not easily accommodate revenue mixes that include both products and services. To simplify these computations, the template here includes rows for both product sales and other sales. COGS calculations apply to only the product sales.

Further, users may not realize that a positive entry for common stock is required. The template here incorporates a new error message that reminds users that accounting conventions require a positive entry for this field.

No known research addresses the appropriate method for handling accumulated cash from operations in the capital budget. The Jalbert (2017) template uses an aggressive form of capital budgeting. The method uses total cash accumulated in the business upon closing as a terminal cash flow. This approach commonly results in a large terminal cash flow. The aggressiveness occurs because profits reported earlier consider these cash flows. Thus, this approach creates cash flow estimates, net present value and internal rate of return calculations that are arguably aggressive. The revised template presented here uses a more conservative capital budgeting approach. The new template considers only the beginning cash invested in the firm as a terminal cash flow. Other cash accumulated through operations, and where there exists an associated operating cash flow, are excluded from the terminal cash flow calculations. The template here is also modified to use the cost of equity for Net Present Value calculations rather than the weighted average cost of capital (WACC). This approach generally introduces more conservatism to the result.

Finally, for the Jalbert (2017) template users needed to access external data sources to determine values for required input variables. These variables include the cost of equity, average interest rates on loans, and the relevant tax rates. The template here includes two new worksheets to help users address this issue. The 'Tax' worksheet includes information to assist users with determining the appropriate tax rates to input for the corporate tax, ordinary income and capital gains. The tool does not automatically compute the tax rates because of tax-code complexity. However, users can use the provided information to approximate their relevant tax rates. The worksheet titled 'Cost of Cap' provides information to help users determine the appropriate costs of funds. Separate information is included to estimate the cost of equity and cost of debt. These tax rates and costs of funds data should be updated annually, prior to distributing the tool to potential users.

REVISED TEMPLATES

Forthcoming.

CONCLUDING COMMENTS

This paper presents a template for producing pro-forma financial statements. The template provides users assured accuracy regarding calculations. Thus, they can defend their calculations to skeptical bankers. Users simply enter relevant information for managerial determined variables. The template automatically completes all other computations. When the user adjusts a value in the spreadsheet, the remaining accounts automatically reflect the change. The template does not utilize plug figures and results are free of circular references. Users begin by entering figures into the initial balance sheet. Error messages point out imbalances to the user. Once the initial balance sheet meets the condition that $\text{Assets} = \text{Liabilities} + \text{Equity}$, regardless of user inputs, the remaining financial statements will be computationally correct.

While the template here constitutes a substantial improvement over the Jalbert (2017) template, there remains room for further improvement. Future refinements might include automatically estimating tax rates, cost of equity and loan rates rather than requiring users to interpret the data and make their own estimates. The spreadsheet has some depreciation limitations. Currently users purchase depreciable assets at the outset of the project. Purchases that occur later must be immediately expensed. Future refinements might allow users to purchase and sell depreciable assets throughout the company life cycle. Finally, the template is limited to annual analysis. Some users may require monthly analysis. Future development might provide a template capable of monthly analysis. Interested users may contact the author to obtain an electronic copy of the template.

REFERENCES

Jalbert, T. (2017) “A Model for Forecasting Small Business Financial Statements and Firm Performance,” *Business Education and Accreditation* Vol. 9(2) p. 61-84

BIOGRAPHY

Terrance Jalbert is professor of finance at University of Hawaii Hilo. His research appears in many journals including *International Journal of Finance*, *Journal of Emerging Markets*, *Journal of Accounting Education*, *Advances in Financial Education* and *Journal of Applied Business Research*.

MULTINATIONAL ENTERPRISES AND ECONOMIC NATIONALISM: A STRATEGIC ANALYSIS OF CULTURE

Benedict E. DeDominicis, Catholic University of Korea

ABSTRACT

This paper presents a political psychological analysis of culture to conceptualize it as a political value, i.e. as a causal factor shaping intra- and inter-organizational international business behavior. It highlights how culture manifests itself circumstantially as a variable shaping intra- and inter-organizational collective behavior amidst rapid, crisis-level, multinational conflictual change. Internal and external contextual factors determine the intensity and the saliency of this value in an organization. Values are individual and collective active actor drives to achieve an end state. Norms are distinguished from values in that they display behavioral pattern principles that may be explicit or implicit, manifested as behavioral attitudes. The paper thereby conceptualizes the policy making relevance of difference in national cultures. It critiques economic nationalism from the perspective of organizational management. It discusses the implications for leadership of reconciling these cultural differences as national values among multinational staff members in regard to communication among personnel. Intercultural/international perceptions of other cultures, specifically stereotyping, are part of the challenge to effective leadership communication within a multicultural/multinational organizational environment. A leadership imperative is to facilitate multinational cultural organizational value integration. A response to recent survey critiques of the state of the field regarding culture and international business is presented.

KEYWORDS: Culture, International Business, Multinational Enterprises, Nationalism

INTRODUCTION

National cultural differences are organizational fault lines through formation of national cultural identity ingroups versus outgroups within an organization, e.g. in multinational enterprises (MNEs). Observers typically view economic nationalism at the national policy making level. Recent experiences involving Carlos Ghosn and the obstacles to Renault, Nissan and Mitsubishi integration illustrate national ingroup-outgroup dynamics in an MNE. Ghosn, “former chairman and CEO of Nissan Motor Co. and the Renault-Nissan-Mitsubishi Alliance,” was arrested and detained for months by Japanese prosecutors under charges of fraud (Lampton, 2019, 21). He fled surreptitiously from Japan to one of his diaspora citizenship homelands, Lebanon, to the relief of some; his defense lawyers at a trial would have emphasized the prosecution’s “political motivations” (Lewis, Inagaki and Cornish, 2019, para. 11). Economic performance of both Renault and Nissan has subsequently been poor (“Carlos Ghosn,” 2020). This paper focuses on the group behavioral manifestation of culture in response to external variables including collectively perceived threats and opportunities to national well-being. Defending or expanding the influence of the national ingroup sharing a perception of a common culture in the midst of social interaction is a collective behavioral manifestation of this culture. This writer’s academic field is political science and international relations with a focus on nationalism. Defining nationalism as the political value drive to promote the political influence of a national cultural community is a salient theme in the international relations literature. From this perspective, culture is relevant as a system of collective norms of an ingroup, the loyalty to which preoccupies the ingroup in perceiving and responding to challenges from outgroups. Culture exists as a loyalty community and this affective allegiance motivates or drives behavior.

LITERATURE REVIEW

Cultural change and conflict analysis here centers on relationships bridging different behavioral levels of analysis, i.e. at the individual, organizational, national and international systemic levels. This study proposes a social psychology-based theory of nationalism to conceptualize these dynamics, applying the framework developed in Cottam and Cottam (2001). Individual, organizational and national identity conflict dynamics amidst intergroup competition, cooperation and conflict help drive change in the policy making environment of business and economics. Values may be conceptualized as motivations for behavior, i.e. value is shorthand for motivational value, or simply motivation. The observer infers these values from actor behavior implying a desired future. Value motivations may be defined as “striving to obtain a more desirable future” as reflected collectively through strategic policy (Vohs and Hafenbrack, 2018, para. 2). Affective/emotional predispositions regarding different behavior choices implies that these emotions are important in driving behavior (Cottam and Cottam, 2001, 99-105). In conceptualizing a group or community’s values, individual member exceptions are more likely to be subsumed within the prevailing affective predisposition regarding ethical behavior choices. A national community’s affective and behavioral policy predispositions together are stimuli response attitudinal inclinations that together constitute a national community’s culture. Culture, including prevailing notions of morality and ethics, have strong affective/emotional connotations. Collectively displayed intense concern with the influence of that cultural community/group is a value motivation.

A group/community of course may have other value motivations, e.g. economic profit. An ingroup typically has more than one motivation, while some value motivations are more intense and salient than others in different social, economic and political contextual environments. The policy making process within the community/group will seek to reconcile these values while in effect seeking to satisfy all of them in making policy. The collective system of these attitudinal response predispositions including in the form of policy point to a more desirable future which the observer as analyst identifies and articulates. I.e. a leader, citizen or employee does not have to be consciously aware of and articulate the actual collective values of an organizational actor in order for that collectivity to display those values.

Leaders and participants will tend to offer self-justificatory explanations for their behavior utilizing reference to ingroup romantic self-image symbols or memes, including favored ideological symbols. “Heider (1958) postulated that a positive self-perception is necessary for positive [cognitive] balancing to occur [in] that self-concept expressed through self-justification is a form of CD [cognitive dissonance] reduction” (Wagner, 2017, 211). Building on Heider’s work, Hanson and Yosifon survey the research and note that “[p]eople are generally averse to being dishonest, and will avoid lying without good reason. One central lesson of the research on motivated reasoning, however, is that a ready way to avoid lying is to change beliefs rather than behavior. Dissonance can be induced or introduced into a circumstance of clarity and consonance” [...] [sic] (2004, 109).

Emotions energize large human communities to behave collectively to achieve an implicit desired future, e.g. national defense against a perceived intense threat, not philosophies and ideologies *per se*. The latter tend to evoke emotions insofar as they are part of the romantic, idealized stereotypical self-images for the national ingroup, e.g. Americans are patriotic, rugged individualists. “Symbols ... arouse strong feelings as they poignantly articulate the idea that all members of a community share the same destiny” (Issa, 2016, 3). *Homo sapiens* has evolved to develop the capacity to differentiate itself into “super-large” ingroups, e.g. nation-states, by relying upon symbols to identify individual members and exclude others (Moffett, 2013, 221). Membership in a national ingroup correlates with collective ingroup predispositions to be vulnerable to intense emotions (Pettigrove and Parsons, 2012). Leaders attempt to manipulate these national cultural symbols to shape policy making processes and their outputs. While appealing to nationalist sentiments may offer human resource mobilization capabilities, MNE leadership seeks to avoid offending national group constituent members within the organization. Affronting national self-identity ingroups generates

intraorganizational polarization and consequent dysfunction. I.e. intensifying intra-organizational national subgroup mutual contempt, rivalry, suspicion and fear obstruct effective intra-organizational communication and management. National cultural member constituent group conflict reduces MNE capacities for cooperative organizational behavior to achieve organizational goals. National group members will display similar behavior patterns associated with intense ingroup loyalty solidarity in a context of high intergroup conflict, particularly intense emotional affect and stereotyping (Cottam and Cottam, 2001, 99-122). Intra-organizational effective communication and cooperation becomes more difficult in an organization polarized around national subgroups. Whether or not culture is always a primary factor shaping the behavior of an organization is context dependent, i.e. MNE material profit expectations typically do determine MNE behavior. In other contexts, the national subgroup components of an MNE may collectively come to perceive the critical influence interests of their national communities as confronting intense challenge. This challenge may come by corporate leadership behavior, external state government policies, or some perceived challenging combination of factors. Then national ingroup political loyalty dynamics can override these prospective material profit gains and generate substantial material losses. An appropriate theoretical framework for the political psychology of nationalism allows moving beyond dismissing this predictable consequential behavior as being irrational.

Tung and Stahl highlight the importance of the analysis of “economic nationalism” as one of the “grand challenges” in the study of culture’s impact on international business (2018, 1185). Peterson and Barreto (2018) in effect advocate for conceptualizing culture as patterns of collective behavior that demonstrate intensely shared ingroup self-identification with a collectivity. The fundamental relationship to the individual is that upon birth a specimen of *homo sapiens* is socialized by various collectivities into ingroups, and these have their respective cultures. A family may have a culture and it may be a powerful focus of loyalty and allegiance regarding behavioral action to achieve ends perceived as necessary for individual well-being, broadly conceived. Individuals are socialized into and adopt additional ingroup identities, e.g. their schools, sects, universities, cities, regions, classes, employers’ organizations, nations and states. The respective affective and perceptual intensity of self-identification with these multiple different ingroups varies. Cottam and Cottam argue that the formation of a national identity refers to the emergence of a primary intensity self-identity community. I.e. it is the largest perceived, primary intensity shared self-identity community of self-perceived common fate (2001, 2).

This study conforms with Peterson and Barreto’s conceptualization of culture as societal values in the form of collective motivations revealed in behavior patterns pointing towards a desired end-state (Peterson and Barreto, 2018, 1193). This end state is inferred by the observer/analyst; it may or may not be articulated more or less clearly by the collectivity’s leadership. The end state may imply maintenance of organizational autonomy. E.g. national subgroup organizational suspicion rejects vociferously an MNE corporate so-called national champion transforming into a transnational entity by merging with another national champion. Corporate national champions are viewed as components of the influence capability of the nation in the world. Today, Russian fossil fuel corporate entities Rosneft and Gazprom are “at the center of a drive by the Kremlin to create “national champions” to promote Russia’s geopolitical and economic interests” (Higgins and Kramer, 2020, para. 24). Middle power European nation-states pool their resources to promote their national development ends against US economic domination. ““The importance of Airbus transcends the purely economic aspects of its activities,” said Daniel Capparelli, head of the trade practice at Global Counsel, a consulting firm. Airbus, he said, is the “flagship example” of choosing and supporting European Union-wide industrial champions” (Reed, 2020, para. 19-20). The values/motivations that predominate in an ingroup organization depend upon the context factors and stimuli. When applied to vast, complex organizations such as national communities, Maslow’s hierarchy of needs/values appears to display regularities. So-called developed societies tend to display greater political support for so-called post-industrial, post-modern values than so-called developing societies (Welzel, Inglehart and Klingemann 2020). The Germany of 2020 manifests different needs/values/drives/motivations of its policy behavior than the Germany of 1940. Nationalism as nationalistic behavior tends to associate at a community level

with satisfaction of safety, security and status needs/values. Post-modern/post-nationalistic behavior tends to associate with the highest levels of need, the need for self-actualization, motivating behavior in Maslow's hierarchy (Venter and Venter, 2010).

At the collective level, national leadership will tend to articulate ideals and principles that have universalistic propaganda appeal, e.g. upholding human rights, to justify national influence expansion (Ross, 2013, 287-291, DeDominicis, 2018, 16). During a crisis, the imperatives of national security tend to override those universalistic ethical principles as nationalistic constituencies come to dominate the policy making process. Societal behavioral norms may change in part due to the impact of socio-economic development and its promotion of greater awareness of unavoidable global interdependency among constituencies. Abraham Maslow's hierarchy of needs can be applied to collectivities and publics. Nationalism is a value as a motivation in certain contexts to satisfy these needs. Nationalism as a value can associate with different ideologies, and it can be part of an ideology, but it is not itself an ideology; it is rather a deep ingroup/outgroup political behavior pattern (Cottam and Cottam, 2001, 6-7). An ideology can be conceptualized as a systematized expression of norm and value ideals. If an ideology has a desired future or vision to actualize, then skeptics often label it "utopian" (Brincat, 2009, 587). The ideology may or may not be descriptions of the actual policy behavior of the articulator/adherent, collective or individual.

Current polarization and nationalist populism reflect this growing divergence of needs/values preoccupations among national constituencies amidst globalization. Along with those changing needs/values/drives are changing behavior patterns. These behavior patterns are indicators of the values held by collectivities. These nation-state behavior patterns include nationalistic behavior along with other values, but during an organizational collectivity crisis, nationalistic values will more likely predominate. The impact of culture manifests itself most intensely when, in the midst of intergroup conflict, in effect the members of the organization share comparatively strong self-identification with the same ingroup. As noted, the behavioral manifestation of strong culture is not always present, i.e. culture may be an intense value/motivation but latent until factors external to the organization/ingroup evoke it. Those behavior patterns include a greater propensity: 1) to perceive the external environment in terms of threats and opportunities for the organization/ingroup; 2) to perceive those challenges in affective, stereotypical terms, i.e. perceptually to simplify the challengers' complexities in terms of motivational attribution to the perceived target source of the challenge, and 3) to overestimate the organization/ingroup's relative power capabilities to overcome those challenges (Cottam and Cottam, 2001, 87-122). Rhetorical conduct is political behavior to be incorporated into a theoretical framework to conceptualize the role of organizational culture in organizational behavior.

Incorporating rhetorical behavior in a theory of organizational national ingroup community motivation faces a paradox in that articulations are at best often aspirational, and more typically propagandistic. It serves a mobilizational purpose and mobilization of resources is critical for organizational behavior and potential success. One focus is on the nature of the source of the perceived challenge. Perception and stereotypes are part of the romanticized symbol set of the nation, i.e. primary, terminal self-identity community and its component communities. Tung and Stahl (2018) in effect highlight this legitimation function in their positive reference to earlier work in international business that conceptualizes culture as a system of symbolic memes. Tung and Stahl (2018) spotlight the conceptualization of Weeks and Galunic (2003) who use "memes" as an "umbrella term" to label "cultural modes of thought: values, beliefs, assumptions, know-how, and so-on" in studying organizational culture. "[C]ulture results from the expression of memes, their enactment in patterns of behavior and language and so forth" (Tung and Stahl, 2018, 1181, quoting Weeks and Galunic, 2003, 1324).

In the Weeks and Galunic (2003) framework, a culture evidently consists of an ecology of memes, which this study suggests are cultural ingroup symbolic value ideals and ethical norms. An actor manipulates these memes in responding to stimuli from the environment in the form social interaction. In sum, culture is

identifiable as a behavior pattern within a social environment of competition, cooperation and conflict. Alternatively, it is a means of organizational direction and control in the context of this competition, cooperation and conflict. Leadership's effort at direction and control via these symbolic appeal means may be more or less effective, i.e. normative habitual, utilitarian and coercive means of control are also available. "[...] [T]he economic paradigm, positing only extrinsic incentives or utilitarian preferences as engines of exchange transactions in the market (and even beyond), is to be substituted by an alternative that also incorporates intrinsic motivation, including morality alongside material utility (Etzioni, 1990)" (Zafirovski, 1999, 331). Different organizational components/constituencies may be subject to different control formulae combinations of control means, and they may be subject to different symbolic content appeals.

In an MNE with multiple constituent national cultural subgroups, attempts at transformational leadership employing charismatic appeals can be perilous. National subgroups are more prone to perceive danger from a CEO whom they see as too closely associated with one of these national ingroups. Hostile national subgroup reactions to a CEO misstep appearing to favor one national subgroup can lead to resistance, obstruction and subversion. Quickly, the CEO leadership becomes dysfunctional (see Carlos Ghosn case below in the results and discussion section). Evidence of transformational leadership is also evidence of strongly shared ingroup self-identity so that organizational mobilization around symbols, including national memes, is effective.

Culture manifests itself as a significant organizational independent causal factor when an organization confronts a crisis challenge, i.e. intense collective stress. Culture is a significant variable in part to the extent to which an intense, heretofore latent shared self-perception, typically unconscious, of membership in a shared fate community is present. Cottam and Gallucci identify this type of organizational regime control as normative active control (1978, 15-16). It is an elaboration upon Etzioni's conceptualization of normative habitual control, along with utilitarian and coercive control in complex organizations. Nation-states, as opposed to non-nation-states like multiethnic-states or multinational-states, have a mobilizational and therefore power capability advantage in this regard. They also are more prone to stereotyping, as previously noted, leading to policy dysfunction (Cottam and Cottam, 2001, 3-4). This study incorporates rhetorical behavior in order to infer the symbol set that organizational authorities use to mobilize their human resources. What Tung and Stahl (2018, 1171) refer to as the "aspirational values" which leadership may attempt to manipulate is normative active control. The dynamics of culture have to be conceptualized in terms of its utilization to achieve objectives in order to understand what it is and its significance.

Culture as an ingroup/outgroup delineator may be intense but not always salient until the ingroup's influence capability comes under perceived challenge. It can thus be differentiated from among all of the individual, internal and external factors that determine organizational behavior. "Consistent with Etzioni (1964), a[n] [organizational] stakeholder is considered to have power to the extent to which it has or can gain access to certain means to impose its will on the relationship. Those means might be coercive (based on physical force, violence, or restraint), utilitarian (based on material or financial resources), or *normative (based on symbolic resources)*" [emphasis added] (Siltaoja and Lähdesmäki, 2015, 839, referencing Mitchell et al. 1997, 865).

European authorities encourage integrative, transnational trends in organizational meme recombination to occur via integration at the European Union level through social identity development dynamics. As conceptualized in terms of social identity theory, these dynamics involve incentivizing substantive social mobility and creativity to avoid intra-EU national zero-sum social competition, i.e. nationalist conflict (DeDominicis, 2020). Social mobility associates with assimilation when a negative comparison of ingroup self with outgroup other results in successful exploitation of opportunities to join the positively perceived outgroup. E.g. an ambitious, talented young east European from a poor family takes advantage of EU policies and opportunities to subjectively become so-called European as part of a promising career. Social creativity refers to integration, i.e. exploiting societal opportunities to re-evaluate the ingroup positively

according to different criteria in response to a negative initial comparison of self with other. E.g. a Polish citizen may be disappointed in how Poland compares to Germany in economic performance, but EU membership positively differentiates Poland's economic prospects in comparison to Russia. It occurs through re-estimation of the ingroup according to different, substantive comparison criteria and objects.

Cottam and Cottam's political psychology of nationalism offers a theoretical framework for predicting tendencies towards acculturation, assimilation, integration and exclusion. Note that at the group level, another response may be to engage in social competition (2001, 90-93). Social competition refers to the relationship between the ingroup vs. outgroup coming to be perceived as dangerous and therefore zero-sum: the outgroup's gain is perceived as the ingroup's loss. National subgroups within an organization engaged in social competition with each other disrupt the organization, e.g. breaking up multinational-states like the USSR and Yugoslavia. On the smaller collective level of MNEs, disastrous constituent organizational national subgroup social competition would lead to organizational dysfunction and management failure. Cottam and Cottam conceptualize the aggregation relationship between these micro-scale elements and the behavioral patterns of these macro-level units. The latter consist of states into which these micro-level units acculturate. Seeking social mobility through acquiring utilitarian benefits if perceived as possible can be a powerful incentive to assimilate. Highly educated, multilingual, mobile, remunerated MNE human resources have incentives to assimilate into the MNE's global organizational culture if it has more or less successfully created one.

DATA AND METHODOLOGY

This conceptualization implies reliance on the public record to observe this real-world interaction. Tung and Stahl call for more qualitative methodological studies of culture in international business (2018, 1183). A case study is a qualitative methodological approach to social scientific research (Creswell and Poth, 2018). This perspective on culture portrays it as manifesting itself in cases of dynamic competitive, cooperative and conflictual social contextual interaction. Analyzing intra-organizational communication involving symbols implies understanding the emotive, affective content of national symbols and their manipulation. The turbulent case of Carlos Ghosn's departure from leadership of the Renault-Nissan-Mitsubishi alliance illustrates the emotive potential of national self-identity in an MNE.

RESULTS AND DISCUSSION

The so-called context referenced in Tung and Stahl (2018) includes the dynamic situational circumstances that trigger intense but heretofore latent intense cultural community allegiance behavior. This context includes perception of intense challenge from the external environment to the actor, whether individual, group, organization or nation-state. This perception of intense challenge to the social ingroup identity of the actor is what causes so-called culture as a group loyalty behavioral focus to become salient. This salience manifests itself in different ways. E.g. one display would be the self-identity community symbol manipulation by the organizational authorities to mobilize human resources including willingness or at least acquiescence to sacrifice. This sacrifice may range in intensity from as low as devoting mental resources to the challenge, to working longer hours, i.e. sacrificing leisure time, to paying substantially more taxes, to risking and giving one's life (in the case of war). These myriad contextual factors, as noted above, also include the intensity of shared collective perceptions of common ingroup membership in terms of organizational group identity. If an organizational culture is strong, i.e. by definition employee and staff morale are high, then the organization's leadership will enjoy greater potential management and leadership effectiveness.

Nissan and Renault are MNEs, but clearly the respective economic nationalism of their respective headquarter countries has impacted them strongly. It contributed to Japan's arrest and indictment of Renault-Nissan and Mitsubishi alliance chairman Charles Ghosn for embezzlement: "the lack of trust

between Mr Saikawa [Hiroto Saikawa, in 2018 CEO of Nissan] and Mr Ghosn over the latter's relationship with Emmanuel Macron and the French president's machinations to engineer a merger between Renault and Nissan in which the French company would have the upper hand" [*sic*] (Lea, 2018, para. 6-7). The London *Times* report begins noting that Ghosn was charged with fraud by Japanese prosecutors. The impetus behind the charges include critical contextual factors of economic nationalism. Ghosn in December 2019 subsequently surreptitiously fled Japan, claiming he hid in an acoustic equipment case, to his Lebanese Maronite Catholic diaspora homeland to avoid a trial. He asserted the trial would not be fair; "[Japanese] [p]rosecutors win 99 percent of their cases" (Dooley and Inoue, 2020, para. 16).

Carlos Ghosn, who holds Brazilian, French and Lebanese passports, was born in Brazil into a Lebanese Maronite Catholic family, part of this entrepreneurial diaspora. "The Maronites who emigrated have maintained their loyalty to Lebanon and to their family members who stayed in the old country. They send money. They pay to construct a house in their ancestral village and visit it from time to time. *The Lebanese Maronites are also loyal to France, which is the result of a long, nearly thousand-year-old history that goes back to the crusades*" [emphasis added] (Ghosn and Ries, 2005, 1-2). The title page of Ghosn's memoir notes that it was first published in France in 2003 and was translated from French into English for the US edition. "The prevalent scholarship on the French colonial period in Lebanon, known as the Mandate (1920-43), stresses Maronite loyalty to the French, and the clergy's conformity to French economic and political plans" (Abisaab, 2014, 293). CEO Ghosn may not have intended to act as a de facto agent of French nationalism, but the evidence suggests that regulators in the nationalistic Japanese polity suspected that his intentions were indeed so. Cottam and Cottam note that nationalistic ingroups are prone to perceive hidden conspiratorial agendas among other threatening national ingroups. "[T]he tendency to view crisis situations stereotypically is an integral feature of nationalistic behavior" (2001, 111).

After Ghosn's arrest, the Nissan board of directors soon forced Saikawa and other top Nissan senior executives to resign over remuneration issues including exit packages. "'In the past, we [Nissan] didn't have a clear policy on compensation at the end of service," said Keiko Ihara, the director in charge of compensation issues" (McLain, 2020, para. 9). These subsequent events belie public claims that alleged inappropriate use of company expense accounts alone provoked the fierce moves by Japanese prosecutors against Ghosn. A focus on policy behavior means a focus on the policy making process within an organization, so a focus on culture means a focus on how culture shapes the organization's policy making process. Culture affects individual decision makers in terms of their role in the policy making process. Culture manifests in terms of implementation and legitimation effectiveness within the organization, e.g. organizational morale, i.e. an organizational-level factor of analysis. It also shapes organizational behavior via the policy making process towards other organizations, including governments and competitors. Culture affects organizational behavior in the form of policy. A perspective on culture as an aggregation of individual personality traits risks the "ecological fallacy" in terms of attempting to explain international business. Culture here is conceptualized as a value motivation in part because economic profit is also a value motivation (Tung and Stahl, 2018, 1171. Tung and Stahl themselves note that culture's practical effect in terms of the subdomains of international business appears to be "weak in practical terms" (2018, 117). It is weak because business' overwhelmingly typical value motivation is profit gain. In particular situational contexts, however, culture as a value motivation emerges and can supersede this material profit organizational motivation.

"EN [economic nationalism] concerns the preservation of individual economic well-being through safeguarding national economic autonomy and security" (Lee, Lee and Lee, 2014, 1152). Behaviorally, economic nationalists will sacrifice immediate material profit to defend national sovereignty and security in a crisis, i.e. the longer-term well-being of the nation. Observers become concerned with culture as a factor that shapes effectiveness in competing in order to generate profit. When culture, and specifically culture conflict, becomes a perceived behavioral obstacle to organizational achievement of profit goals, then observers are particularly interested in it. Culture conflict emerges between individuals, units,

organizations and states under particular contextual factors. The case of Charles Ghosn implies that it is not weak in practical terms in this case. It illustrates culture's impact in part because of the organizational setbacks Nissan and Renault now face as corporate actors that must generate profits in a highly competitive global industry. "The pandemic has hit the allied auto makers at a time when they were already struggling. The arrest in Japan of former alliance leader Carlos Ghosn in November 2018 set off more than a year of management turmoil, and Nissan had seen sales fall sharply in the U.S., its most important market" (McLain and Kostov, 2020, para. 6).

CONCLUDING COMMENTS

Trompenaars and Hampden-Turner note that "stereotyping" occurs because people tend to notice differences rather than sameness without explaining why. People tend to equate something different with something wrong. "If their way differs from our way, then their way must not be correct" (2012, 34). Cottam and Cottam suggest that people have a genetic tendency to form ingroups, and therefore outgroups as well. They tend to delineate these group boundaries in terms of prevailing perceived ingroup characteristics that differentiate the ingroup versus outgroups. The stronger the intensity of prevailing shared self-identification with the ingroup, the greater the tendency to perceive these cultural differences in simplified, i.e. stereotypical, and emotive terms. These patterns in stereotyping in response to a perceived challenge are regular and predictable in terms of the conditions that produce these collective perceptual and behavioral tendencies. On the basis of how the governing apparatus of the ingroup forms a stereotypical image of the perceived source of challenge, i.e. how it understands the challenge, it displays a behavioral pattern thrust. I.e. it acts through policy (2001, 87-122). Nationalistic ingroups, i.e. the modal members share a primary-level intensity self-identification with the same nation, are comparatively more prone to engage in this stereotyping during times of crisis.

REFERENCES

- Abisaab, M. (2014) "Warmed or Burnt by Fire? The Lebanese Maronite Church Navigates French Colonial Policies, 1935," *Arab Studies Quarterly* vol. 36(4), p. 292-312. ProQuest Central.
- Brincat, S. (2009) "Reclaiming the Utopian Imaginary in IR Theory," *Review of International Studies*, vol. 35(3,July), p. 581-609. doi:10.1017/S0260210509008663.
- "Carlos Ghosn - Renault Crashes into the Red in Aftermath of Ghosn Affair Fallout," (2020) Radio France Internationale. February 14, ProQuest Central.
- Cottam, R.W. and M.L. Cottam (2001) *Nationalism and Politics: The Political Behavior of Nation States*. Boulder, CO: Lynne Rienner.
- Cottam, R.W. and G. Gallucci (1978) *The Rehabilitation of Power in International Relations: A Working Paper* Pittsburgh: University of Pittsburgh Center for International Studies.
- Creswell, J.W. and C.N. Poth (2018) *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- DeDominicis, B.E. (2018) "Back to the Future: Post-Cold War US National Security Strategy and American Hegemony under the Trump Administration," *The Global Studies Journal*, vol. 11(3), p. 1-25. doi:10.18848/1835-4432/CGP/v11i03/1-25.
- DeDominicis, B.E. (2020) "Democracy in the European Union: The Social Identity Dynamics of Europeanization," *Review of Business & Finance Studies*, vol. 11(1), p. #-#.

Dooley, B., and M. Inoue (2020) "Japan Defends Its Justice System After Carlos Ghosn's Flight," *New York Times* (online), January 5. ProQuest Central.

Etzioni, A. (1990) "Toward a Deontological Socioeconomics" In *Social Economics: Retrospect and Prospect*, edited by M. Lutz, p. 221-33, Boston: Kluwer Academic Publishers.

Etzioni, A. (1964) *Modern Organizations*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

Ghosn, C. and P. Ries (2005) *Shift: Inside Nissan's Historic Revival*. New York: Doubleday.

Hanson, J., and D. Yosifon (2004) "The Situational Character: A Critical Realist Perspective on the Human Animal," *Georgetown Law Journal*, vol. 93(1), p. 1-179. ProQuest Central.

Heider, F. (1958[2015]) *The Psychology of Interpersonal Relations*. Eastford, CT: Martino Fine Books.

Higgins, A, and A.E. Kramer (2020) "How the Russia-Saudi Oil Alliance Devolved into a Bitter and Costly Breakup," *New York Times*, March 11, p. A7.

Issa, S. (2016) "Picturing the Charlie Hebdo Incident in Arabic Political Cartoon," *Arab Studies Quarterly*, vol. 38 (3) (Summer), p. 562-585.
<http://lps3.search.proquest.com.libproxy.catholic.ac.kr/docview/1814164277?accountid=10373>.

Lampton, J. (2019) "Credibility is Paramount: By Demonstrating Consistency, Transparency, and Accountability, Accountants Show Colleagues, Management, and Regulators That They're Credible and Trustworthy," *Strategic Finance*, May, p. 21-22. Academic Search Complete.

Lea, R. (2018) "Notes on a Scandal: Ghosn Affair Rocks Industry [Edition 3]," *The Times*, November 24, p. 60.

Lee, K.T., Y. Lee and R. Lee (2014) "Economic Nationalism and Cosmopolitanism," *European Journal of Marketing* vol. 48(5), p. 1133-1158. doi:10.1108/EJM-02-2011-0068.

Lewis, L., K. Inagaki and C. Cornish (2019) "Carlos Ghosn's Escape: The 5 Big Questions," *FT.Com*. December 31. ProQuest Central.

McLain, S. (2020) "Nissan Cuts Ex-CEO Saikawa's Exit Package; Board Decides to Pay Ousted CEO about \$3 Million, Down from Initial Calculation of \$15 million," *Wall Street Journal (Online)*, February 21. ProQuest Central.

McLain, S., and N. Kostov (2020) "Business News: Nissan-Renault Alliance Stalls on Road to Comeback," *Wall Street Journal*, April 6, p. B3.

Mitchell, R.K., B.R. Agle and D.J. Wood (1997) "Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What Really Counts," *Academy of Management Review*, vol. 22(4), p. 853-886.

Moffett, M.W. (2013) "Human Identity and the Evolution of Societies." *Human Nature: An Interdisciplinary Biosocial Perspective*, vol. 2013(24), p. 219-267. doi:10.1007/s12110-013-9170-3.

- Peterson, M.F., and T.S. Barreto (2018) "Interpreting Societal Culture Value Dimensions," *Journal of International Business Studies*, vol. 49(9), p. 1190-1207. doi:10.1057/s41267-018-0185-1.
- Pettigrove, G. and N. Parsons (2012) "Shame: A Case Study of Collective Emotion," *Social Theory and Practice*, vol. 38(3,July), p. 504-530. doi:10.5840/soctheorpract201238327.
- Reed, S. (2020) "Airbus, A Jewel of the European Economy, Signals Distress," *New York Times*, April 29. ProQuest Central.
- Ross, A.A.G. (2013) "Realism, Emotion, and Dynamic Allegiances in Global Politics," *International Theory*, vol. 5(2), p. 273-299. doi:10.1017/S175297191300016X.
- Siltaoja, M., and M. Lähdesmäki (2015) "From Rationality to Emotionally Embedded Relations: Envy as a Signal of Power in Stakeholder Relations," *Journal of Business Ethics* vol. 128(4), p. 837-850. doi:10.1007/s10551-013-1987-5.
- Trompenaars, F. and C. Hampden-Turner (2012) *Riding the Waves of Culture: Understanding Diversity in Global Business*, third edition. New York: McGraw-Hill.
- Tung, R.L. and G. Stahl (2018) "The Tortuous Evolution of the Role of Culture in IB Research: What We Know, What We Don't Know, and Where We are Headed," *Journal of International Business Studies* vol. 49(9), p. 1167-1189. doi:10.1057/s41267-018-0184-2.
- Venter, H., and E. Venter (2010) "Globalization and the Psychology of the New World Citizen: How the New Global Citizen Compares to Maslow's Level of Self Transcendence," *International Journal of Interdisciplinary Social Sciences*, vol. 5(7), p. 29-35. doi:10.18848/1833-1882/CGP/v05i07/51781.
- Vohs, K.D. and A.C. Hafenbrack (2018) "Don't Meditate at Work: [Op-Ed]." *New York Times*, June 17, p. SR6.
- Wagner, D. A. (2014). *The Marketing of Global Warming: A Repeated Measures Examination of the Effects of Cognitive Dissonance, Endorsement, and Information on Beliefs in a Social Cause*. Dissertation, Trident University International, Ann Arbor. ProQuest Central.
- Weeks, J. and C. Galunic (2003) "A Theory of the Cultural Evolution of the Firm: The Intra-Organizational Ecology of Memes," *Organization Studies*, vol. 24(8), p. 1309-1352. doi:10.1177/01708406030248005.
- Welzel, C., R. Inglehart and H. Klingemann (2003) "The Theory of Human Development: A Cross-Cultural Analysis," *European Journal of Political Research*, vol. 42(3), p. 341-379. doi:10.1111/1475-6765.00086.
- Zafirovski, M. (1999) "A Socio-Economic Approach to Market Transactions," *Journal of Socio-Economics* vol. 28(3), p. 309-335. doi:10.1016/S1053-5357(99)00020-7.

ACKNOWLEDGMENT

This article was written with the support of the Catholic University of Korea Research Fund.

BIOGRAPHY

Benedict E. DeDominicis is an associate professor of political science at the Catholic University of Korea in the International Studies Department.

SUSTAINABILITY AND DISASTER RISK: FINANCING RECOVERY THROUGH PRIVATE CREDIT

Thomas Husted, American University
David Nickerson, Ryerson University

ABSTRACT

Natural disasters regularly inflict large economic losses worldwide. While loans are often available to finance private recovery, almost all research in sustainability and environmental hazards proceeds from the implicit premise that the presence of adverse selection and moral hazard requires significant public financing of such recovery. In the spirit of Occam's Razor, this paper examines whether the assumption of market failure, which rationalizes the need for public aid, is a necessary condition for consistency with actual recovery or whether observations of inadequate and uneven private lending can be more simply explained by competitive debt markets with endogenous variation in credit risk. We show, in contrast, that a model of a competitive credit market with complete information can, owing to the strategic exercise of the options embedded in actual loan contracts, generate equilibria consistent with observations of decreased credit availability and a variance in loan terms offered to different investors even when these investors exhibit identical standard measures of credit risk. We illustrate this through numerical solutions for equilibrium across alternative parameter values and discuss the implications for future research into the financing of disaster recovery.

JEL: C73, G13, Q54

KEYWORDS: Capital markets, Disaster Recovery, Financial Valuation, Sustainability

INTRODUCTION

Each year, natural disasters cause many thousands of deaths and inflict large direct and indirect economic losses on infrastructure, industry, and both commercial and residential property within stricken regions worldwide. Estimates of annual economic losses within the United States alone during the last decade have averaged over forty billion dollars, increasing each year by an approximately average of eight percent and by approximately five hundred percent over the last decade. Property is normally the economic sector with the greatest exposure to disaster risk and on a global basis has borne between forty and sixty three percent of total economic losses from all types of disasters in each of the last ten years (Sources for these estimates include CRS (2008), FEMA (2015), Munich Re: (2017), CBO (2019), IIF (2019) and NOAA (2019). All loss estimates are based on 2015 U.S.dollars).

The behavior of property markets in the aftermath of a disaster, which has been extensively studied in both developing and developed economies, depends greatly on the response of credit markets. While the focus of a modest number of studies, all existing research into the post-disaster financing of commercial and residential property recovery has proceeded on the premise that pervasive economic inefficiencies in the markets for both bank lending and capital are a primary influence on the observed terms and volume of credit and, consequently, an indirect but potentially significant influence on property market activity (Both adverse selection and moral hazard can, of course, cause more onerous terms and smaller volumes of lending to borrowers distinguished by varying but unobservable probabilities of default. These are frequent causes of credit market failure in many economies, but the competitive structure of most credit markets, the availability of credit histories and the widespread use of increasingly sophisticated statistical tests of credit risk posed by loan applicants render the realism of these sources of inefficiency suspect in highly developed credit markets found in the United States and elsewhere). While arguably realistic in some contexts,

research into the response of credit markets to a disaster remains incomplete from a normative perspective, owing to the absence of benchmark values generated in the context of an allocationally efficient credit market. This prevents any comparison of the terms and volume of lending observed in sampled markets to their corresponding efficient values. Researchers and policymakers cannot, as a consequence, discern either the magnitude nor the channels of the effect of such inefficiencies on the availability of credit following a disaster and the resulting effects on property markets, nor can the scope for second-best public disaster policies be determined.

This paper is distinguished from previous research by interpreting the observed responses of lenders following a disaster as equilibrium strategies within a credit market with complete information, common knowledge, arbitrage-free pricing and the strategic exercise by both lender and borrower of the respective options each owns and which are embedded in the standard form of a loan contract. Conditional on any realistic specification of market parameters, non-cooperative equilibria are calculated and exhibit endogenous values, missing in earlier studies of post-disaster lending, for loan terms and the volume of lending to affected commercial and residential property owners. These values will be consistent, for an appropriate choice of parameter values, with actual data on lending patterns in the aftermath of a disaster. In so doing, we are simultaneously offering a new explanation, devoid of any a priori assumptions of informational inefficiencies, of reduced credit availability and variations in loan terms which arise purely from the incentives faced by value-maximizing lenders in a competitive market.

LITERATURE REVIEW

Private credit was historically the single largest source of funding for investment in property reconstruction and community recovery in Europe, the United States and most other regions, but over the last century the share of liability borne by government for private risk has steadily increased and the annual magnitude of public recovery aid in most regions is now larger than the volume of private credit in financing such reconstruction (Phaup and Kirschner, 2010, King, 2011, and Collier and Babich, 2017.) This increase in public liability is frequently alleged to have arisen because of an “inadequate” volume of credit available to investors in affected communities. Most studies on the private financing of disaster recovery, in fact, adopt the premise that credit markets exhibit pervasive informational inefficiencies that preclude any significant role for lending in the recovery process.

Empirical research has focused on measuring changes in the aggregate volume of credit extended to these investors and in its allocation. Almost all empirical studies, in both developed and developing economies, have documented an increase in the demand for credit by affected borrowers in the aftermath of a disaster (Berg and Schrader, 2012, Collier et al., (2016) and Collier and Babich, 2017.) No universal consensus has, however, yet emerged regarding how the overall volume and allocation of lending changes after a disaster, with several studies documenting a noticeable decline in aggregate lending to an affected region (Berg and Schrader, 2012, Collier et al., 2016, and Collier and Babich, 2017) but some finding at least a small increase in such lending (Cortes and Strahan, 2017.) Cortes (2014) and Collier and Babich (2017) attribute any reductions in credit to adverse selection in capital markets while Berg and Schrader (2012), Gourio (2013), and Bordeau-Brian (2017) argue that an increase in credit risk caused by moral hazard on the part of investors in community recovery must be the primary cause.

The shared premise in all of these studies is that adverse selection and moral hazard are an intrinsic feature of credit markets and are both necessary and sufficient to explain post-disaster lending behavior. This supports a general conclusion, particularly among policymakers, that a significant diminution of credit available to privately finance recovery following a disaster is the consequence of informational inefficiencies limiting the ability of lenders to both fund and accurately underwrite loans to investors in the affected community and that public disaster aid is required on the basis of efficiency as well as equity.

THE MODEL

Our model of the credit market, following the standard assumptions in asset pricing, is based on the generic form of actual (nonrecourse) loan contracts, in which a lender advances a unit of credit to the investor at date 0 in return for the investor's commitment to remit continuous coupon payments at a constant rate c until maturity T as well as any terminal balance. The loan finances the recovery or creation of a representative property securing the loan, where the value $v(t)$ of the property evolves according to the stochastic process

$$dv(t) = \alpha(v, t)dt + \sigma v(t)dz(t), \quad (1)$$

where, at any date t in the life of the loan, $dz(t)$ is a standard independently distributed normal variate, $\alpha(v, t)$ is the conditional expectation of the property value and the constant standard deviation σ represents volatility in the market value of the property. Neither adverse selection nor moral hazard are present since these terms cannot be influenced by either party to the loan.

The value of the loan contract to the lender, $L(v, t)$ consists of the sum of discounted payments received from the investor and the option to foreclose in the event of default. The value of the contract to the investor, $B(v, t)$, is based on his equity position inclusive of his options to default or prepay the loan. Application of standard arbitrage pricing methods yield these values, conditional on the parameters describing the credit market, through the solutions to a pair of partial differential equations,

$$rL = \left(\frac{1}{2}\right)(v\sigma)^2 L_{vv} + (rv - \pi)L_v + c + L_t, \quad (2)$$

$$rB = \left(\frac{1}{2}\right)(v\sigma)^2 B_{vv} + (rv - \pi)B_v + \pi - c + B_t \quad (3)$$

and the satisfaction of a corresponding set of boundary conditions (Details of these boundary conditions can be found in Husted and Nickerson (2020) and are available from the authors on demand.). The term $\pi(v, t)$ denotes the property services ("rent"), net of depreciation costs, received by the investor while he services the loan. Should the investor exercise his option to default by withholding $c(t)$, the lender can invoke his option to foreclose, which results in a sale of the property returning $\max [v(t) - b(v, t), 0]$ to the lender and any residual to the investor.

Since the finite maturity of the loan precludes an analytical solution, we characterize market equilibrium through numerical solutions for the valuation equations and boundary conditions (2)–(3). These solutions are obtained through a recursive procedure involving the mapping the respective values of the debt and equity claims of the parties to a grid defined over the set $\mathcal{V}$ of all possible property values and $\mathcal{T}$, the interval of time defined by the maturity of the loan (This discrete optimization procedure is described in Kythe, Puri, and Schaferkottter (2003), Rein (1990) and elsewhere). The strategyset of the investor is a subset of this grid in $\mathcal{V} \times \mathcal{T}$ consisting of all points (v, t) at which the value-maximizing investor will default or prepay, while the strategyset of the lender consists of the choice of initial loan balance $C(0)$ and, analogous to those of the investor, all points at which the lender will foreclose or call the loan.

AN ILLUSTRATIVE RESULT

Selection of alternative sets of values of the parameters determining the stochastic evolution of the asset and institutional features of the market allow us to compare the properties of the equilibrium strategies and debt and equity values arising under each such set. Such comparisons allow us to measure the relative

differences between loan terms and the volume of credit exchanged in each alternative equilibrium. In doing so, we observe the consistency of the model's predictions with the observations in the literature of a relatively low volume of credit extended to borrowers securing their loans with properties damaged by the occurrence of a disaster but that, in addition, the model generates several new predictions regarding the rates at which loan terms change as such credit and property market parameters as volatility in the post-disaster property market or the costs of foreclosing and liquidating property in the affected community change.

Table 1 illustrates such a comparison by depicting equilibrium loan terms, which are displayed as the volume of credit available to a representative investor, per unit of property value, over a range of corresponding values for the loan risk premium (loan rate less riskless interest rate) γ , in each of four combinations of values for foreclosure costs $b(v(t))$, measured as a percentage of property value, and σ , the constant volatility in property value. In the first case, which we will refer to as Case One below, loan terms are shown for 'low' ($b=10\%$) and 'high' ($b=30\%$) liquidation costs, conditional on the 'low' value (15%) of price volatility. The second case, Case Two, repeats this same increase in liquidation costs, but now at the 'high' volatility value (30%).

Table 1: Loan Terms: Combined Effects of Liquidation Costs and Asset Price Volatility

VOLATILITY ($\sigma = 15\%$)			VOLATILITY ($\sigma = 30\%$)		
	$b = .10$	$b = .30$		$b = .10$	$b = .30$
γ	$C(0)$	$C(0)$	γ	$C(0)$	$C(0)$
0.0200	0.7690	0.7050	0.0200	0.5230	0.4990
0.0400	0.8400	0.7660	0.0400	0.6610	0.5600
0.0600	0.8700	0.7910	0.0600	0.7400	0.6030
0.0800	0.8840	0.7980	0.0800	0.7890	0.6340
0.1000	0.8900	0.8040	0.1000	0.8220	0.6540
0.1200	0.8940	0.8090	0.1200	0.8440	0.6480
0.1400	0.8970	0.8130	0.1400	0.8590	0.6420

The effects on equilibrium loan terms of simultaneous variation in the volatility of asset value and foreclosure costs are illustrated in Table 1. Loan terms, again represented by the rate premium and corresponding initial loan balance, are shown for four combinations of parameter values. In the first case, loan terms are shown for 'low' ($b=10\%$) and 'high' ($b=30\%$) foreclosure costs, conditional on the volatility in property value of 15%. The second case shows these same loan terms for the same two values of liq

Several results in Table 1 are notable. First, as a percentage of property value in the aftermath of a disaster, the volume of credit offered by lenders is low at any risk premium, relative to that offered when loans are secured by undamaged property. In addition, both higher foreclosure costs for a given value of volatility and higher volatility for invariant foreclosure costs significantly decrease the elasticity of the supply of credit, measured by initial loan balances offered, as the loan risk premium increases. The relatively low balances, for each corresponding risk premium, are consistent with the empirical findings of the literature, but the effect of foreclosure costs and volatility on the elasticity of credit supply is a new prediction and suggests a previously unexamined aspect of private loan terms following a disaster. It must be noted, however, that neither prediction is evidence of either adverse selection nor moral hazard being necessary to generate low volumes of credit offered to investors in the affected community.

The convexity in the valuation equations (2) and (3) implies that loan balances per dollar of property value at any loan rate are lower for borrowers when lenders incur higher foreclosure costs holding constant property price volatility or alternatively when price volatility increases with an invariant value of foreclosure costs. A second but related result in Table 1 is, in addition, that the adverse impact on credit caused by a given increase in foreclosure costs or volatility is significantly worsened by a respective increase in either volatility or foreclosure costs. Consider, for example, that the approximately 6 percentage point decline in the average supply of credit across all risk premia caused by a given rise in foreclosure

costs from 10% to 30% at an annual volatility of 15% increases to an approximately 22 percentage point decline in average balances for the same increase in foreclosure costs at an annual volatility of 30%, a difference of 16 percentage points. A similar difference characterizes the supply of credit supplied at any risk premium for unit changes in volatility occurs when the 'low' and 'high' values of foreclosure costs are compared. These too are as yet untested predictions of our model.

The third, and most striking, feature of our results is that not only can loan denial or credit 'rationing' to different investors following a disaster, or to a given investor before and after a disaster, be observed for the alternative parametric cases in Table 1. Such rationing can occur here, without any presence of moral hazard or adverse selection, through sufficiently high collateral risk combined with exogenous influences, such as foreclosure costs, that may be institutional, rather than economic, in origin, but with both features being common knowledge to all lenders and investors. As a consequence, we have shown that the a priori assumption of informational asymmetries and related inefficiencies in credit markets found throughout existing research, is, consequently, sufficient but not necessary to explain observations of low credit availability in the aftermath of a disaster. This has obvious and significant implications for the need, on the basis of efficiency, of government programs of disaster aid and increasing public liability for private risk.

REFERENCES

- Berg, G. and J. Schrader (2012) "Access to credit, natural disasters, and relationship lending," *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 21(1), 549–568
- Bourdeau-Brian, C. (2017) "Natural Disasters and Financial Markets," PhD dissertation, Molson School of Business, Concordia University, Montreal PQ, Canada.
- CBO (2019) "Expected Costs of Damage From Hurricane Winds and Storm-Related Flooding," *Congressional Budget Office Report 550119*, April, <https://www.cbo.gov/system/files/2019-04/55019-ExpectedCostsFromWindStorm.pdf>
- Collier, Benjamin and Volodymyr O. Babich (2017) "Financing Recovery After Disasters: Explaining Community Credit Market Responses to Severe Events," *The Journal of Risk and Insurance*, Vol. 20(20) 1–42.
- Collier, B. L., A. F. Haughwout, C. Kunreuther, Howard, E. O. Michel-Kerjan, and M.A. Stewart (2016), "Firm Age and Size and the Financial Management of Infrequent Shocks," *National Bureau of Economic Research Working Paper No. 22612*.
- Cortes, K. (2014) Rebuilding after Disaster Strikes: How Local Lenders Aid in the Recovery, *Federal Reserve Bank of Cleveland Discussion Paper 14-28*, https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID2523411_code882697.pdf?abstractid=2523411&mirid=1
- Cortes, K. and P. Strahan (2014) "Tracing out capital flows: How financially integrated banks respond to natural disasters," *Journal of Financial Economics*, Vol. 25(1), 187–199
- CRS (2008) "Financing Recovery from Large-Scale Disasters," CRS Report to Congress RL34749, Congressional Research Service, November, https://www.everycrsreport.com/files/20081118_RL34749_e5fd38762e26ba26899d9f796a1b0b02b70da59a.pdf

FEMA (2015) “Federal Emergency Management Agency OpenFEMA Dataset: Public Assistance Funded Projects Details,” <https://www.fema.gov/openfema-dataset-public-assistance-funded-projects-details-v1>

Gourio, F. (2013) “Credit Risk and Disaster Risk,” *American Economic Journal: Macroeconomics*, Vol. 5(3), 1-34l

Husted, T. and D. Nickerson (2020) “The Private Financing of Disaster Recovery,” Discussion Paper 20-1, Rogers School of Management, Ryerson University.

IIF (2019) “Facts + Statistics: U.S. catastrophes,” Insurance Information Institute (at: <https://www.iii.org/fact-statistic/facts-statistics-us-catastrophes>)

Kythe, P., Puri, P. and Schaferkotter (2003) Partial Differential Equations and Boundary Value Problems with Mathematica, 2nd edition. Chapman and Hall/CRC Publishing, London.

Munich Re: (2017) “Gross Loss Estimates,” NatCatSERVICE; Property Claim Services, <https://www.iii.org/fact-statistic/facts-statistics-us-catastrophes>

NOAA (2019) U.S. Billion-Dollar Weather and Climate Disasters,” National Centers for Environmental Information (NCEI) (<https://www.ncdc.noaa.gov/billions/>)

Phaup, M. and C. Kirschner (2010) “Budgeting for disasters: Focusing on the Good Times,” *OECD Journal on Budgeting*, OECD Publishing, Vol. 10(1), 1-24.

Rein, L. (1990) “Optimal control by dynamic programming using systematic reduction in grid size,” *International Journal of Control*, 51(5), 995-1013. (doi: 10.1080/00207179008934113)

BIOGRAPHY

Thomas Husted is Professor in the Department of Economics at American University in Washington, D.C. He has published research on public finance, political economy, income redistribution and public disaster aid in the *Journal of Political Economy*, *Journal of Law and Economics*, *Journal of Urban Economics*, *Southern Economic Journal* and in many other academic journals. He can be reached at Department of Economics, American University, 4400 Massachusetts Avenue NW, Washington, DC 20016, U.S.A.

David Nickerson is Distinguished Professor in the Rogers School of Management at Ryerson University. His research on asset pricing, disaster risk, monetary economics and mortgage finance has appeared in numerous academic journals, including the *European Economic Review*, *Geneva Papers on Risk and Insurance*, *International Economic Review*, and the *Journal of Risk Finance*. He can be reached at Ryerson University, Rogers School of Management, 350 Victoria St., Toronto, Ontario M58 2K3, Canada.

THE IMPACTS OF COSTA RICAN SHORT TERM STUDY ABROAD ON THE INTERCULTURAL COMPETENCIES OF BUSINESS STUDENTS IN A SMALL, RURAL, PUBLIC UNIVERSITY

Laura Gow-Hogge, Eastern Oregon University

ABSTRACT

The impacts of short-term study abroad programs to Costa Rica on intercultural competencies of business students at a small, regional, public university were analyzed. Pre- and post-competency results are compared from a group of undergraduate students participating in short-term (<14 days) study abroad to students completing junior level course work in global business and to students participating in an introductory global business course with cultural mentors. Cultural competencies were measured by the Association of American Colleges and Universities (AACU) value rubric Intercultural Knowledge and Competence along with global literacy from the Miville-Guzman Universality Diversity Scale (MGUDS-S) (Miville, M.L., et al, 1999). General demographic information, previous international experience, and general global literacy exposure were also collected for each student. In order to develop intercultural competencies, it is essential to have personal contact and experiences with those from different cultures. The findings from this study indicate short-term study abroad (STSB) programs are a more effective than traditional curriculum to improve intercultural competencies of undergraduate students. Interaction with cultural mentors also improved intercultural competencies more than traditional curriculum. These findings support AACU's (2012) position that institutions of higher education should create settings and experiences that foster students understanding and connectedness to global issues.

JEL: M1, I21

KEYWORDS: Intercultural Competencies, Short Term Study Abroad, Global Business Education

INTRODUCTION

Short-term study abroad programs are often 1-3 weeks in duration and are completed during school break periods, reducing potential barriers to participation. Short-term study abroad programs allow students to engage in a diverse set of experiences without the financial and time commitments of a long-term residential study-abroad program. These types of programs are often more palatable to students from small, regional schools with a large population of rural students and first-generation college students. Small regional schools can also have a large ratio of student athlete to total student population. Cultural competency is defined as an individual's effectiveness in drawing upon a set of knowledge, skills, and personal abilities in order to work successfully with people from different cultural backgrounds at home or abroad (Johnson, Lenartowicz, & Apud, 2006). Intercultural competence prepares students to look inward toward themselves and their workplace to identify, understand, communicate and celebrate traditions, values and practices that can enrich the experiences of all. Global competence prepares students to look outward to the world for inspiration and guidance and to bring those understandings back to their future careers and workplace. Higher education serves to increase intercultural competency in hopes of improving future graduates' global competence and performance. According to Jones (2013), increasing globalization and the interconnectedness of the global workplace has intensified the need for graduates who can function in diverse environments. Therefore, it is critical to know what aspects of the business curriculum and the

student's educational experiences lead to effectively producing the desired outcomes of their education and to provide the skills, knowledge, and attitudes to be successful in today's global workforce. While the number of U.S. students studying abroad has been growing, studies on the impacts of short-term study abroad experiences is lacking. This research serves to fill the gap in current research relative to the impacts of short-term study abroad. It will address whether short-term study abroad programs are effective in improving undergraduate business student's intercultural competencies.

LITERATURE REVIEW

The past two decades has brought increased attention, awareness, and action relative to internationalizing education in the United States. Particularly higher education has been a focus of efforts to increase global literacy and awareness of the college graduate (Tarrant, Rubin and Stoner, 2014). The American Academy of Arts and Sciences (AAA&S, 2013) states graduates must be prepared to participate in the global economy and understand diverse cultures. The National Leadership Council for Liberal Education and American's Promise (LEAP) report identifies global knowledge and engagement and intercultural knowledge and competence as essential learning outcomes for university graduates. Universities have an obligation to provide these skills by creating and expanding robust curricula and other initiatives on campus foster these needed skills (Stoner, et al., 2014). A substantial body of research in higher education environments can be found on the need for intercultural competencies in today's college graduate. Study abroad programs can significantly contribute to university, program, and accreditation outcomes in multiple areas. Existing research shows students' cultural competence are significantly increased when they participate in study abroad programs (Salisbury, 2011). Further research shows students strengthen their creative thinking skills, problem solving skills, and exhibit higher levels of emotional resilience, openness, flexibility, and personal autonomy due to their study abroad experience (Lee, Therriault, and Linderholm (2012). A recent study specifically examining the impacts of short-term study abroad on intercultural competencies found it was an effective tool in improving undergraduate student's intercultural competencies (Senzki, et al., 2018).

METHODOLOGY

Eastern Oregon University (EOU) is a liberal art university designated as a LEAP (Liberal Education and America's Promise) institution. EOU is located in rural Eastern Oregon and is officially Oregon's rural university. EOU is located in a county with approximately 25,000 people across 2,000 square miles. EOU is four hours from the metropolitan area of Portland, Oregon and 2 and ½ hours from the regional city of Boise, Idaho. The College of Business is accredited by the International Accreditation Council of Business Education (IACBE). As a rural university, it is particularly important for EOU to meet the global and intercultural competencies associated with the LEAP designation and the College of Business' accreditation. The student population of EOU typically has little experience outside of rural America. Sixty-five percent of EOU's student population is a first-generation college student. Only 22% of EOU's population identifies as a student of color and there is a very small population of international students on-campus (less than 25 students per year out of a total population of 3500 students).

This research analyzed the impacts of short-term study abroad (STSA) on intercultural competencies of business students at a small, regional, public university participating in study tours to Costa Rica. The total number of students participating in Costa Rica study abroad programs from Eastern Oregon University between 2016-2019 was sixty-one. Pre- and post-intercultural competency results from this group were compared to a group of 105 undergraduate students enrolled in two online and two on-campus sections of a junior-level course in global business (BA 380). BA 380 focuses on the cultural, financial, marketing, management and operational aspects of business in a globalized economy. It aims to prepare students to be competent business professionals in the continually evolving global environment and to meet the challenges and complexities associated with globalization. Special emphasis is given to cultural factors, fostering a global mindset, and understanding the role of global enterprises.

Results were also compared to twenty-two students enrolled in an introductory global business class (BA 101) with international MBA students assigned as culture mentors. BA 101 provides an overview of business in a global society, exploring the historical, social, economic, ethical and legal environments. In addition, the course explores the major functional areas of business: marketing, management, human resources, financial markets in a global setting. This section of BA 101 was unique in that it integrated six cultural mentors into the classroom setting and students were required to interact with these mentors in small group settings, class discussions, and class projects. Assignments and discussions were designed to explore intercultural elements and personal interactions. Pre- and Post- intercultural competencies were measured for all 188 students examined in this research along with general demographic information, previous international experience, and general global literacy exposure. There was no overlap of students among the three sample populations (STSA, BA 380, BA 101). Prior authorization and approval for data collection was approved by the university and individual student consent. Participation in the pre- and post-evaluations was a required component of the courses. The total sample population represented 5% of EOU's student population and 25% of the College of Business' population.

Miville-Guzman Universality-Diversity Scale - Short Form (MGUDS-S) was used to evaluate pre- and post- levels of intercultural competencies based on self-reporting. This scale has been extensively tested and validated in evaluation of intercultural competencies. The short form contains 15-items in three major factor areas which include: Diversity of Contact which corresponds to the interest in participating in diverse and internationally focused activities of social and cultural nature; Relativistic Appreciation which reflects appreciation of similarities and differences in people; and Comfort with Differences which reflects the comfort level with individuals from diverse backgrounds. Students were also self-assessed pre- and post by the American Association of Colleges and Universities' (AAC&U) Intellectual Knowledge and Competence VALUE Rubric. The rubric identifies six key components of intercultural knowledge and competence: Cultural Awareness; Knowledge of Cultural Worldview Frameworks; Empathy; Verbal and Nonverbal Communication; Curiosity; and Openness. To determine the impacts of the short-term study abroad, student scores on the pre- and post-survey instruments were compared using one-tailed, paired t-tests within the three sample groups. Changes in pre- and post- levels of intercultural competency were measured within each group with a significance level of 0.05.

RESULTS AND DISCUSSION

Table 1 shows the findings of the intercultural competency assessments performed pre- and post- for STSA and for each business course examined. The results presented are the average scores for each of the elements evaluated in the MGUD-S Form and the AAC&U Value Rubric as self-reported by the student. Scores for the MGUD-S ranged from 1 as strongly disagree to 6 for strongly agree. Table 1 presents the mean results each group of students. Overall, the initial scores across all groups are relatively low and would be consistent with the population demographics of the sample. Relative sample demographics indicated: 66% of the sample population was from "small" or rural towns; 45% percent identified as first generation and only 24% of the population identified as a person of color. Seventeen percent of the sample had travelled previously travelled out of the United States and 29% had not been out of the state of Oregon.

Significant differences in the pre- and post- means (at the 0.05 level) were observed in all of the intercultural competency elements of the MGUD-S instrument for the SDSA group. Significant differences were also observed in the BA 101 group in all elements of the MGUDS-S. However, the magnitude of these differences was not as great as those observed in the SDSA group. Only one significant difference was observed in the BA 380 group and was in the Diversity of Contact group which evaluates students' interest in participating in diverse social and cultural activities. Interest in participating is somewhat of a lower level of intercultural competency as compared to the other two elements of the MGUD-S which measure value and comfort. Increased interest would be expected before increasing levels of value and comfort.

Table 2 presents the results of the pre- and post- means for the American Association of Colleges and Universities' (AAC&U) Intellectual Knowledge and Competence VALUE Rubric. Once again significant differences existed in all off the pre-and post- mean values of the intercultural competency elements assessed for the SDSA group. Two elements were significantly different in the BA 101. It appears the face to face interactions in the BA 101 has created new levels of openness and curiosity than a traditional curriculum.

Table 1: Results of Mean Differences in the Miville-Guzman Universality-Diversity Scale - Short Form (MGUDS-S) by Sample Group

MGUD-S ELEMENT	PRE-/POST- MEAN SCORE GROUP: SDSA n=61	PRE-/POST- MEAN SCORE GROUP: BA 380 n=105	PRE-/POST- MEAN SCORE GROUP: BA 101 n=22
Diversity of Contact (Behavioral Elements)	2.79/3.75**	2.43/2.84**	2.32/2.78**
Relativistic Appreciation (Cognitive Elements)	2.66/3.82**	2.46/2.60	1.94/2.21**
Comfort with Differences (Affective Elements)	2.41/3.71**	2.10/2.15	1.89/2.25**

This table provides the results of the pre- and post- means for the Miville-Guzman Universality-Diversity Scale - Short Form (MGUDS-S). The columns listed represent the group evaluated for their intercultural competency elements.

Table 2: Results of Means Differences in the American Association of Colleges and Universities' (AAC&U) Intellectual Knowledge and Competence VALUE Rubric by Sample Group.

AAC&U VALUE RUBRIC ELEMENT	PRE-/POST- MEAN SCORE GROUP: SDSA n=61	PRE-/POST- MEAN SCORE GROUP: BA 380 n=105	PRE-/POST- MEAN SCORE GROUP: BA 101 n=22
Cultural Self Awareness	2.65/3.45**	2.29/2.30	1.79/2.00
Knowledge of Cultural Worldviews	2.87/3.55**	2.37/2.54	1.94/2.05
Verbal and Non-Verbal Communications	2.57/3.13**	2.40/2.51	1.84/2.10
Curiosity	2.79/3.67**	2.35/2.21	2.11/2.44**
Openness	2.81/3.49**	2.44/2.56	2.24/2.87**

This table provides the results of the pre- and post- means for the American Association of Colleges and Universities' (AAC&U) Intellectual Knowledge and Competence VALUE Rubric. The columns listed represent the group evaluated for their intercultural competency elements.

CONCLUSIONS

It is critical to know what aspects of student's educational path lead to effectively producing the desired educational outcomes. Short-term study abroad programs are effective at improving intercultural competencies and supports EOU's LEAP outcomes of Global Knowledge and Engagement and Intercultural Knowledge and Competence. Significant differences were observed in all of the elements of the pre- and post- evaluations of intercultural competencies in the means of the study abroad groups. Significant differences were observed in some of the elements of the pre- and post- evaluations of intercultural competencies in the means of the BA 101 group. No significant differences were observed in any of the elements of the pre- and post- evaluations of intercultural competencies in the means of the BA 380 group. In order to develop intercultural competencies, it essential to have personal contact and experiences with those from different cultures. The findings from this study supports AACU's (2012) position that institutions of higher education should create settings and experiences that foster students understanding and connectedness to global issues.

REFERENCES

Johnson J. P., T. Lenartowicz, and S. Apud (2006). Cross-cultural competence in international business:

Toward a definition and a model. *Journal of International Business Studies*, **37**, 525-543.

Jones E. (2013). Internationalization and employability: The role of intercultural experiences in the development of transferable skills. *Public Money & Management*, **33**, 95-104.

Lee, C. S., D.J. Therriault, and T. Linderholm (2012). On the cognitive benefits of cultural experience: Exploring the relationship between studying abroad and creative thinking. *Applied Cognitive Psychology*, **26**(5), 768-778.

Tarrant M.A., D.L.Rubin, L. Stoner (2014). The added value of study abroad: Fostering a global citizenry. *Journal of Studies in International Education*. **18**(2):141–161

Salisbury, M.H. (2011). The Effect of Study Abroad on Intercultural Competence Among Undergraduate College Students, Iowa Research Online.

Miville, M. L., C.J. Gelso, R. Pannu, W. Liu, P. Touradji., and P. Holloway (1999). Appreciating similarities and valuing differences: The Miville-Guzman Universality-Diversity Scale. *Journal of Counseling Psychology*, **46**, 291–307.

BIOGRAPHY

Dr. Gow-Hogge has been actively involved and responsible for the development, delivery, and review of curriculum for the past eighteen years at EOU. Her areas of expertise include Agribusiness/Business, Economics, Global Business, Leadership, Ethics, and Fire Science and was awarded the Mackenzie Endowed Professorship. She has been fortunate to teach fourteen different courses for EOUs College of Business and has received national teaching awards. She has been recognized as an Honored Faculty Member at EOU for demonstrated excellence in research, teaching, community service, and leadership in the performance of duties serving the institutional mission of Eastern Oregon University.

She currently serves on EOU's Leadership Team, is the College of Business Chair, regional President for College's accrediting body, and represents the College on several university committees. She has also served as an academic advisor for the past 18 years and is passionate about student success. In her free time, she loves scuba diving, attending Seattle Mariners and Seahawk's games and traveling the world with her family.

THE IMPACT OF CULTURE ON THE ASSESSMENT OF FAIR VALUES (IFRS 13): EVIDENCE FROM THE INTERNATIONAL COMMUNITY

Daniel Acheampong, Florida Gulf Coast University, Florida, USA

ABSTRACT

The paper reviews the cultural impact on the implementation of the fair values measurement (IFRS 13) enacted by the International Accounting Standard Board. The paper used empirical phenomenology to analyze the post-implementation information response by sixty-seven responders to determine the cultural impact of accounting pronouncement implementation. The paper used the Globe study's cultural attributes and grouped the responses under the cultural traits under the distinct regional groupings. The study identified the patterns from the answers to the eight open-ended questions, and the patterns were traced to the cultural characteristics. The ranking of the cultural traits shows similarities among some of the regional groupings and differs among some of the groupings. Among the ten groupings ranked under the eight unique clusters, there was no single cluster with a consistent ranking among all the regional groupings. A one-sample t-test was employed to test for the significant difference between the overall mean of the coded responses and each unique cluster. The t-test reveals no statistically significant difference between any of the individual clusters and the overall mean of the coded responses. The t-test results suggest there is no evidence to support a cultural impact on the implementation of the fair values measurement based on the responses from the post-implementation survey from the responding countries.

JEL: M4

KEYWORDS: Culture, Cultural-Background, Fair Value Measurement, Exit Price, IFRS 13, Accounting Harmonization, Global Accounting Standards, Cultural Attributes, Power Distance, Uncertainty Avoidance, Humane Orientation, Institutional Collectivism, In-Group Collectivism, Assertiveness, Gender Egalitarianism, Future Orientation, Performance Orientation.

BIOGRAPHY

Daniel Acheampong is the Managerial Accounting Course Coordinator and Accounting instructor at Florida Gulf Coast University. He can be Contact at Lutgert Hall LH 3302 10501 FGCU Blvd. S. Fort Myers, FL 33965.

TOWARDS A GENERAL PEDAGOGIC MODEL OF PLAGUES AND PANDEMICS

Keith Akiva Lehrer, York University, Toronto, Canada

ABSTRACT

The current pandemic has led to the depiction of its progress principally by means of statistically based charts of its daily and cumulative incidences and deaths. The results are presented mostly by country, but in the case of 'hot spots' of reported infections, by more localized areas, such as States, Provinces, cities and even localities within each

JEL: M00

KEY WORDS: Plagues, Pandemics, Covid-19, Crisis Management, Pedagogic Model, Epidemiology

INTRODUCTION

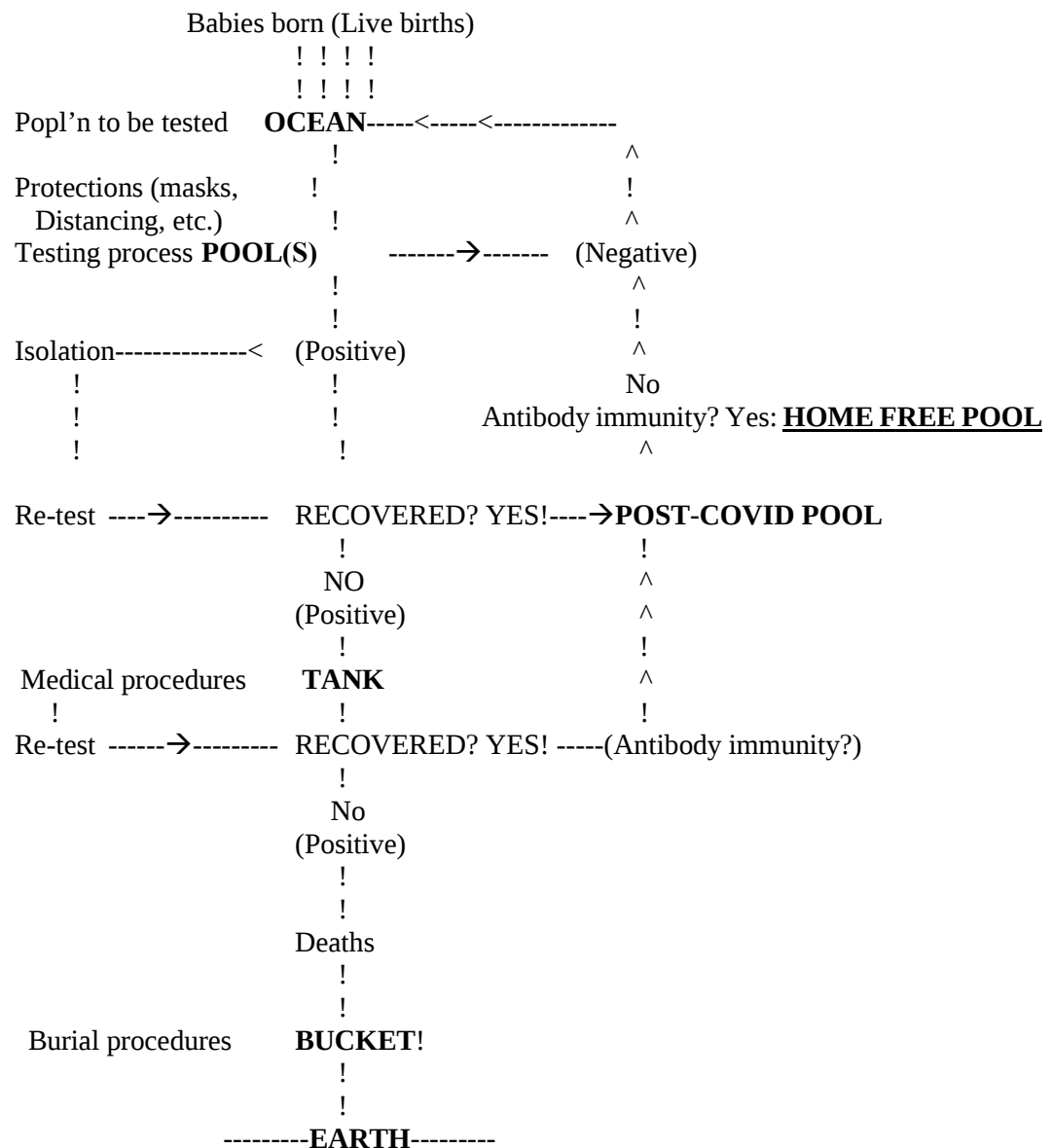
The current pandemic has led to the depiction of its progress principally by means of statistically based charts of its daily and cumulative incidences and deaths. The results are presented mostly by country, but in the case of 'hot spots' of reported infections, by more localized areas, such as States, Provinces, cities and even localities within each. In some instances the number of tests is also provided, but not in all. The quality of the testing process(es) employed is not generally included or assessed in the statistical reporting. The result is publication of figures which have been clothed with the respectability of statistical professionalism and integrity, but owing to the methods of data collection, can (and arguably should) be considered inconsistent, incomplete, and inaccurate. In some cases the data is provided and reported bona fides; in others it has been considered to be deliberately falsified and misleading. In more confusing cases, it can be a combination of the two! By depicting the pandemic in the foregoing statistical manner, the public has become accustomed to thinking of its progress as, originally, a wave, and more recently a potential series of waves. It is argued here that this portrayal originally compounded the misleading nature of the reporting; and even with the more recent recognition of a 'second wave', and even more recently the admission of a prediction of successive waves, this presentation of the reality can and should be augmented by other means. This suggestion is oriented in particular towards those unaccustomed to statistical analysis and reporting, which may be the majority of the world population, all of whom are affected, both directly and indirectly, by the current pandemic.

It is therefore proposed here to use a more basic pedagogic approach. This would be especially valuable perhaps for children, but also 1/ for the wider population and even 2/ for those most involved in getting to grips with the pandemic, by using a more comprehensive approach than the current "wave" or "waves" model. We could call our approach a process or a system model, to likewise clothe it in academic respectability. However, for pedagogic purposes, and especially if oriented towards children, it might be better to label it something like the "Ocean-bucket-Earth" model of pandemics. As with the current design of cars, whilst there is a basic prototypical model, there are potentially as many intermediate stages as the model-user wants to employ, in order to minimize or maximize its "system sophistication". As at least a start-point it is suggested that, to possibly give the model more "kid-appeal", the start-point should be the recognition of children being born daily, which serve to augment the "ocean" of humans. It might also put the model and hence the modelling process in a more positive or sanguine light, by acknowledging humankind's continuing capacity to replenish itself, even in the midst of a plague such as we are all experiencing, including our children. In addition, the two intermediate stages most valuable for both

comprehension, and possibly more detailed system analysis, would be the “Pool”, followed by the “Tank”. Thus, the basic model could be presented in very simplified graphic terms as follows:

ANALYSIS

Figure 1: A Simplified Model of Plagues and Pandemics



The remainder of the paper will attempt to explicate and amplify the above basis model.

Corpus

The above model is quite skeletal. As a pedagogic tool aimed at youngsters, it behooves the user to keep it simple, and within the comprehension of the audience. That does not mean they should be patronized, but a huge quantity of statistical information and complex explanations of technique would be out of place, esp.

if both source data and many of the techniques currently employed are suspect, and have later to be supplanted. As a start, each of the dimensions marked in bold lettering need nonetheless be given greater yet still simple pedagogic explanation:

‘Ocean’

‘Ocean’ is intended to depict an entire population, be it that of the globe as a whole, or a selected part thereof (e.g. all persons currently within the European Union). Although the model just shows its constant flow of augmentation as by natural human births, of course the reality is far more complex: all persons entering the segmented area will add to that ‘ocean’ of persons. This would include immigrants (legal and illegal, tourists, refugees, etc.), who have managed to enter, military foreigners, mercenaries and those classified as ‘terrorists’. At the outset of a plague, this means that all persons who have yet to be grouped and categorized, with regard to their status for plague infection, make up this very large entity. In the world’s current situation, this refers to Covid-19 infection. However it is worthwhile bearing in mind that further pandemics and plagues would require a repetition of the model’s approach, starting with the ocean of all the world’s populations, which could be aggregated to encompass our present number of over 8 billion. ‘Pool’ represents the reservoir of persons under current or potential investigation, or “testing” for infection by the disease in question -in the current situation, most eyes are on the most recently discovered pandemic, Covid-19; however, there are still currently many other plagues deserving of a similarly searching and rigorous approach, including cholera, malaria, dengue, AIDs, tuberculosis, and such commonplace diseases as measles, chicken pox and the flu.

In historical terms, our current pandemic has as yet killed a tiny proportion of the total world population, compared to some of its worst predecessors, which often did not cease until it had killed off a significant proportion, if not the majority of the population. The New World succumbing to the plague of Smallpox, in the 15th Century, is a case in point. Roughly 95% of the population of Mexico, or some 10 million people, succumbed. (Roos, 2020). The image of the pool may have a salutary impact: it conjures up a relatively enclosed and specifically identifiable location, where inhabitants, whether fish or humans, swimming or potentially infecting each other with germs and disease, can be dangerously close to each other, actually in contact; or they can spread themselves apart, and keep themselves, or be kept by others, physically separate from each other. Regrettably, the testing process is at present highly restricted, due to widespread supply shortages and system bottlenecks. For example, at current point of writing (mid-May, 2020), some 1 million persons have been tested in Canada, which has a population of over 37 million, and is considered a rich country, from a global perspective, with an adequate health infrastructure, in normal circumstances. Clearly these cannot be considered normal circumstances when:

- 1/ at the present rate of testing, it will take years before the whole population has undergone testing procedures
- 2/ the testing procedures cannot be guaranteed to give accurate results
- 3/ consequently, repetition of tests is both valuable yet still inconclusive in terms of results; And perhaps most disquieting of all, when
- 4/ again at point of writing, no cure has been discovered, and treatments are therefore at best ‘hit and miss.’

In order to reduce anxiety among the young and potentially more impressionable, thus psychologically vulnerable segment of the readers/population at large, it would be worth underlining the risk/probabilities of recovery, if (or, more probably, at this point in the world's aggregate inability to control spread, when) an individual contracts the disease. In the case of Covid-19, the preliminary research marks a low incidence of severe symptoms and fatalities among the younger segment of the population, and a correspondingly far greater incidence of severe symptoms and fatalities, among older segments. In Canada, for example, where records of fatalities at least can be given reasonable epidemiological credence, the incidence of fatalities of 'seniors' measures over 80% of the total, (Toronto Star, May 7, 2020,). This was reported some 4 months into the pandemic, and 2 months into official Government response by Federal and Provincial authorities, in Canada: the time lag is both worthy of historic note, for future pandemics, and of concern and investigation, in the context of the current plague). For adult readers/audiences the pedagogic model can be fleshed out, amplified and expanded upon, depending on the target group on which it is focused. For example, the "ocean" of persons potentially infected could comprise all humans on the globe, or a specifically demarcated global region, such as a continent (e.g. Africa, which as yet has not received its due attention, during the current pandemic, or one might argue, in previous plagues and pandemics, such as AIDS, Ebola and others). Likewise, the smaller, more contained group (the "pool") could comprise a country e.g. Australia, a state within a country (e.g. New South Wales), or a city or district thereof (Sydney; Bondi). Clearly the smaller the pool, the more manageable one would expect the organizational process to be, of attempting to contain the spread of any plague/pandemic, including our current one -which has underlined many gaps and inefficiencies, not to mention the potential for corruption and deception, within organizational processes, both public and private. Regrettably, catastrophes can provide fertile ground for the increased practice of fraud, corruption and deception -an opportunity which corrupt regimes as well as private business organizations with flexible ethics would be unlikely to miss. Eight million defective medical face masks were exported from a Chinese supplier to Canada, at a time when Canada was facing a dire medical predicament of acute shortages. (Global News, May 8, 2020).

Not to be too cynical, we should point out that such relatively small nations as S. Korea, Taiwan, Singapore, New Zealand and Costa Rica, were all quite nimble and efficient in establishing effective procedures along the lines proposed in our model: Costa Rica, for example has been publishing regular reports from its governmental health authorities, which identify cases and fatalities by specifically identified region. This can be taken as a nice example of splitting the total pool into what kids would easily comprehend as mini-pools or 'puddles' -which of course is an easier job in a country of 5 million potential positive cases, and the amazingly small number of a dozen or so fatalities in total, than for example the United Kingdom, with some 60 million persons, and over 30,000 deaths to date. That clearly does not exonerate large nations from splitting its total population into pools of a size sufficiently manageable to engage in "efficient and effective" testing, to coin a popular management accounting phrase. In fact, rather late in the game, Toronto health authorities have just announced (CBC News, May 27) the identification of so-called 'hot-spots' of contagion, employing the computer and phone based identification technology harnessed already months ago by the countries with greatest success rates at identifying and thus potentially containing the spread of the disease. Whilst privacy issues assuredly arise, and are a legitimate concern, especially in less ethical and transparent regimes, potentially ravaged communities might be expected to opt for less freedom, at least temporarily, in return for a higher potential for longevity. Whilst pools identified by region/location may be more readily acceptable, identification and classification by other categories may be both medically salutary and ethically more questionable, in terms of privacy issues. Classification by age pools would make clearly intelligible sense, given the differential of infection and probability of death, for different age cohorts. Classification by race or ethnicity might also be helpful in terms of identifying high-risk 'pools', but might give rise to greater concerns about potential abuse by those with access to such potentially sensitive information. The same caveats will apply.

Are there any other 'short-cut' methods to help reduce the total number of cases to test to a more manageable number? According to a study conducted in the U.K. roughly 20% of the population is at

relatively high risk (the older age cohort, plus those with chronic diseases making them more prone and vulnerable) In addition, each person in the above 2 categories is generally looked after by a principal caregiver, which the research team labelled appropriately “the shielder”. This made up an additional 20% of the population. The other 60% are considered to be low risk -meaning that even if they fall prey to the disease, they are extremely likely (>95% likely) to recover. The ‘trick’ is to identify the 40%, and to get them tested asap; and then get those testing positive safely isolated, for their own protection. A group of academic experts at the University of Edinburgh, have provided their advice to the U.K. Government, the report still to be peer-reviewed (Independent, May 5, 2020)

The U.K. is an old country with a high proportion of older people. Countries with a lower proportion of elderly people should have an easier job of ‘pool testing’ the most vulnerable, though clearly one should not minimize the job in any situation. The efficacy of the testing process is likewise an important element in any plague containment process, including the current one, since it is appropriately called the novel or new corona virus (SARS was a previous variant). Each requires a test specific to its genetic composition. False positives skew the results, but with non-disastrous results. A large proportion of false negatives renders the whole process dangerous, by lulling those tested into a sense of false security, thus potentially infecting others, before the incorrect assessment is rectified (if ever). None of this needs to be emphasized in the simplified pedagogic model geared to children. All of these caveats should be underlined and stressed, if the model is used by others, esp. professionals in relevant fields.

‘Tank’

The conceptualization of the ‘tank’ is intended to conjure up the image of far more intensive observation of those enclosed, with the object of concentrating those in greatest need of further testing, intervention and treatment, in a place with facilities to handle those enclosed. At the same time the physically closed nature of the tank should help to protect those in the outside, (the ‘pool’ inhabitants,) from higher risks of infection from those already infected. Thus the “tank” element of this admittedly simplified pedagogic model may serve to cover the multitude of health and medical systems, into which persons thought to be infected are placed. We usually think of hospitals, health centres, and specialized parts thereof: in particular Intensive care units. We might also want to treat more or less closed institutions, like prisons, old-age and nursing homes etc., as potential ‘tanks’, if the concentration of plague cases is demonstrated quantitatively through testing, to warrant it. Certainly in Ontario and Quebec, the most populous provinces in Canada, the ‘tank’ approach towards long-term care facilities for the elderly and otherwise vulnerable, would have alerted the appropriate medical authorities to the severity of the pandemic casualties, far sooner than actually occurred, with, potentially, a consequent reduction in severe cases and the thousands of lives lost.

In ‘pools’ of physically, financially and/or medically under-resourced groups, visits by professional health care workers to those considered infected, but with no facilities available to accommodate them, might be the closest surrogate to a physical ‘tank’, such as a hospital. However, the concept remains intact and potentially valuable. Within such pools temporary and provisional ‘tanks’ of medical facilities can be set up, to provide more intensive and more extensive medical care. Clearly this last category could be considered both most at risk, since the health care provided would in all likelihood be less regular, comprehensive, technically sophisticated, or intense; but of equal or greater concern, the likelihood of infected persons acting as mini-“hot spots” for the spread of the disease would be greater, the greater the social/physical interaction of the infected person, within the ‘pool’. As far back as Biblical times, lepers were generally enclosed in a ‘leper colony’, a quasi-prison intended not to cure the infected person so much as reducing the incidence of disease spread. We can therefore see the on-going ‘double-function’ nature of any enclosed space, or “tank”, in providing not just potential treatment, but also serving to protect those still hopefully uninfected (our “ocean”, or in a more advanced stage of the process, our “pool”). The PRC publicized its construction of ‘instant hospitals’ within the Wuhan district, which appears to have been the original pool of infections. With dramatically less National Government initiative, a provisional medical

tent was set up in Central Park, New York City, (New York Post, April 9, 2020), by the non-profit relief ‘Samaritan’s Purse’, to help deal with the ‘spill-over’ of cases, from the emergency department at Mount Sinai Brooklyn Hospital – part of the formal health system which, swamped as it was, was unable to manage. As with all elements of the above model, breaking up the various stages allows not just a cursory understanding of interconnected processes: it can also serve to allow those most concerned with the processes contained in each stage, to expand that element in the whole model.

This is perhaps most easily understood in the ‘tank’ stage, since the medical and health systems are often considered the centre of potential help, in controlling disease. But this current epidemic has focused much greater interest than ever before on the role of research, medical, bio-medical and other, which is working in collaboration, more or less, with the medical system. Likewise, the pharmaceutical industry is hugely involved in the potential and actual development and provision of drugs, which might help in treating the disease; and as an end-goal in providing a vaccine to forestall the disease at its outset. Similarly, the provision of PPE’s, such as masks, gowns and gloves, and more sophisticated and costly items, such as medical ventilators, for the very sick, is a vital part of the process in keeping the medical and health system operation (our ‘tank’) functioning. In a more complex and sophisticated model each of these can be visually represented as input elements into the central ‘tank’ element. The simplified model thus lends itself to both telescoping and microscoping each element, as required or desired by the user. In the interests of simplicity, not shown in the model is the potentially continuous loop dimension of the medical interventions which may (or may not) be available at the ‘tank’ stage. One can reasonably expect that, the wealthier and better resourced both the facility and its patients, the greater both the extensity and intensity of the medical procedures followed at this stage. (The same could also be expected at the ‘pool’ stage, but perhaps with a lower sense of urgency by those in charge)

‘Bucket’ is deliberately employed as a vulgar but familiar illustrative term, to depict fatalities, almost but not quite the end of the road, for each individual. It is plagiarized from the old English executioner’s adage of “kicking the bucket”, referring to withdrawal of support for the doomed person, leading to his quick death; considered an apt term in the present context. In the context of plagues, not excluding our current, the spillover potential is the most germane when considering the ‘bucket’ metaphor. In many pool locations, even in so-called “rich” locations such as the U.S., and in one of the cities normally considered one of its richest -New York, disposal of the dead has become a worsening problem, since the funeral system has been literally ‘swamped’ by the extra-ordinary bottleneck of corpses to be buried, due to the current pandemic.. It has been reported to be worse in Guayaquil, a multi-million person port city on the West coast of Ecuador, and as its name indicates, an extremely hot location; unfortunately now also deemed a “hot spot”, in terms of incidence of both cases and fatalities. Bodies have been left in the streets to decompose, offering further cause for risk of other diseases, unrelated biologically to Covid (according to present scientific information). Other out-of-control interment situations around the world abound, and demand not just private but urgent jurisdictional attention -the first steps being recognition, then quantification of the problem. For the sake of simplicity, the model started with just the input of babies born (live births)

Truth and Trust in Epidemics

It can be said that truth is a potential casualty in all crises. Those who might be considered responsible for a crisis, or accountable for actions to manage that crisis situation, may well have something to hide. A plague situation is a grand example of just such a crisis situation. Are there any guidelines by which to measure, or if not measure, at least to make propositions for leadership behavior, at the highest levels of government, for the pedagogic purposes of our simplified model? One proposition might be, that the more authoritarian the leadership, the more the temptation to conceal, partially or totally, the scope and severity, or in extreme cases even the very existence of the plague, together with its spread through the population pool for which the leader is responsible. It could be posited conversely, that Democratic leaders, on the other hand, have little alternative than to accept and expose the reality of the crisis, lest they are held

accountable for lax leadership, by their electorate. Even leaders in democracies, with authoritarian orientations, must finally accede to some degree of responsibility, or ultimately face the price of loss of office; unless s/he is able to deflect blame effectively on to other parties (preferably foreign).

The incumbent president of the U.S., despite his office providing him with prime responsibility for leading the most powerful economy in the world, and one which purports to espouse democratic principles as a cornerstone of its polis, appears increasingly to have expended much of his energy engaged in responsibility deflection practices, or finding others to blame for the questionable management of the crisis in his country. The President of Brazil, is likewise the leader of a democratically elected political system. His behavior has also pointed towards the authoritarian use of his power, to initially deny the existence of the crisis,; and, when many persons in medical positions refused to be silenced, to blame incompetence among high-level staff, firing one Health Minister, and then reportedly forcing the resignation of his successor, as soon as he started to provide a more accurate account of the current pandemic spread, which has now been reported to have the second highest number of infections in the world, second only to the U.S. The quantification of crucial data, such as number of confirmed cases, and number of confirmed deaths, becomes a major factor, in the presentation of the reality, or partial reality, or total misrepresentation, both in the initial stages, then throughout the process of any plague. In legal terminology, partial and total misrepresentation may be innocent, borne of ignorance, i.e. incomplete data collection (given an emergency situation, this can always be presented as a plausible explanation); or, in a more sinister and Macchiavellian vein, the misrepresentation may be used by political leaders to either cover up its incompetence in dealing with the crisis, or even worse, denying its existence altogether. The last script was followed initially by, among several others (e.g. the presidents of Nicaragua and Belorussia) 2 major world political figures: the President of Russia, and the President of Brazil. In each case, gradually a more realistic quantification of those infected in their respective pools of over 100 million and over 200 million persons respectively, has been exposed, via daily global updated data collected and presented by, inter alia, Johns Hopkins University.

The “ocean” is relatively uncontentious -census figures are if not exact, reasonable accurate. The world as a whole contains roughly 8 billion humans alive, as of date of writing, of which the PRC (People’s Republic of China) has the largest national population of roughly 1.4 billion, India a close second, at over 1.2 billion. Together they make up roughly one third of the world’s total population. Each could be arguably considered an ocean of potentially infected humans in need of investigation, in their own right. The model is flexible enough to provide a framework for both that approach, where the ‘pool’ is reserved for smaller portions of each population, by State, City etc.; and in addition and as a separate exercise, for the model to be employed in aggregate at the global level, to depict the ocean as representing the global population of 8 billion in its entirety. Both have the valuable characteristic of starting on fairly ‘safe’ statistical ground, since in ambitious modelling such as that envisaged, the old adage of ‘GIGO’ (garbage data in, garbage results out) is particularly germane.

This unfortunately allows and requires us to segue into the less safe waters, of quantifying the smaller entities, which we have labelled ‘pools’, pre- and post-testing. One way of depicting this stage is to split the total pool (e.g. the Province of Ontario) into many mini-pools (each testing centre representing a pool). As might be expected, given the state of preparedness of most urban centres in a rich country such as Canada, and with a health infrastructure considered more than adequate for most circumstances, even a mid-size city like Toronto, with some 5 million people in the GTA (Greater Toronto Area) has shown the difficulty of testing its entire population fast enough, to detect all infected persons, in order to isolate and treat those found to be infected. Toronto and its environs “account for more than three-quarters of active COVID-19 cases in Ontario, but only half the province’s population.....” (CMAJNews, May 27, 2020). The Province as a whole has 6,600 reported cases, but the vast majority of persons still need to be tested, and according to the Globe and Mail, (and the repeated urgings of its Premier), testing facilities are working substantially below capacity. (Globe and Mail, April 26, 2020, and CityNews, May 24, 2020) The early lack of essential supplies, such as PPE, and the reagent necessary to conduct the test, which not only Canada

but many other countries experienced at the outset, seems to have been compounded, if not caused by, the buying up of as many supplies as were globally available, by the one country acutely aware of the potential consequences of the disease, since it originated there. At the outset, in late December and early January, the PRC was in the unique position of being able to quantify its urgent need for medical supplies for the unfolding epidemic, as it shut down the region of 50 million, in itself a population some 25% larger than Canada's entire population. This provided the PRC with "first mover's" protection. Virtually all other countries were caught 'with their pants down' to coin a colloquial expression. A couple of months later, countries such as Canada were scrambling to quantify at least approximately the shortage of vital equipment, and to seek supplies in the world market, including from excess supplies in China, in order to set about its catch-up process. However, the time lag in quantification and provision, in the rest of the world population, apart from the PRC plus a few numerically insignificant 'insider' nations such as S. Korea, Singapore and Taiwan, could be said to have caused a significant surge of cases at the preliminary 'pool' stage of screening, for the remaining 80% of the world.

In terms of trust, the behavior of China, first in concealing the outbreak and punishing those doctors who exposed it, and then in cornering the bulk of the global market for PPE, would each be considered in legalistic terms to be a breach of trust. Whether or not the U.S. succeeds in its threat to "punish" China for its conduct is not germane to the thrust of our argument here. Regardless of potential financial compensation, or imposition of punitive sanctions, what China has lost in psychological terms could be considered far more valuable and possibly long-lasting. It is the loss of trust of a large proportion of the world, and especially its more democratic nations. Once trust is lost it is hard to regain.

Spread Control, and Lack Thereof (-> Spill-Over Effects)

The 'Ocean' stage would seem an unlikely point at which to conduct any research into spread control. However, pandemics having the unearthly quality of getting humans interacting in ways hitherto unforeseen, we should take this stage into account, in terms of spread potential. That is less easy than it may sound. If we use the 'ocean' classification to demarcate national boundaries, for example the total population in excess of 100 million making up residents of Bangladesh, do we employ what epidemiologists call the 'effective spread rate' for Bangladesh as a whole, or should we (more sensibly?) estimate a different, and probably significantly higher, effective spread rate, for the roughly 1 million Rohingya refugees from Myanmar, not quite but virtually locked into the largest refugee camp in the world? ("Cox's Bazar"). A report by the Guardian in the UK graphically reports on the crisis (Guardian, May 15, 2020). The same logic should propel arguments with regard to estimating effective spread rates for the ostensibly richest pool in the world -that of the U.S., where the President is fond of pointing out low per capita incidences of infection, but where inequalities in effective spread rates between New York City and some isolated rural areas are arguably as significant as in the highly impoverished State of Bangladesh.

Using the ocean-bucket model may serve better to highlight how the present inadequacy of spread control will contribute to a 'spill-over' effect, into the next stage, be it the 'pool' or the 'tank'; each bottleneck situation at the higher level will exacerbate the situation at lower, more intensively investigated and medically intervened stages of virus control (or lack thereof); such that spill-over will ultimately turn into that illustrated graphically in previous plague outbreaks in human history -be it Bubonic Plague, with around 50% of infections resulting in the final stage: of death, with most bypassing any pool-tank-bucket stages; or, quite recently in relative historical terms, that of the "Spanish Flu" so-called (falsely, in terms of origins), where some isolation and treatment programmes were launched, and eventually a flu vaccine discovered and distributed; but not before over 50 million people were buried (CDC, 2020)-again, with a substantial proportion skipping most if not all of our intermediate, and potentially life-saving stages (the 'bucket' apart, but that has been included not for macabre reasons, but because so many human societies place extremely high value on the rites of passage from life to death)

Kids, Truth and Trust

Since the pedagogic potential of this model has been stressed, we return to the impact of a plague such as Covid-19 on the psyche and emotional/intellectual development of children. In present circumstances are kids entitled to the truth? If they discover they have been told untruths, how much will this affect their relationships, esp. with respect to parents and family, on whom they might have depended, for a relationship of trust heretofore? In a more general sense, those in authority can be considered in many societies to have a greater responsibility to provide the truth, the greater the dependence of those under their authority. This might be a common social ethic, with regard to truth and trust. In the particular case of children (and perhaps to a lesser extent, in the case of other dependents, such as the elderly and incapacitated), one might expect a higher bar of honesty to be felt by those in authority, including teachers and caregivers, but especially the primary caregiver with the greatest responsibility -the parents.

Kids often grow up realizing that they have not been told the truth. Fairy stories abound, in most societies; ancestral 'tall stories', legends and myths. Eventually the kids treated to such stories discover that they are not true, or only contain some truth, (i.e. the truth has been stretched for the convenience of the story, either as entertainment, or as illustration of a moral principle such as generosity or charity, which the story-teller wants to point to, as 'the moral' to be learnt). A widespread story is often linked to the celebration rites of a religious festival, perhaps the most famous being Father Christmas, or Santa Claus, whose principal task is to bring gifts for children at the festive season, and with it 'good cheer'. Although later in life the children will discover there is no such person as Father Christmas, not many people are sufficiently outraged at this lie, perpetrated on successive generations of children, to make it illegal or a criminal offence. Many might argue that children benefit from distinguishing 'fairy stories' from real life, and hence this is part of their cognitive and moral development (Kohlberg, 1958). One could thus posit an end point in our spectrum of truths and untruths as harmless, or possibly even 'benevolent' and perhaps 'beneficial'. If a diseased person has an infinitesimal chance of recovery, what is the correct response of those in charge of his medical condition? What if the person is a child?

In the case of plagues, it may be difficult to conceal from children beyond an early threshold of understanding, that something is not right, that their world and that of their family and the rest of the community with which they are familiar, has changed. They are expected to follow new rules restricting behavior, movement and contact with others. Explanations may be more or less forthcoming, honest, or clear. We come to the thorny issue skirted above: what is 'good' for the child to know? How much of the truth will help a child understand, be prepared for his/her reality, optimize his/her chances of survival, and that of her/his family and others held dear? We might use the umbrella expression 'shades of truth', like an artist's colour palette, to depict the moral and intellectual spectrum presented. In one sense, the answer is simple: the truth is "we don't know". This is not just true for our parents, caregivers or teachers, if we are still young children. It is equally true, but in a potentially far more comprehensive way, for people with greater knowledge, responsibility and authority, e.g. scientists, medical officers, politicians, heads of State, and the like. The major potential difference between the (unrealistically labelled) blissful ignorance of the young child, and the 'knowledgeable' caregiver or other authority figure, is that the latter is more or less aware of what s/he does not know. Like a huge and elusively elastic jigsaw puzzle, some pieces start to fit together, whilst, in the way of science, other pieces fragment into yet more smaller parts, in need of researching and then fitting into the whole.

A major difference then, between earlier plagues in the history of humankind, and our current pandemic, is that some part of humanity, at least, is more or less **aware of what we don't know**, and is to some extent prepared, intellectually, economically, technologically, emotionally and morally, to delve into the unknown in an attempt, never seen heretofore in the history of humankind, in order to place this plague under human control -not, as in previous plague histories, leaving it to the beneficence or indifference of a deity. The above has deliberately put a positive spin on the human search into truth, via scientific and medical research.

We must leave to another paper all the other shades of truth-untruth, which for the purposes of brevity we have omitted here.

CONCLUSION

We return to considering the pedagogic value of this model (or any model similar, and in time more sophisticated than this). What might be its value? Hopefully it might reduce the fear of the unknown, in the minds of all, but particularly those with least bodies of knowledge, with which to arm themselves, i.e. our children. In terms of both intergenerational equity (Lehrer, 2020) and the Sustainability of Planet Earth, (Lehrer, 2002), this would seem an eminently rational policy. However, it is also quite feasible to convert the bare bones into an interactive model, where input figures can be estimated and consequences of outputs computed; e.g. speed of spread per pool, as opposed to effective speed in aggregate. In this way, the model could be presented as a game, and our first generation of “Covid-kids” may spawn substantial awareness of the hitherto somewhat obscure and esoteric discipline of epidemiology, whose origins are generally attributed to John Snow, in his tracing of cholera in London via a ‘spot map’ (Snow, 1854) At a more technical level, a model such as this can be adopted by professional/academic scientists, including epidemiologists, who could adapt it to their own needs.

Each of the categories of ‘ocean’, ‘pool’, ‘tank’ and ‘bucket’ could be set up as required. The obvious advantages over the wave approach is that, given some parameters which are quite accurate, like estimates of the ‘ocean(s)’, of potential ‘infectees’, it could become fairly visible where bottlenecks and spill-overs can be expected to occur, and reasonably quantified best estimates computed; and perhaps of even greater long-term medical value, an ongoing ‘running tab’ of how large a proportion of the population in specific ‘pools’, ‘oceans’ and the world in total have been treated, with what degree of success, over how long a period of time, and how many should be presumed still at risk. Estimates can perhaps more easily be made and ‘massaged’ in light of the presumed degree of authenticity or otherwise, of any data provided by political leaders, who may either be ignorant of their jurisdiction’s reality, or pursuing their own agenda in providing data, or both. Current published figures seem to take reported figures across the range of 200 nations, with highly diverse claims to accuracy and transparency, at face value (Transparency International, 2019, Johns Hopkins University, 2020). To be fair to research centres such as Johns Hopkins, they do provide the caveat stating “confirmed cases”. In the case of Venezuela, as an example from May 28, 2020, these are reported as 1,245, with 11 deaths. The population of Venezuela is close to 30 million. Its health care system is reported as in a state of collapse (The Lancet, 2018).

Does the basis of our model have any countries whose conduct in the midst of our current pandemic might bear out its utility and credibility? One does come to mind -admittedly in a rather lonely minority position for the moment. -whilst the wave model appears to be the standard explicator of the plague’s progress. The exception however, Sweden, has to its credit the reputation of being one of the world’s most advanced nations, in terms of its social as well as economic and political development. It has not embraced a government-imposed lockdown and the plethora of regulated isolation measures of the vast majority of nations and jurisdictions. Its rationale is not explicitly recognizing the virtue of our model; instead it talks of respect for the good sense of its people, and suggests that they take necessary precautions to safeguard themselves and their loved ones. The result however is, in this “first wave”, a far larger incidence per capita, of confirmed plague cases, and fatalities, than that of its neighbouring countries making up Scandinavia - Denmark and Norway, who have adopted the more orthodox approach. How does Sweden’s unorthodox approach implicitly recognize the value of our model? The implicit recognition lies in the expectation that, not only will there almost certainly be a second and maybe a third and fourth wave; but that the plague will potentially continue, until the ocean or pool has been totally drained, in which case the other countries are living in a “fools’ paradise”, by subscribing to the inherently myopic model of recorded waves of cases and fatalities, concomitant lockdowns and economic havoc. A long-term perspective may help to promote long-

term planning for a plague, whose duration no-one knows. A recent article in Foreign Affairs appears to agree with this argument! (Foreign Affairs, May 12, 2020).

One further argument which would lend theoretical support to the Swedish approach comes from Sweden's decision to switch the driving side of roads, some decades ago. Instead of accidents and fatalities increasing, as doomsayers predicted, the incidence of both declined, at least for a while! This led to G. Wilde's famous and highly controversial theory of "risk homeostasis" (Wilde, 2014) Needless to say, the models are not mutually exclusive: they can help to complement one another. Subscribers to both models would be equally expected to maintain the fervent hope that science will provide the 3 major breakthroughs for which the whole world is waiting, with baited breath: a successful long-term treatment, the so-called herd immunization phenomenon slowly bringing spread under control, and ultimately a successful long-term vaccine. Until that time, we may hope for the best, but need to become far more prepared to combat the worst.

REFERENCES

CDC -Center for Disease Control. 1918 Pandemic (H1N1 virus) Influenza (Flu), 2020

CityNews. "Doug Ford urges Ontarians to 'go get a test' for COVID-19". May 24, 2020.

CMAJNews. "Toronto...accounts for more than three-quarters of Ontario's cases". April 27, 2020

Foreign Affairs: "Sweden's Coronavirus Strategy Will Soon Be the World's". N. Karlson, C. Stern and D. Klein, May 12, 2020.

Global News. 8 million N95 masks from a single distributor failed to meet federal standards. Report by Jim Bronskill, The Canadian Press, May 8, 2020

Globe and Mail. "Ontario's COVID-19 testing continues to lag". April 26, 2020.

Independent. "Coronavirus: Experts suggest lockdown exit plan allowing restrictions to be eased for 60% of population." Adam Forrest, May 5, 2020.

Johns Hopkins University, Coronavirus Resource Center

Kohlberg, L. The Development of Modes of Thinking and Choices in Years 10-16. Ph.D. Dissertation, University of Chicago, 1958.

Lehrer, K. Sustainability and Conflict Management. Ch. 7 in Conflict Management of Water Resources, Eds Chatterji, Arlosoroff and Guha, Pp. 163-178, Ashgate, 2002.

Macchiavelli, N. The Art of War, 1521

New York Post. An inside look at Central Park's makeshift coronavirus hospital. E. Rosner and N. Musumeci, April 9, 2020.

Roos, D. How 5 of History's Worst Pandemics Finally Ended. History.com, March 2020.

Snow, J. Spot Map of Cholera Outbreak in Golden Square, identifying its source. London, 1954
The Lancet. The collapse of the Venezuelan health system. Volume 391, Issue 10128, P1331, April 7, 2018.

Toronto Star. “82% of Canada’s Covid-19 deaths have been in long-term care” May 7, 2020

The Guardian. “Fears Rohingya refugees face disaster after Covid-19 reaches Cox’s Bazar” R. Ratcliffe and R. Ahmed, May 15, 2020

Transparency International. Corruption Perception Index, 2019.

Wilde, G. Target Risk 3 -Risk Homeostasis in Everyday Life. Toronto: PDE Publications -Digital Edition, 2014

OVERT AND COVERT CONSEQUENCES OF COVID-19

Keith Akiva Lehrer, York University, May 24 2020

ABSTRACT

In the attempt to come to terms with present crisis reality of the Covid-19 pandemic, it is difficult to maintain focus on the many consequences of the pandemic, which are not immediately and obviously apparent. Some are just overlooked. Others have been deliberately ignored, either with the intention of dealing with them later, or pretending that those conditions just don't exist. And, as in all times of crisis, those both capable and morally willing to do so will take advantage of the crisis, to further their own interests, or those interests which they perceive to be for the good of their polity.

JEL: M00

KEYWORDS: Covid-19, Collateral Damage, Quantification Issues, Generational Equity, Covert Operations, Psychological Consequences

INTRODUCTION

This paper delves into some of these issues, from the viewpoint of

Collateral damage: such as the transfer of resources to the Covid-19 epidemic, which are still vitally needed for the maintenance of existing medical and health exigencies, resulting in suffering and significant loss of life; and fewer resources available to cope with famine, for tens of millions of persons, esp. children.

Intra-generational: equity, in terms of who gets what, from class to class, and from society to society, especially in a time of crisis as presently exists; juxtaposed to

Inter-generational equity: issues, in terms of both present-day age cohorts, and the potential discounting of the interests of future generations, in order to cope with paying unprecedented costs to maintain survival, in physical, social and economic terms, of the present generation.

Quantification issues: esp. revolving around 'head counts' of plague-related fatalities; Difficult-to quantify ('intangible') consequences, which could also be considered collateral damage, such as loss of freedom of assembly and movement, plus other aspects of life, which have hitherto been taken for granted (ready availability of services and goods, etc.) A brief overview of covert and opaque operations undertaken by authoritarian leaders is intended to provide some attention to activities which otherwise could be lost in the focus given to management of the main crisis.

Finally, conjectures are made about long-term psychological impacts of experiencing the pandemic, such as the effects of long-term isolation, loss of touch, loss of mobility etc. Depression and anxiety can be expected to rise during the pandemic. The question is, for how long? Is age a major component of a person's ability to 'bounce back'. How resilient have youngsters shown themselves to be, in other crisis situations, such as incarceration and involuntary self-isolation in the Second World War? At a more general level, the proposition is put forth that part of being human, and free, has been bound up with one's ability to expand one's personal universe, with few boundaries. The present lock-down situation has called into question this perhaps taken-for-granted phenomenon as a human right, at least for the more privileged members of the world community. In its place we may be required, even the more privileged amongst us, to take far more note of the impact of natural forces on the liberty of humankind, and the untrammelled expansion of its

dominion over all. Tipping point theory has suggested that at some point environmental damage would become irreversible and cataclysmic. The present catastrophe may help reimpose some greater degree of human humility, in the face of nature's forces.

CORPUS

Collateral Damage

1-Destruction of many nations' attempts at long-term planning.

This crisis is self-evidently multi-faceted. It has devastated not just economies and plans to alleviate poverty, but also confidence in many nations' ability to feed themselves as a whole, let alone the poorest segments of the population (e.g. the plight of Lebanon, reported in Human Rights Watch, 26 May 2020; and on a global scale, the ominous prediction of over 1 billion people being pushed into "dire situations", of chronic hunger, according to the report of the executive director of the World Food Programme to the United Nations Security Council,; at least 130 million of these can be closely related to repercussions from the current pandemic -CTVNews, April 22, 2020).

Thus, the confidence that populations may have had in their administrations' ability to engage in long-range planning, and in particular in contingency planning, has been put sorely to the test. The Annual Report of the WFP warned that at least 55 countries were now "at risk of being plunged into famine...their fragile healthcare systems will be unable to cope with the impact of the virus" (CNNDigital, April 22, 2020). Robert Burns put it most eloquently some time before the current pandemic, when he presciently wrote "The best laid plans of mice and men/Gang oft a-gley" (Burns, 1785). As referred to elsewhere (Lehrer 2020), this is intimately connected with wider issues of trust, and degree of public truth, or lack thereof.

2-Transfer of resources, from other health and medical programmes, to Covid-19 oriented initiatives, and consequential loss of life:

a/ Reduction in vaccination and treatment of other infectious diseases, plagues and pandemics

b/ A higher and less treated incidence of many of these infectious diseases, such as

1.measles, 2. cholera, 3. tuberculosis, 3. influenza, 4. Pneumonia, and 5. HIV-AIDS. The total of numbers affected is daunting: and the list is not complete. For example, The Pan American Health Organization (PAHO) has warned that "At least 80 million children under one (are) at risk of diseases such as diphtheria, measles and polio, as COVID-19 disrupts routine vaccination efforts, warn Gavi, WHO and UNICEF"(PAHO, May 22, 2020).

c/ Reduction in food distribution to undernourished and starving populations, esp. children and pregnant/post-natal mothers. The World Food Programme has stated that, given the quarantine regulations, it predicts the number of persons suffering from "acute hunger" to rise to 265 million, a virtual doubling from their 2019 estimate, of 135 million.. The WFP has labelled the current humanitarian crisis a "hunger pandemic", and stating that is the worst since the 2nd World War.

The WFP's Director of Research reported to the BBC that in Yemen alone, 12 million persons were already being kept alive through his organization's operations; but they and many more are at risk of starvation, due to supply breakdowns.

The BBC compiled a chart showing the world's currently "Worst-affected countries", making up the present 135 million.

Yemen has the dubious honour of heading the list, with 15.9 million people already facing “acute food insecurity.”

The DRC (‘Democratic Republic of Congo’), with 5 million IDP’s (Internally Displaced Persons), due to the last quarter century’s ‘armed conflict’, manifests its chaotic state by having, at 15.6 million, virtually the same level of acute food shortage as Yemen.

In total the continent of Africa has 73 million people currently already suffering from famine or near-famine conditions. (BBC World Report, 2020).

Tragically, however, the above only accounts for the situation as Covid-19 struck. The additional 130 million people estimated to be at or near starvation owing to the new pandemic has yet to be broken down by country, by the BBC; which leads us to segue into the next thorny problem:

An Incomplete List of Quantification Issues

What to include? What to exclude? Would all deaths related to those in 2/ above be appropriate to include? That attempt at a comprehensive approach might be considered more honest, not to say accurate, but would also be far more complex, and give rise to greater debate, not to mention chicanery on the part of those interested in hiding ‘the truth, the whole truth, and nothing but the truth’, to coin the commonly used judicial term. The estimates of “hunger pandemic” predicted by the WFP above only attempts to predict probable deaths due to classification C of the whole category of 2.

But even the data reported on Covid-19 deaths alone, are subject to multifarious errors, omissions and falsifications; generally they have been subject to omissions and underestimates (e.g. Venezuela’s number of cases reported as 1,245, and its total fatalities as 11, according to the highly respected European Centre for Disease Prevention and Control, published May 28, 2020. This should be contrasted with the report published by another world-renowned medical research institute, the Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, entitled “Venezuela’s Humanitarian Emergency”. It states, inter alia “ We found a health system in utter collapse...confirmed malaria cases increased from fewer than 36,000 in in 2009 to more than 414,000 in 2017...The health minister who made these statistics public in early 2017 was fired a few days later, and the Ministry of Health has not released any epidemiological since then....”. Given the paucity of reliable data, it is questionable how authentic are the Venezuelan data published in the European CDC report.

One method, albeit approximate, is to side-step or ignore the figures reported from jurisdictions whose veracity is considered suspect; and instead to calculate the aggregate fatalities, within each jurisdiction, for a multiplicity of reported ailments, as follows:

Number of non-accident (i.e. disease-related) fatalities in previous year, March-May compared to:

Number of non-accident (disease-related) fatalities in current year, March-May.

This ‘excess deaths’ approach would provide an admittedly approximate surrogate to the deaths recorded as Covid-19, but might serve as a more accurate measure, than that provided by jurisdictions with dubious claims to accuracy, regarding the current pandemic reporting.

The above approach might be conflated with some other separate aspects of collateral damage, such as deaths genuinely related to other (non-Covid-19) causes, which the medical system did not or could not succeed in treating; such as heart disease, gastrointestinal diseases, liver and kidney failures etc. It is quite

possible that facilities were not available to treat patients with these diseases, due to Covid-19 treatment being given priority in the medical system.

It is also quite possible that patients with previously diagnosed serious ailments were more afraid of entering a Covid-positive location, within a hospital setting, than staying at home, and hoping to 'sit it out'. Whilst difficult to quantify, these all represent aspects of 'collateral damage'

A Net Present Value of Life calculus needs also to be noted in this paper as worthy of study, as part of the interface of medical and jurisdictional decisions, and as a major 'stakeholder' in the claims for appropriate quantification. However, it is deemed to be better dealt with in a separate paper, to follow, which would consider inter alia the relative claims of the younger, the middle, the older and the eldest age cohorts in society. It would also be able to include the very necessary debate on ethical issues raised not just by the medical treatment of Covid-19, but also the wider strategies adopted, or not adopted, to manage not just the immediate exigencies of the pandemic, but in addition its more long-term economic, social and environmental consequences, including those related to an issue presently relegated by most decision-makers to the 'back burner': the issue of climate change.

Intangibles, and less tangible manifestations of collateral damage:

Freedom of assembly, both public (in parks, beaches and other public spaces) and private (dance halls, theatres, places of worship, etc.)

Other aspects of life taken for granted:

Ready and Convenient Availability of:

Food

Other day-to-day supplies considered essential to maintain 'normal' living: e.g. toilet paper, soap, detergent, over-the-counter painkillers

Paid private services -e.g. hairdressing salons, health services such as dental, physiotherapy, child care, senior care

Lavatory (washroom) facilities outside of one's immediate home.

It is noteworthy how many of these taken-for-granted aspects of daily life are and have always been quite society-specific: those children born and raised in war zones such as Aleppo, Syria, or in the slums of India and Brazil, could never have taken the above list for granted. In that respect, the present catastrophe of plague, and concomitant shortages, have merely exacerbated a situation which might be considered intolerable among the more privileged members of other societies, yet has been the 'old normal' for the (generally uncounted) lives of tens of millions of the world's population.

The above is an example of our current intra-generational inequity.

One of the other fundamental principles of Sustainability, as set out decades ago, but renewed most recently in RIO 2012 (The United Nations Conference on Sustainable Development, 2012), is the principle of inter-generational equity -or lack thereof! This was dramatically highlighted by the speech of Greta Thunberg, also at the United Nations, some 12 months ago (Thunberg, at UN Climate Change COP24 Conference, 2019).

Ironically the same principle of intergenerational equity is germane to humankind's present calamitous predicament, under Covid-19. To put it starkly, the most basic issue can become: 'Who lives? Who decides? Who decides?'

At the start of the pandemic, the luxury of time for formulating a policy for this issue just did not exist. So, de facto, most of the fatalities were among the older cohort of the population, since their natural defense mechanisms were already reduced by the aging process; and among those, the most devastatingly impacted were the elderly and otherwise vulnerable, in long-term care facilities, such as nursing homes, old age homes and retirement homes -each with varying degrees of intensity of institutionalization and nursing care. In Canada the fatalities in these institutions represented some 80% of the nation's total of deaths, up till mid-May.

As the situation was exposed, jurisdictions at all levels of government were compelled by public pressure, if not by ethical concerns, to respond, by providing more support to the institutions, and imposing greater regulation and control thereon. The situation later in May has become more manageable and stable; but in great measure, this is because the population of long-term care inmates has already been decimated.

Economic Consequences: 'the Tip of the Iceberg', and Implications for Both Intra- and Inter-Generational Equity

Now that many of the more economically developed nations have had some 3 months to grapple with the pandemic, they have had time to make policy decisions, and to start implementing them. A large number, including the United States and Canada, have resorted to unprecedented levels of deficit spending, in order to help prop up a faltering or potentially failing economic system.

In Canada, for example, many millions of persons who have lost their jobs due to the pandemic, and ensuing shut-downs, have been able to claim a basic unemployment income from the Federal Government, of \$2000 per month, for several months.

In all, both Federal and Provincial levels of government have felt compelled to pay the present generation, of unemployed, the younger age cohort being over-represented in this situation. However future generations of younger people can be expected to be footing much of the bill for present government policy of largesse, however urgently it might be required. The implications for intergenerational inequity are manifest. Fairness between different sectors of society and on a broader scale, of humanity at a global level, has not been paid much attention.

Exploiting the Disruption of Crisis – 'Under The Radar' Covert and Opaque Operations

Macchiavellian strategies (Macchiavelli, 1532) have historically been adopted by a range of national leaders, but perhaps especially authoritarian leaders, (Hitler and Stalin come immediately to mind, in their propaganda and employment of scapegoats; see, for example *Mein Kampf* -Hitler, 1925.) Under the partial cover of the global focus on Covid-19, current leadership behavior, is no exception, again especially by authoritarian leaders. Some examples are:

Beijing preparing to pass new legislation, reducing the autonomy of Hong Kong, thus according to large numbers of Hong Kong MPs, journalists and other democratically oriented citizens, enabling the imposition of iron rule on Hong Kong, similar to that experienced in Mainland China. Hong Kong was historically a protectorate of the UK, until returned to the jurisdiction of mainland China, but with guarantees of a large amount of freedom granted its citizens, unlike the political status of mainland Chinese citizens. This status quo has remained in place for some 40 years, until the Covid-

19 outbreak, when the new legislation is being submitted for approval by a rubber-stamp political assembly under the control of the leadership in Beijing.(Mahtani, 2020)

Beijing making increasingly aggressive threats to the autonomy of Taiwan, which has likewise maintained its independence from the PRC (The Economist, May 29, 2020)

Vladimir Putin, President of Russia, conducting military missions in the Arctic, to increase Russia's presence and power in that region (CBCNews. May 11, 2020)

Russia suspected of providing its acolyte Latvia with disinformation with respect to the infection status of NATO troops, vis-à-vis covid-19, and thus enabling a deflection of contagion responsibility away from Latvian sources. (CBC News, May 24, 2020)

Brazil taking the opportunity of deflected attention from Covid-19, to increase its deforestation in the Amazon, where it is responsible for 2/3 of the total Amazon basin. (Cavalho, 2020).

Regrettably, many more could be added to the list, but from smaller countries like Nicaragua and Belarus. The above provide incidents activated by 3 of the more populous and also, in terms of land coverage, larger nations of the world.

Some Conjectures On Psychological Consequences

Impacts of Enforced Isolation

Depression,

Stress (which has been manifesting, among other ways, in increasing levels of domestic violence.)

Anxiety (leading to other psychosomatic disorders and exacerbations of already existing medical conditions, such as heart disease.

And at a more general level:

An erosion of public trust, in both the truth and the capacity of its leaders. This is discussed in greater detail in a sister-paper, 'Towards a Pedagogic Model of Plagues and Pandemics' (Lehrer, 2020).

CONCLUSION: FROM FREEDOM TO INCARCERATION

Historically humankind, or at least the relatively free and privileged minority, could be thought of as having felt able to expand his/her personal universe, even perhaps as conceiving this capacity as an often taken-for-granted aspect of her/his 'human rights'. At some level, much of humanity may have grown accustomed to thinking that "Man has replaced God", to paraphrase the famous saying of Nietzsche ("God is Dead", first appearing in Nietzsche, 1882). Having been in large parts of the world constrained to 'lock down', that feeling of human insuperability, that inalienable 'human right' might now be less taken for granted. Possibly what has been recently labelled 'isolation fatigue' is part of a natural reaction to having one's freedom of space and congregation controlled and curtailed. But having experienced the arbitrary removal of that right, it might be expected that a feeling would arise, of the human universe being potentially constrained, arbitrarily, if not by the authorities, by changes in nature itself -in the current case by this pandemic as a trigger mechanism; but to be followed by other natural catastrophes: other plagues, and/or more extreme forms of "el nino", which destroy large swathes of human habitat; and of course, the potentially ultimate game changer of all: the tipping point catastrophe of irreversible global climate change: what many futurists

and even sober scientists have presaged as “apocalyptic”. Thus, as a species, we may be compelled to consider that we are no longer in charge of our own destiny, as relatively recent and agnostic history would have had us believe. As Edmund prophetically proclaimed in *King Lear*: “Thou, Nature, art my goddess”(Shakespeare, Act 1, Scene ii, 1606). Has humankind in fact brought about its own downfall, through its hubris and loss of humility, millions of years before the inevitable natural cycles of unbearable heat, followed by another Ice Age? This would indeed be an anomalous achievement for our grandchildren to celebrate, if they are able to survive that long!

REFERENCES

BBC News: ‘Coronavirus: Five of the countries most at risk from famine in 2020.’ World Report, 22 April, 2020.

Burns, R. *To a Mouse*. Scotland, 1785.

Carvalho, B. “Opinion: The Amazon will soon burn again”. Article Published in New York Times, May 27, 2020.

CBCNews. “Russian Arctic military exercise draws awe and concern”. May 11, 2020.

CBCNews. “Canadian-led NATO battlegroup in Latvia targeted pandemic disinformation campaign”. May 25 2020.

CNNDigital. “Coronavirus pandemic will cause global famines of ‘biblical proportions’, UN warns.” April 22, 2020.

CTVNews Op. Cit., April 22, 2020.

Hitler, A. *Mein Kampf*. Nachfolger, 1925.

HRW (Human Rights Watch) “Lebanon: Direct Covid-19 Assistance to Hardest Hit, April 8, 2020

HRW (Human Rights Watch) News/”venezuela-urgent-aid-needed-combat-covid-19”, May 26, 2020.
Gladwell, M. *The Tipping Point: How Little Things Can Make a Big Difference*. Little Brown, 2000

Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health report: Venezuela’s Humanitarian Emergency -Large-Scale UN Response Needed to Address Health and Food Crises. April 4, 2019.

Lehrer, K. *Towards a Pedagogic Model of Plagues and Pandemics*. GCBF Proceedings, San Jose, Costa Rica, May 2020.

Macchiavelli, N. *The Prince*, 1532.

Mahtani, S. “Hong Kong police use tear gas against thousands protesting Beijing’s new law”..article published in Washington Post, May 24, 2020

Nietzsche, F. *The Joyful Pursuit of Knowledge and Understanding*. 1882

PAHO (Pan American Health Organization). “At least 80 million children under one....”, Geneva, May 22, 2020.

Shakespeare, W. 'King Lear', Play first performed (in England), 1606.

The Economist. "China has launched rule by fear in Hong Kong". May 29, 2020

The Guardian. 'How to start an epidemic.'. In 'Books' section, April 22, 2020.

Thunberg, G. Speech on Inter-generational equity and Climate Change. At UN Climate Change Summit 2019.

United Nations. 'RIO 2012' Conference and Proceedings. The U.N., 2012

SPANISH PROCEEDINGS

INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA ELECCIÓN DE UN PRODUCTO EN LA CREACIÓN DE UNA SPIN OFF

Alma Mariana Villanueva Reyes, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Blanca Cecilia Salazar Hernández, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

RESUMEN

A través del tiempo se han creado nuevas estrategias para lograr la permanencia de las empresas en un mundo tan globalizado; es por ello que resulta necesario proponer una nueva manera de crear valor, logrando esto mediante la implementación de una simbiosis industrial, la cual se refiere a la reutilización de los desechos y estos mismos ser utilizados como materia prima de un nuevo proceso. Se realizó una intervención en una empresa Hidalguense ubicada en Ciudad Sahagún dedicada a la fabricación de mascarillas industriales, la cual en su proceso de producción genera desechos sólidos no peligrosos (rayón, poliéster y polipropileno) y no tienen manera de deshacerse de ellos. Para dar solución a la problemática detectada en el desarrollo de la investigación, se pretende la creación de una spin off que reutilice los desechos de la organización; lo cual a su vez permitirá que se dé la inteligencia de negocios, aplicando la misma para la elección, elaboración y verificación del producto a comercializar; y si representa un proyecto rentable. Por ende, se realizará una vigilancia de los competidores, un estudio de mercado para determinar las características del producto; cálculo del precio de venta y con ello se indicará la viabilidad del mismo de acuerdo a su participación en el mercado, la TIR y VAN.

PALABRAS CLAVE: Estrategia, Simbiosis Industrial, Spin Off.

BUSINESS INTELLIGENCE FOR THE CREATION OF A SPIN OFF

ABSTRACT

Over time, new strategies have been created to achieve the permanence of companies in such a globalized world; That is why it is necessary to propose a new way of creating value. Achieving this by implementing an industrial symbiosis, which refers to the reuse of waste and these being used as raw material of a new process. An intervention was carried out in a company from Hidalgo, located in Ciudad Sahagún involved in the manufacture of industrial masks. The quality in its production process generates non-hazardous waste (rayon, polyester and polypropylene) and they have no way of disposing of them. To solve the problem detected in the development of the research, it is intended to create a spin off that reuses the waste of the organization; which allows business intelligence to be given, applying it for the choice, preparation and verification of the product to be marketed; and if it represents a profitable project. Therefore, there will be a monitoring of the competitors, a market study to determine the characteristics of the product; calculation of the sale price and with it the viability of the same agreement to its participation in the market, the IRR and NPV will be indicated.

JEL: M10, M13, M14, M20

KEYWORDS: Strategies, Industrial Symbiosis, Spin Off

INTRODUCCIÓN

Una empresa Hidalguense que se dedica a la fabricación de mascarillas industriales, tiene un problema con deshacerse de sus desechos derivados de su proceso de fabricación, para dar solución a este problema se creará una spin off de la misma, sin embargo, la mayoría de las MiPyMEs en México fracasan por varios factores, entre estos están, no hacer una vigilancia de los competidores ni una investigación de mercado para identificar el producto y el público meta; pues la mayoría de los mexicanos comienzan un negocio por intuición o bien, solo de manera empírica. La inteligencia de negocios busca ocupar los datos a los que se tienen acceso libremente para analizarlos, transfórmalos en información y posteriormente en conocimiento que pueda ser utilizado en la toma de decisiones, en este caso se utilizará con el objetivo de desarrollar el producto innovador idóneo y determinar la participación en el mercado, así como la viabilidad del producto para garantizar la permanencia de la spin off. La investigación se presenta organizada de la siguiente manera: en el apartado revisión literaria se presenta el porqué de la utilización de la inteligencia de negocios, es decir, las bases que sustentan su importancia en la creación de una spin off. Posteriormente se presenta la metodología donde se describen los pasos a seguir para poder desarrollar el producto idóneo, así como determinar la participación en el mercado, TIR y VAN del producto. En seguida, se dan a conocer los resultados de la investigación para finalmente dar paso a las conclusiones.

REVISIÓN LITERARIA

Según Carrillo y Aguirre (2018) la inteligencia de negocios se define como el “proceso de convertir datos en conocimiento y conocimiento en acciones para crear la ventaja competitiva del negocio”, mientras que para Sinnexus (2019) es “la habilidad para transformar los datos en información, y la información en conocimiento, de forma que se pueda optimizar el proceso de toma de decisiones en los negocios”. Por lo tanto, en este proyecto se utilizaron datos encontrados en internet de fuentes confiables como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y también se desarrollaron instrumentos propios para realizar un estudio de mercado, de los que se obtuvieron información para ser analizada y transformada en conocimiento y desarrollar un producto innovador que se diferencie del resto de los competidores. Aunado a lo anterior algunas ventajas de la aplicación de la inteligencia de negocios en las empresas han sido conocer el comportamiento de los clientes y proveedores, ayuda a identificar los desperdicios en el proceso, así como conocer tu negocio (CUADED, 2017), reducción de costos y de tiempos y principalmente es auxiliar en la toma de decisiones estratégicas (Muñoz, 2016) en este caso, será indispensable para definir las características del producto, así como el proceso para su elaboración con el mejor uso de los recursos.

METODOLOGÍA

La presente investigación fue validada con los cuatro criterios de Yin (2009), como se presenta en la tabla 1 y sigue la metodología de un estudio de caso holístico, mixto y prescriptivo porque se enfoca en solucionar el problema de la generación de residuos sólidos no peligrosos de la empresa Hidalguense dedicada a la fabricación de mascarillas industriales, utiliza herramientas de carácter cualitativo y cuantitativo combinados durante el proceso, busca familiarizarse con una situación poco conocida, desarrollándola en un contexto real para la creación de un producto innovador.

Tabla 1: Criterios Para la Validez del Diseño de la Investigación: Estudio de Caso

Criterio	Descripción	Validación de la Investigación
Constructo	Usar fuentes de información diversas	Fuentes de evidencia (triangulación de información): búsqueda de información en internet, encuestas y observación directa.
	Establecer la cadena de evidencia	Cadena de evidencia: indagación documental, elaboración de encuestas, aplicación de encuestas, análisis de datos, creación del producto innovador.
Interna	Establecer informantes clave	Informantes clave: dueños de mascotas (usuario final) y establecimientos (puntos de venta).
	Busca establecer una relación entre las fuentes de información para identificar, explicar y confrontar opiniones.	Identificación de gustos y preferencias similares en los dueños de mascotas (usuario final) y establecimientos (puntos de venta).
Externa Fiabilidad	Uso de teorías en estudios de caso	Documentación teórica de la inteligencia de negocios.
	Usa un protocolo	Se realizó un protocolo de estudio de caso.
	Se realiza una base de datos	Se elaboró una base de datos de la información obtenida de los dueños de mascotas (usuario final) y establecimientos (puntos de venta).

La tabla 1 muestra los cuatro criterios para la validación del diseño de una investigación de este estudio de caso. Fuente: Elaboración propia con base en Yin (2009).

En primera instancia se realizó una investigación en internet de la competencia de la organización dedicada a la fabricación de mascarillas industriales; para conocer lo que estas empresas hacen con sus residuos; posterior a ello se pidió apoyo al TechnoPoli del Instituto Politécnico Nacional para realizar una indagación de usos y aplicaciones de los materiales que desecha la empresa primaria (poliéster, rayón y/o polipropileno) triturado y mezclado. Después de una lluvia de ideas y la investigación anterior se decidió aplicar la simbiosis industrial para reutilizar el desecho en la elaboración de camas para mascotas, por lo tanto, se realizó una guía de observación para indagar las características principales del producto a estudiar y de los lugares que se dedican a la venta de este; con los resultados se elaboró un cuestionario para dueños de mascotas (usuario final) y se aplicó a 50 personas, y una entrevista para realizar a los encargados de los establecimientos, aplicándola a 26 puntos de venta; se analizaron los resultados mediante SPSS statistics y con ellos se logró definir las características del producto. Posteriormente se realizó el cálculo de la primera producción con base en la participación en el mercado y se corroboró la viabilidad del proyecto con el cálculo de la TIR y VAN.

RESULTADOS

Aplicando la metodología antes descrita se lograron obtener los siguientes resultados: Al realizar la investigación de la competencia, se encontraron cuatro empresas (Sobmex, Herhild, Jyrsa y Espomega) que se dedican al mismo giro que la organización primaria, sin embargo, al indagar en sus páginas de internet y realizar llamadas telefónicas ninguna hasta la fecha de mayo del 2018 realiza alguna acción socialmente responsable con sus residuos. Una vez que se realizó el cuestionario técnico para el desarrollo de servicios especializados de información tecnológica y la solicitud del servicio con los formatos correspondientes, la respuesta del Instituto de Educación Superior al que se solicitó apoyo, nos arrojó una cotización de \$62,671.00 IVA incluido para realizar la propuesta técnico-económica para el estado del arte de usos y aplicaciones de tres materiales de desecho (poliéster, rayón y polipropileno triturado y mezclado).

Derivado de lo anterior y por falta de presupuesto se decidió utilizar un proceso de simbiosis industrial que se refiere únicamente a la reutilización del residuo como materia prima en un nuevo proceso de producción, por tal motivo y después de una lluvia de ideas y el análisis del mercado a futuro, se decidió utilizar el desecho como relleno para la elaboración de camas para mascotas. Para conocer las características de las camas para mascotas que ofrece la competencia, mediante un muestreo estratificado se aplicó una encuesta a 26 encargados de los establecimientos (puntos de venta) enfocándonos en veterinarias, supermercados y tiendas al por menor o especializadas en mascotas. Debido a que la información que se requiere recolectar es muy específica, se elaboró también un instrumento propio para los dueños de mascotas/usuario final, la muestra se determinó mediante el método aleatorio simple arrojando como resultado 50 personas; es

importante destacar que para la aplicación de esta encuesta se realizó una pre-selección con base en las siguientes preguntas: ¿tienes mascota? ¿te gusta tu mascota? y ¿qué tipo de mascota tienes?; si la respuesta a las primeras dos fue afirmativa y la tercera fue perro, gato, pato, cerdito, hurón o conejo, se continuo con la aplicación de todo el instrumento. Dichos instrumentos se aplicaron en los municipios de Pachuca de Soto, Mineral de la Reforma y Tulancingo de Bravo, los tres pertenecientes al estado de Hidalgo, dicha selección fue por conveniencia ya que estos municipios son los más poblados y por cercanía de los encuestadores; los resultados de ambos instrumentos se analizaron con el programa estadístico IBM SPSS Statistics 25. Utilizando los estadísticos descriptivos del programa, estos arrojaron que los encuestados tienen una respuesta positiva a la cama 2 en 1, con funda lavable, con una cobija de regalo, elaborada con materiales amigables con el medio ambiente, deben ser cómodas, una de las razones para comprar es el color y diseño, así como el empaque debe ser una bolsa biodegradable y el lugar de distribución con mayor afluencia de clientes son las veterinarias y tiendas para mascotas. Posteriormente se procedió a realizar la prueba del índice de Kaiser-Meyer-Olki y la prueba de esfericidad de Barlett, como se puede observar en la tabla 2 y debido a que el KMO en ambos instrumentos es mayor a 0.5, significa que la relación entre variables es aceptable, por otro lado, la prueba de esfericidad de Bartlett en ambos casos es menor a 0.05, por lo tanto, aceptamos IBM SPSS Statistics 25. H_0 (hipótesis nula) y se puede aplicar el análisis factorial.

Tabla 2: Prueba del Índice de Kaiser-Meyer-Olki y la Prueba de Esfericidad de Barlett

Prueba de KMO y Bartlett		Puntos de venta	Usuario final
Medida Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de adecuación de muestreo		0.529	0.561
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	50.403	21.5
	Gl	28	10
	Sig.	0.006	0.018

La tabla 2 muestra el resultado de la prueba de KMO y Bartlett para el instrumento aplicado a establecimientos (puntos de venta) y a usuarios finales (dueños de mascotas). Fuente: elaboración propia.

Una vez que se han analizado los instrumentos, se procedió con la búsqueda de fabricantes para la elaboración del prototipo “camas 2 en 1” en tres medidas (chica, mediana y grande), se consiguieron cuatro microempresas en diferentes localidades que nos podrían apoyar (Tabla 3), tras analizar el resultado del producto final, logística de todos los involucrados y precios, se decidió trabajar con la microempresa C, ubicada en Ciudad Sahagún, Hidalgo. Por lo que este proyecto también generará empleo en dicha zona.

Tabla 3: Fabricantes Para la Elaboración del Prototipo

Nombre de la Persona/Maquila	Ubicación	Costo Final del Producto
Microempresa A	Tepeapulco, Hidalgo	\$35.00-\$100.00
Microempresa B	Pachuca de Soto, Hidalgo	\$70.00-\$140.00
Microempresa C	Ciudad Sahagún, Hidalgo	\$35.00-\$100.00
Microempresa D	Mineral de la Reforma, Hidalgo	\$85.00-sin posibilidad de realizar la talla grande.

La tabla 3 muestra los proveedores de maquila disponibles para realizar los prototipos de las “camas 2 en 1” en las tres medidas (chica, mediana y grande), así como el municipio donde están ubicados y el rango de precios que se ofrecen. Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) se tienen un total de 165 establecimientos (veterinarias, supermercados y tiendas al por menor de mascotas) sumando los tres municipios pertenecientes al estado de Hidalgo (Pachuca de Soto, Mineral de la Reforma y Tulancingo de Bravo); y cada uno de ellos vende en promedio seis camas mensuales, por lo tanto y con base a la tabla “guía de aproximaciones de porcentaje de participación de mercado” de la Fundación E, Macro Plan. Guía

de diseño. Mentoría para el emprendedor, arrojó una participación en el mercado del 10%, se procedió a realizar el cálculo (Tabla 4), donde se obtiene un resultado de 99 camas mensuales.

Tabla 4: Cálculo de la Participación en el Mercado de Camas Para Mascotas en Pachuca de Soto, Mineral de la Reforma y Tulancingo de Bravo, Estado de Hidalgo

No. De Establecimientos	165
Promedio de camas vendidas por establecimiento por mes	6
Camas totales vendidas al mes	990
Participación inicial en el mercado	10%
Camas vendidas al mes Máscamitas	99

La tabla 4 muestra las camas que se podrían vender en Pachuca de Soto, Mineral de la Reforma y Tulancingo de Bravo, con una participación en el mercado del 10%. Fuente: Elaboración propia.

Una vez que se tiene la participación en el mercado, se procede a determinar el presupuesto maestro para la primera producción; así como el precio de venta final en base al material utilizado en la elaboración de prototipos, dicho cálculo se realizó con ayuda del asesor financiero Ifbot. También se realizó la búsqueda de proveedores que satisfagan las necesidades en diseño, material y precio. (Por cuestiones de seguridad preferimos mantener nuestros proveedores, tipos de telas, precios, etc., ocultos). Por último, para corroborar y asegurarse que el proyecto es rentable y sostenible, se realizó el cálculo de la rentabilidad y viabilidad del mismo, mediante dos fórmulas financieras el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), arrojando como resultado una TIR de 8.57% anual y una VAN de \$22,190.92 en un año.

CONCLUSIONES

Se logró aplicar la inteligencia de negocios con éxito ya que se obtuvieron datos de fuentes confiables disponibles gratuitamente (INEGI), así como de los instrumentos propios que permitieron obtener información directa y verídica de los dueños de mascotas (usuario final) y puntos de venta (establecimientos), se realizó una correcta transformación a conocimiento con el cual se desarrolló un producto innovador inexistente en el mercado de los tres municipios del estado de Hidalgo, con la característica principal de ser 2 en 1 con funda lavable y una ventaja competitiva de ser amigable con el medio ambiente, al ser elaboradas con un desecho de otro proceso. La inteligencia de negocios dio la oportunidad de conocer el comportamiento de los clientes, ayudo a fabricar un producto de excelente calidad a menor precio y a reducir los costos que para la empresa primaria genera el deshacerse de sus desechos sólidos no peligrosos.

BIBLIOGRAFÍA

Carrillo, M., & Aguirre, F. (05 de 05 de 2018). Inteligencia de Negocios. Inteligencia de Negocios. Qué es y su implementación. Orizaba, Veracruz, México: Instituto Tecnológico de Orizaba.

CUADED. (2017). Unidad de Apoyo para el Aprendizaje. Obtenido de Inteligencia de Negocios y Administración del Conocimiento en las Organizaciones:
https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/964/mod_resource/content/1/contenido/index.html

Miranda, A. (2018). Pymes mexicanas: llegó el momento de apostar por la tecnología. Forbes México. Obtenido de <https://www.forbes.com.mx/brand-voice/pymes-mexicanas-llego-el-momento-de-apostar-por-la-tecnologia/>

Muñoz, H. H., Osorio, M. R., & Zúñiga, P.L. (2016). Inteligencia de los negocios. Clave del Éxito en la era de la información. Clío América, 10 (20), p.p. 194 – 211

Sinnexus. (2019). Sinenexus. Obtenido de ¿Qué es Business Intelligence?:
https://www.sinnexus.com/business_intelligence/

UNAM, Inteligencia de Negocios y Administración del Conocimiento en las Organizaciones
Yin, R. (2009). Case Study Research Design and Methods. SAGE

MANUAL DE CONTROL INTERNO PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS EN EL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LA INDUSTRIA DE RECUBRIMIENTOS

Mónica Marsela López García, Universidad de Guadalajara

Martín Miguel López García, Universidad de Guadalajara

Fernando Román Luna, Universidad de Guadalajara

RESUMEN

En la actualidad la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las Normas Mexicanas establecidas no cuentan con un apartado para dar seguimiento al manejo de los residuos peligrosos lo que ha generado un descontrol por parte de las autoridades correspondientes. En este documento se propone la elaboración de un manual de control interno donde se dé seguimiento a los residuos peligrosos desde su generación hasta su estabilización dentro o fuera de la entidad productora. Utilizando el manual de control interno que se propondrá será posible que las autoridades medioambientales lleven un registro de la cantidad exacta y tipo de los residuos peligrosos generados por la industria y estar en condiciones de obligar a las empresas a confinarlos y estabilizarlos, y de esta forma tratar de evitar el daño a los ecosistemas. Se pretende que también sea una herramienta útil para las entidades privadas, ya que con el dato exacto de los subproductos inutilizables se empleará una mejora a los procesos, aumentando su eficiencia y disminuyendo la pérdida de materiales durante la realización del producto y el posterior manejo de los desechos. En general el tener controlados los residuos peligrosos es un beneficio para toda la sociedad, directa o indirectamente, ya que se tendrá la seguridad que en lugar de tener el 90% de los residuos peligrosos cerca de casa esta cifra tratar de revertirla.

PALABRA CLAVE: Control Interno, Riesgos, Residuos Peligrosos, Auditoría

INTERNAL CONTROL MANUAL TO MINIMIZE RISKS IN HANDLING HAZARDOUS WASTE IN THE COATING INDUSTRY

ABSTRACT

At present, the General Law of Ecological Equilibrium and the Protection of the Environment and the established Mexican Standards do not have a section to follow up on the management of hazardous waste, which has generated a lack of control by the corresponding authorities. This document proposes the development of an internal control manual where hazardous waste is monitored from its generation until its stabilization inside or outside the producing entity. Using the internal control manual that will be proposed it will be possible for the environmental authorities to keep a record of the exact amount and type of hazardous waste generated by the industry and be in a position to force companies to confine and stabilize them, and in this way try to avoid damage to ecosystems. It is intended to also be a useful tool for private entities, since with the exact data of the unusable by-products an improvement to the processes will be used, increasing its efficiency and decreasing the loss of materials during product realization and subsequent waste management. In general, having controlled hazardous waste is a benefit for all of society, directly or indirectly, since you will have the security that instead of having 90% of the hazardous waste close to home, this figure will try to reverse it.

JEL: M14, M40, Q38

KEYWORDS: Internal Control, Risks, Hazardous Waste, Audit

INTRODUCCION

Los desechos producidos por las industrias se catalogan en peligrosos o no peligrosos, los primeros deben ser confinados para no causar un daño al ambiente o a la salud de personas o animales. En México, la dependencia encargada de proteger el ecosistema es la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), apoyándose en la ley que rige la ecología y la protección al medio ambiente llamada Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEEPA), en ella se establece el artículo tercero fracción XXXII y XXXIII, que se entiende como:

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2015).

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas (Biológico infecciosos son aquellos que se generan durante las actividades asistenciales a la salud de humanos o animales en los centros de salud, laboratorios clínicos o de investigación, bioterios, centros de enseñanza e investigación, principalmente; por el contenido de sus componentes puedan representar un riesgo para la salud y el ambiente (Facultad de Ciencias Químicas, 2013), representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2015).

En México existen 68,733 empresas que son generadoras de Residuos Peligrosos (RP) y en el periodo de 2004 a 2011 generaron 1.92 millones de toneladas de ellos, dato reportado por el Padrón de Generadores de Residuos Peligrosos (PGRP) a la SEMARNAT (Ver tabla 1).

Tabla 1: Generación de Residuos Peligrosos por Zonas de la República Mexicana

Zona del País	Porcentaje del Volumen Generado
Valle de México	Más del 30%
Campeche	11%
Tamaulipas	8%
Nuevo León	7%
Jalisco	1.5%

En la tabla se muestran las zonas del país con mayor generación de Residuos Peligrosos. Fuente: Propia con datos de SEMARNAT (2011).

En este mismo periodo el tipo de industria que genera más RP es la industria química con un 10.5%, los siguientes lugares pertenecen a la metalúrgica, automotriz, servicios mercantiles y la del ramo electrónico (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2012). SEMARNAT en la Norma Oficial Mexicana (NOM) 057-SEMARNAT-2005 (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2004) establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos, como un sistema de control interno para el tipo de industrias que aplique. La Organización Internacional de Normalización (ISO), en la norma ISO14000 se refieren a la gestión ambiental aplicada a la empresa, cuyo objetivo consiste en la estandarización de formas de producir y prestar servicios que protejan al medio ambiente, aumentando la calidad del producto y, como consecuencia, la competitividad del mismo ante la demanda de productos cuyos componentes y procesos de elaboración sean realizados en un contexto donde se respete al ambiente. La ISO en sus múltiples normas pide un apartado exclusivo para la trazabilidad (Se entiende por trazabilidad a la aptitud para reconstruir el historial, uso y localización de un producto por

medio de un identificador registrado, S.G, 2009), con el cual el usuario del manual de control interno puede detectar los errores en la etapa de realización del proceso, así como saber con qué materia primas fue hecho el producto cuando y a quienes fueron compradas y también varios datos del adquiriente del producto terminado. Las empresas con la información de la Norma Oficial Mexicana 057-SEMARNAT-2005 e ISO 14000 han creado sus propios sistemas de control interno que se adapten a su ramo industrial y al tipo de RP que generan. De acuerdo al procedimiento descrito por la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) emitidas por SEMARNAT, no es obligación de la empresa generadora de RP estabilizarlos (estabilización química, biológica, etc. para una integración adecuada al ecosistema) en sus instalaciones, esta puede contratar a una empresa para que confine sus residuos. Al realizar el proceso de entrega a una empresa confinadora, SEMARNAT solo pide se llene una forma, donde se indica el peso de los RP que se lleva y una breve descripción de los mismos, sin hacer mención del recipiente donde son transportados carentes de un folio o identificación secuencial en el contenedor, lo que deja fuera la trazabilidad³ de los residuos al salir de la empresa emisora.

Con la información anterior se identifica un problema latente, ya que la empresa asignada para la confinación de los RP, puede deshacerse de ellos en cualquier lugar y no confinarlos, esto es, en el caso de ser encontrados contenedores de RP en un lugar público, guían a las autoridades hacia la empresa emisora, más no a la confinadora, dejando a la primera sin posibilidad de demostrar por la falta de trazabilidad a quién fueron entregados. En su defecto las empresas generadoras de RP pueden decidir no tratarlos y con la falta de control de las autoridades mexicanas sobre estos subproductos no es posible obligar a que se realice el procedimiento adecuado para reintegrarlos al medio ambiente. Con la elaboración de un manual para implementar la trazabilidad a los residuos como parte del control interno de las entidades generadoras de RP, se pretende controlar la problemática descrita con anterioridad, ya que la intención es volverlo un proceso totalmente auditable sin cabos sueltos. De acuerdo a las inconsistencias de control y manejo antes expuesta se hace necesario hacer la pregunta de investigación ¿Es posible mediante un manual de control interno dar trazabilidad a los Residuos Peligrosos?

Objetivo general: Diseñar un manual de control interno para el seguimiento y control de los residuos peligrosos.

Hipótesis: Mediante la utilización de un manual de control interno que incluya la herramienta de trazabilidad para los RP, se podrá vigilar el seguimiento a su emisión, y su posterior almacenamiento y estabilización.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Manejo de residuos peligrosos: Debido a la demanda de artículos para la satisfacción de las necesidades actuales del ser humano se ha incrementado de forma desmedida la producción de la industria en sus diferentes campos, que de una forma proporcional genera residuos, entre ellos los peligrosos, provenientes de un sin número de actividades industriales, agricultura, hospitales, comercio y minería, con naturaleza sólida, pastosa, líquida y gaseosa. Los Residuos Peligrosos son un foco de atención para las autoridades mexicanas, así como de las demás naciones, debido a la globalización es un tema de carácter mundial y como tal se intenta normalizar y frenar para avanzar, en lo que respecta a México, se firman tratados internacionales de carácter ambiental, tales como *el Convenio de Basilea en Suiza, el 22 de marzo de 1989 y ratificado por México el 22 de febrero de 1991, el Convenio de Estocolmo firmado el 23 de mayo de 2001 y ratificado el 10 de febrero de 2003, así como el Convenio de Cambio Climático, de la Organización de las Naciones Unidas firmado el 09 de junio de 1998 en Kioto, Japón y ratificado el 29 de abril de 2000.*

México demostrando su compromiso con el medio ambiente y con la seriedad de estos convenios los cuales firma y se compromete de forma desmedida a cumplirlos, modifica la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), emite leyes y reglamentos, crea secretarías, institutos y procuradurías del

ámbito ambiental para controlar y de alguna forma frenar la contaminación generada. El manejo de los residuos peligrosos en la República Mexicana está regido principalmente por la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR) y las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), las cuales son emitidas por el congreso de la unión o por secretaria de medio ambiente, la del trabajo y previsión social y otros órganos desconcentrados como la Comisión de Aguas Nacionales (CONAGUA), Comisión Nacional Forestal, etc.

Para administrar los RP, es necesario clasificarlos y separarlos ya que *se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales* de acuerdo al artículo 54 de la LGPGIR, para esta actividad es necesario recurrir a la NOM-052-SEMARNAT-2005. Los residuos emitidos por la entidad se deben separar y envasar para evitar su dispersión y facilitar su manejo en un recipiente: bote, tambo, bolsa, etc., que no sea reactivo con el producto que se le está depositando según sus características químicas, así como su estado físico, esto es si el residuo es ácido y líquido lo más conveniente es envasarlo en un recipiente de plástico con un empaque para que la tapa selle correctamente al recipiente, o en el caso de contar con un residuo como tierra mezclada con algún aceite se puede utilizar un recipiente metálico o de plástico con tapa e identificado con una etiqueta con la propiedad CRETI (Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico e Inflamable). Ya que los RP se encuentran contenidos en sus respectivas formas es necesario aglutinarlos en un almacén temporal antes de ser desactivados, incinerados, etc. para su reincorporación a la naturaleza, dicha área debe cumplir con los requisitos marcados en el artículo 82 de RLPGIR y los residuos no podrán permanecer almacenados un periodo mayor a seis meses como lo marca el artículo 84 del mismo reglamento. Control Interno (CI). El CI en las organizaciones es un factor de gran importancia ya que es un apoyo para el logro de los objetivos de la entidad, permite el manejo de bienes, funciones e información de una empresa determinada, con el fin de generar indicadores confiables de su situación financiera y contable, al igual que de su producción y operaciones de mercado. A lo largo del tiempo el control a mutado a convertirse en una forma de predicción o más bien dicho a la prevención en lugar de la verificación, detección o corrección puesto que era utilizado mayormente para la comparación entre lo previsto y lo logrado, sin embargo en la actualidad es utilizado como una guía en la cual lo que se pretende tener correctivos inmediatos y que estos marcan pauta para la detección de una causa raíz, que posteriormente es atacada y se puede presumir que es eliminada del proceso.

Los modelos de CI interno más conocidos son COSO que por sus siglas en inglés significa Committee Of Sponsoring Organization, modelo CoCo que al igual que el anterior por el mismo criterio significa Criteria Of Control y Modelo de Control Interno CADBURY. De acuerdo a lo establecido por el modelo COSO el primer componente de CI es el ambiente de control y el cual es el más importante ya que parte de la cabeza de la organización creando una conciencia de lo que es correcto para la organización logrando un compromiso por parte de los empleados lo que es muy conocido coloquialmente en México como ponerse la camiseta. Haciendo analogía del sistema COSO con la normatividad ISO pide un compromiso a la organización en cuanto a sus objetivos como organización, al cumplimiento legal y a una mejora continua, siendo estas normas aplicadas de forma equitativa en las áreas administrativas y operativas siempre y cuando el sistema sea delimitado de esa forma puesto que son normas voluntarias.

Así también el modelo COCO comparte con el modelo utilizado en la normatividad ISO en cuanto a los objetivos planteados al inicio de la implementación y también requiere de un compromiso para poder dar cumplimiento a esos objetivos el plus de este sistema es que trabaja a base de ciclos por lo que se vuelve muy digerible para cada parte del organigrama, puesto que todos aportan ideas se comprometen con sus objetivos y por tanto se crea un gran ambiente de responsabilidad. Sí los directivos de la entidad están totalmente convencidos de implementar formalmente un sistema de CI deben elegir el modelo a seguir o diseñar el suyo por tanto es necesario que la organización conozca sus riesgos potenciales para hacerles frente con controles para poder garantizar una confiabilidad razonable y de los objetos generales. El análisis de riesgo es un punto que cualquier modelo de control interno que sea adoptado por una organización

requiere y debe tomarse el tiempo necesario y de manera consiente identificar cuáles son las partes más débiles en la organización de esta forma aminorar esa amenaza. Según COSO los factores de riesgo son de dos tipos los internos y externos, los primeros se debe plantar una táctica, procedimiento o lo necesario para controlarlos y los externos de ser posible tener un plan de contención o una estrategia para verse de lo menos posible afectado.

Marco Jurídico Regulatorio: En algunos países como Colombia no existe una cultura ambiental en cuanto al manejo de los RP (Erika J. Castro Buitrago, 2007), caso contrario en la unión Europea que *ha centrado sus esfuerzos en configurar un régimen de responsabilidad ambiental comunitario* (Castro Buitrago Erika J, 2007). Estados Unidos de Norte América para la conservación del ambiente cuenta con la Ley Federal de Eliminación de Residuos Sólidos conocida como Solid Waste Disposal Act, SWDA y la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos conocida en el idioma inglés como Resource Conservation and Recovery Act, RCRA) (Castro Buitrago Erika J, 2007). Argentina, Chile, Perú y Venezuela pertenecientes a la legislación latino americana *se caracterizan por tener leyes generales, orgánicas o de presupuestos mínimos que reglamentan, directamente o por remisión a normas civiles, el régimen de responsabilidad por daños al ambiente originados en la gestión de residuos peligrosos* (Castro Buitrago Erika J, 2007).

La República Mexicana después de comprometerse a combatir el cambio climático de manera internacional implementa en su CPEUM la conservación de los recursos naturales previniendo su contaminación y alteración con el control de las emisiones, derrames y salida de contaminantes de las entidades. El marco jurídico que existe en la actualidad es extenso y complejo proporcionando una regulación a las empresas de alta generación de residuos peligrosos. El artículo 27 de la CPEUM que habla sobre la propiedad privada y en su tercer párrafo hace referencia a la conservación del entorno, de igual manera el artículo 73 de la CPEUM, habla sobre la prevención en cuanto al derecho ambiental en dicho articulado establece la competencia de la Secretaría de Salud (SS) al respecto además que este mismo artículo en su fracción XXIX involucra a los estados y municipios con el objeto que participen en los asuntos ambientales. El marco regulatorio emana de los artículos 27, 73, 25, 3 y 4 de la CPEUM mencionados en los párrafos anteriores, conservar el medio ambiente y tener una contaminación controlada, respetando lo que la naturaleza puede asimilar y que no altera de forma drástica y definitiva un ecosistema, razones por las cuales se debe planear y medir las emisiones, derrames, descargas asentamientos humanos, entre otras para coexistir con los diferentes ecosistemas.

METODOLOGIA

El tipo de investigación es mixta ya cuenta con un enfoque cuantitativo y cualitativo, en lo que corresponde al tipo de estudio este es de tipo exploratorio puesto que en su mayoría las investigaciones sobre residuos peligrosos están enfocadas hacia el impacto ambiental y al manejo de los mismos abordando de forma superficial la parte del control. En lo que respecta al diseño del proyecto en cuestión debido a que en esta se toman datos de una población ya existente, y de los cuales no se tiene control por lo que para el desarrollo del presente documento es necesario integrar el diseño cuasi-experimental, se consideran estadísticas obtenidas por dependencias gubernamentales, ya que las entidades privadas no acceden a proporcionar los datos requeridos para llevar a cabo un control estadístico personal.

Delimitación: Delimitador Espacial: Zona Metropolitana de Guadalajara industrias dedicadas a la fabricación de resinas acrílicas y secantes para pintura.

Recolección de datos: Para la construcción del manual se toma en cuenta la información proporcionada en la norma ISO 14001: 2015, así como como lo requerido en la Ley General Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEyPA), Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPyGR), así como las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas, y los balances de materia para poder dar trazabilidad al proceso. Se identifican los artículos, de las leyes y reglamentos, así como las normas que

son aplicables a la entidad y compararlo con los documentos y procedimientos con los que cuenta la entidad, mantener lo que está vigente y añadir o modificar lo que sea necesario:

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)
Reglamento de la LGEEPA

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
Reglamento de la LGPGIR

Norma Oficial Mexicana 052- SEMARNAT -2005
Norma ISO-14000-2015

Para la parte de comparar las cantidades que son los de los residuos ya declarados se realiza un balance de materia de las reacciones químicas que se realizan como parte del proceso de producción de esta empresa en específico y de esta forma obtener los resultados teóricos y conocer si se está omitiendo alguno o si existen pérdidas durante el manejo de los residuos.

Procesamiento de la información (codificación y tabulación): La información emitida por leyes, reglamentos y normas legales obligatorias deben ser implementados a la brevedad posible puesto que a esto no existe la opción de elegir si se aplica o no a la entidad, lo establecido en las normas voluntarias se deberán de revisar con respecto a lo que se tiene y elegir cuales son benéficas y de ayuda para el mejor manejo de la empresa. Para los puntos del manual para la realización del flujograma es la representación con bloques del proceso de producción desde la recepción de materia prima hasta el envasado para que en conjunto de los planos de la planta que contengan los drenajes pluviales así como las áreas de la empresa donde el suelo se encuentre desnudo (tierra suelta, tal como jardines o área donde no se encuentre pavimentado) funcionen para verificar los riesgos ambientales en materia de residuos peligrosos, y esto se debe de verificar en campo para tener una perspectiva de cómo se encuentran las instalaciones.

Otro punto que corresponde realizarse en campo para la identificación de los riesgos ambientales en materia de residuos peligrosos es el presenciar las actividades que realiza el personal para detectarlos y si la entidad cuenta con instructivos de cómo deben de llevarse a cabo incluir la forma de evitar el peligro al medio ambiente. Para el caso de la empresa objeto de estudio y que se dedica a la fabricación de resinas y aditivos para pintura, su proceso de fabricación es mediante una reacción química la cual mediante su ecuación química se realiza un balance de materia y con este se obtiene un resultado teórico de los productos y subproductos esperados después de cada reacción, por ejemplo:



Donde el producto que se desea obtener sería RN y el subproducto obtenido es H₂O con una relación de 1 ROH : 1 RN y 1 ROH : 1 H₂O, esto significa que por cada molécula de ROH se obtendrá la misma cantidad de RN y la misma de H₂O y se necesita la misma cantidad de NH para llevar a cabo la reacción, cada elemento cuenta con un peso en la tabla periódica y este solo se le asigna una unidad de masa (kilo, libra, tonelada, etc.) y de esta forma se obtiene el peso de cada uno para un balance de masa si asignamos a este caso peso R= 135 kilogramos, O = 16 kilogramos, N = 14 kilogramos y H = 1 kilogramo, con esta información diremos que ROH tiene un peso de 152 kilogramos (Kg), NH = 15 Kg, RN = 149 Kg y H₂O = 18 Kg, siguiendo la relación por cada 152 Kg de ROH obtendríamos 149 Kg de RN y 18 Kg de H₂O. El almacén temporal de residuos peligrosos debe de cumplir con ciertas características establecidas por las autoridades correspondientes las cuales son las siguientes:

Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;

Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones;

Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretilas de contención o fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados;

Cuando se almacenen residuos líquidos, se debe contar en sus pisos con pendientes y, en su caso, con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos almacenados o del volumen del recipiente de mayor tamaño;

Contar con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia;

Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados;

Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles

Para verificar estos puntos es de suma importancia confirmar el lugar en físico y compararlo con los puntos anteriores. Al ingresar cada uno de los RP deben de registrarse en la bitácora que es parte esencial del almacén temporal en la cual se encuentran las características del etiquetado de los recipientes así como requerimientos legales que van desde nombre de la razón social hasta fecha de entrada y salida del material, esta se debe auditar físicamente y cotejar con lo que se encuentra dentro del almacén así como con los manifiestos de expedidos por parte del transportista y recepción por parte del prestador del servicio de disposición final, las fechas deben coincidir y no se debe exceder los 6 meses de aglutinamiento dentro de la empresa generadora y ya implementado el manual también se debe revisar en los documentos el lote y número de sellos que deben de estar anotados en ambos documentos. El transportista, así como el prestador de servicio para la disposición final deben de mantener su documentación actualizada y en su registro se debe de mencionar que son capaces de transportar, tratar y dar fin a las RP que se encuentran en su custodia, la entidad generadora junto con su contrato firmado con estas debe de tener copia de dichos documentos, los cuales se revisarán físicamente junto con los residuos que se están concibiendo. En base a las opciones de prestadores de servicio para dar disposición final se debe de elegir la que se adapte a lo generado y el tratamiento que se le dará al residuo el cual debe ser considerado el menos dañino para el medio ambiente, este punto solo se auditarán la documentación de los prestadores junto con el contrato y si se cuenta con alguna política o procedimiento que coincida con lo que se hace dentro de la entidad.

Procedimiento: En esta investigación se tendrán resultados de una auditoría en materia de residuos peligrosos puesto que para aplicar el manual generado se debe de analizar con cuales puntos se cumplen y cuáles son los que se deben de comenzar a implementar y ver el efecto después de hacerlo. Se enlistan los resultados de la revisión de la documentación y los efectos después de dar cumplimiento al manual, en algunos puntos como los balances de materia y la comparación con los que se ha mandado a tratamiento se obtienen resultados numéricos que son representados mediante porcentaje, en las comparaciones se deben incluir modificaciones físicas que se llevaron a cabo o el plazo que se dio para ejecutarlo. Las auditorías a terceros arrojan resultados los cuales se enlistan de misma forma, a las dependencias de gobierno no se auditan puesto que no se encuentran dentro de nuestro alcance, pero se toman los resultados que han emitido a la entidad para compararlos con los resultados de la auditoría interna en materia de residuos peligrosos.

RESULTADOS

Al aplicar el manual a la empresa se obtuvieron los siguientes resultados:

Resultado 1: En el análisis de riesgo se detecta que se tienen drenajes pluviales muy cercanos al área de descarga de pipa, lo cual implica un riesgo de derrame de ácidos de cadena larga (TOFA, Isononanoico, Butírico, Nafténico, etc), así como de solventes (Gas Nafta, Xilol, alcohol isobutílico, etc.) y como acción correctiva se instala una fosa en el área con una bomba de piso para desazolvarla en caso de derrames así como trampas de grasa antes de cada descarga del desagüe de agua de lluvia.

Resultado 2: Se detecta que el almacén temporal de residuos peligrosos no se encuentra completamente techado por lo que entra agua de lluvia, además no cuenta con un dique tal como marca el reglamento, se realiza obra civil para techarlo por completo e instalar la fosa requerida.

Resultado 3: Es dar trazabilidad a los residuos peligrosos desde su origen, donde la mayor parte de estos son generados en producción, y los manifiestos ya incluyen la numeración de sellos de los recipientes que son embarcados para darles una disposición final, lo cual vuelve auditable el seguimiento hasta el receptor.

Resultado 4: Mediante el balance de materia, es posible detectar que la reacción se lleva solo a un 93% de su totalidad por lo que el 7% restante lo vuelve un residuo, así como el agua generada como subproducto de las reacciones, de las cuales el agua no es tratada como un RP, puesto que se creía que era solo eso, al ser analizada por un laboratorio se detecta presencia de Xilol, metales pesados, aceites, gasnafta, etc, por lo que se comienza a tratar, que en la actualidad representa el 65% de los residuos enviados y se estudia la viabilidad de instalar una planta de tratamiento.

Resultado 5: Los residuos peligrosos generados ya no son todos enviados a confinamiento, parte de ellos se envían a co-procesamiento y se inicia con la búsqueda de otra forma de dar fin a ellos.

Resultado 6: Como resultado de la auditoría a los prestadores de servicio se encuentra que su documentación está dentro de lo establecido y cuentan con lo necesario para dar tratamiento a los RP enviados, comienzan a dar seguimiento a nuestra lotificación y a los sellos que se les colocan a los recipientes para añadirlos a sus informes y bitácoras.

Resultado 7: Las auditorías realizadas a la entidad por parte de las dependencias gubernamentales no detectan el posicionamiento de los drenajes pluviales y tampoco se percatan que el almacén temporal de residuos peligrosos no cuenta con las características físicas para ser operable.

CONCLUSIONES

La hipótesis planteada para este proyecto de investigación fue la siguiente: Mediante un manual de control interno que incluya la herramienta de trazabilidad para los RP, es posible vigilar el seguimiento a su emisión, almacenamiento y estabilización. Respondiendo a la hipótesis se concluye que es posible dar trazabilidad a los residuos peligrosos generados en la industria y dar certeza que fueron entregados al prestador del servicio de disposición final sin ser alterados en el trayecto, volviéndolos auditables con el involucramiento de los prestadores de servicio. También fue posible demostrar que a pesar de que es una planta auditada por las secretarías pertinentes aun contaban con incumplimientos legales que no habían sido detectados y se corrigieron a la brevedad, por lo que es posible que al momento de llevar la revisión no se abarque todo con lo que debe cumplir esa instalación.

BIBLIOGRAFÍA

Benítez B, R., Ruiz G, D. V., Obando M, M. A., & Gil M, J. C. (2013). Gestión Integral de residuos químicos generados en los laboratorios de docencia química de la Universidad del Cauca. *Ciencia en Desarrollo*, 63-72.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (22 de Mayo de 2015). Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión LXIII Legislatura. Obtenido de Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos : http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263_220515.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (09 de Enero de 2015). Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Obtenido de Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión: <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFs/148.pdf>

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2016). Constitución Política de los estados Unidos Mexicanos. México: ISEF.

Castillo Ponce, R. A., Camargo Negrete, G., & Rodríguez Espinoza, M. d. (2013). La disposición de los residuos peligrosos en la frontera norte de México: El caso de Baja California. *Estudios fronterizos*, nueva época, 9-29.

De Leon Estavillo V. (2013). Diseño e implementación de un sistema de manejo de residuos sólidos urbanos caso práctico en el municipio de Cuatro Ciénegas de Carranza Coahuila. *Global Conference on Business and Finance Proceedings*, 1167-1174.

Erasto, R. S. (06 de Agosto de 2014). Control Interno. Obtenido de elempleado.mx: <http://elempleado.mx/colegio-contadores-publicos-mexico/control-interno>

Everson Miles E.A., S. S. (2013). Control Interno-Marco Integrado. Instituto de Auditores Internos de España, 1-10.

González Díaz, Y., & Pires Araújo, L. (2016). Propuesta de mejora ambiental en el proyecto de una Planta de Producción de Acero Galvanizado en Angola. *Tecnología Química*, 281-291.

Guzmán Ayala, S. (02 de Setiembre de 2016). Curso taller en materia de residuos. Obtenido de [gob.mx](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data/file/138509/1_curso_de_residuos_rpe_sep2016.pdf): https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data/file/138509/1_curso_de_residuos_rpe_sep2016.pdf

Huppie Ciencias Gerenciales. (11 de 10 de 2016). Control Interno Hoy. Obtenido de Control Interno Hoy: <http://controlinternohoy.blogspot.mx/2010/09/modelos-de-control-interno.html>

Jiménez Maldonado, Á., Quintano Pintado, A., Dorado García, A., Casanova Mateo, I., Martínez Galán, A. B., & Perales Feliz, Y. (2014). Gestión de residuos en hemodiálisis: una oportunidad de ahorro. *Enferm Nefrol*, 152-153.

Orjuela Yepes, D. (2013). Estudio comparativo de las normas relevantes anivel internacional para la definición, clasificación, exclusión, desclasificación e identificación de residuos peligrosos. *NOVA- Publicación Científica en Ciencias Biomédicas*, 74-92.

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. (25 de mayo de 2015). PROFEPA. Recuperado el 25 de mayo de 2015, de PROFEPA: http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/1161/1/mx/acerca_de_profepa.html

Procuraduría de Protección al Ambiente. (14 de Mayo de 2014). PROFEPA. Obtenido de PROFEPA: <http://www.profepa.gob.mx/>

Reyes Gómez, J. J. (2012). Análisis de las posiciones de algunos países en desarrollo, en las negociaciones sobre la enmienda de la prohibición al convenio de Basilea. *Revista de Derecho Público*, 1-34.

Secretaría de Gobernación. (13 de Agosto de 2014). Secretaría de Gobernación. Recuperado el 25 de mayo de 2015, de SEGOB: http://www.gobernacion.gob.mx/es_mx/SEGOB/Mision

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (04 de Junio de 2015). SEMARNAT. Recuperado el 23 de mayo de 2015, de SEMARNAT: <http://www.semarnat.gob.mx/conocenos/quienessomos>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (14 de Marzo de 2012). Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Recuperado el Noviembre de 27 de 2013, de Informe de la Situación del Medio Ambiente en México: http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_12/07_residuos/cap7_3.html

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (05 de Agosto de 2015). SEMARNAT. Obtenido de SEMARNAT: www.bordercenter.org/pdfs/semarnat-07-009.doc

Veginie, D., Dahmer, P. E., Denize, H. C., & Osmari, U. V. (2012). Sistema de control interno ambiental: estudio realizado en un hospital público. UEM Paraná, 83-99.

BIOGRAFÍA

Mónica Marsela López García, es Doctora en Ciencias por la Universidad de Guadalajara. Profesor Asociado en la Universidad de Guadalajara adscrito al Departamento de Auditoría de la División Contaduría del CUCEA. Se puede contactar en Periférico Norte No. 799, Núcleo Universitario los Belenes, Zapopan, Jalisco, México.

Fernando Román Luna, es Maestro en Auditoría por la Universidad de Guadalajara. Egresado de la Maestría en Auditoría en el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara.

Martín Miguel López García, es Doctor en Ciencias por la Universidad de Guadalajara. Profesor Titular en la Universidad de Guadalajara adscrito al Departamento de Finanzas de la División Contaduría del CUCEA. Se puede contactar en Periférico Norte No. 799, Núcleo Universitario los Belenes, Zapopan, Jalisco, México.

EL PAPEL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA GERENCIA DE SERVICIOS: ESTUDIO DE CASO PARA LA TARJETA DE CRÉDITO BANCARIA COMO SERVICIO FINANCIERO EN COLOMBIA

Santiago García Carvajal, Universidad Militar Nueva Granada

RESUMEN

El artículo propone la construcción de un sistema paralelo de información de la industria de tarjeta de crédito, que contribuya a la generación y entrega de valor al usuario en Colombia, por medio de la interpretación de las cifras públicas, permitiendo la comparación de beneficios, análisis de riesgos y simulación de la industria de manera prospectiva, orientada a la creación de políticas públicas de penetración de servicios financieros. Se investigan los límites del data science y los puntos de partida de la inteligencia artificial y se presentan avenidas para el entendimiento mutuo entre ambas disciplinas mediante el web management.

PALABRAS CLAVE: Marketing financiero, Inteligencia Artificial

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SERVICE MANAGEMENT: A CASE STUDY FOR THE CREDIT CARD AS A FINANCIAL SERVICE IN COLOMBIA

ABSTRACT

The article proposes the construction of a parallel information system of the credit card industry, which contributes to the generation and delivery of value to the user in Colombia, through the interpretation of public figures, allowing the comparison of benefits, analysis of risk and simulation of the industry in a prospective way, oriented to the creation of public policies of penetration of financial services. The limits of data science and the starting points of artificial intelligence are investigated and avenues for mutual understanding between the two disciplines are presented through web management.

JEL: M30

KEYWORDS: Financial Marketing Marketing, Artificial Intelligence

INTRODUCCIÓN

Este artículo presenta el papel que juega la Inteligencia artificial (IA) en la gerencia de servicios. Habitualmente se discuten otros aspectos, tales como el papel que juegan los analistas de datos, o los programadores, en relación con el diseño de una Inteligencia artificial (IA). Sin embargo; la inteligencia artificial se utiliza para entregar y administrar servicios, es por eso que se debe prestar especial atención al papel del administrador de servicios en relación con el diseño y el uso de la inteligencia artificial. Esta discusión se basará en gran medida en los métodos actuales para implementar una inteligencia artificial, orientados a la anticipación de necesidades del cliente independientemente de la tecnología específica utilizada para emular la inteligencia. La pertinencia de esta investigación está basada en su contribución al cumplimiento de los objetivos de la Superintendencia financiera de Colombia por lograr el dinamismo y

la eficiencia con la que sus resultados permiten anticiparse a los retos derivados del desarrollo y funcionamiento de la tarjeta de crédito como servicio financiero, y por velar por la protección de los derechos de los consumidores financieros. La revisión literaria establece un paralelo entre lo que significa la gerencia de servicios y la inteligencia artificial, y en ese sentido discutir un modelo aplicado a la gerencia de tarjetas de crédito como servicio financiero en un sistema de servicio.

El artículo está organizado de la siguiente manera: en la sección de revisión literaria se abre una discusión sobre el significado de la gerencia de servicios paralela al significado de la inteligencia artificial, de forma tal que, despeje el camino para formular estrategias orientadas al uso de la inteligencia artificial al interior de una organización de servicios. Posteriormente se hace una comparación entre los lenguajes de procesamiento “back-end” para reconocimiento de patrones y procesamiento de grandes volúmenes de datos, para justificar la plataforma sobre la cual se implementará el caso de estudio. En la sección de metodología se implementa el siguiente protocolo de estudio de caso como herramienta de investigación científica: La triangulación de datos hace comparaciones entre fuentes secundarias, y define el contexto de estudio. Las unidades de análisis, se definen a partir de la articulación entre el análisis factorial y el análisis de conglomerados, hasta generar la adecuada masa crítica de casos de estudio reiterativos, que permitan generar teoría y validez de constructo. El escalamiento multidimensional, permite inferir que hay en la mente del tarjetahabiente gracias al mapa perceptual de las similitudes y distancias entre las variables. Se establecen proposiciones subyacentes transversales en todas las unidades de análisis para someterlas a prueba y testeo con el objetivo de sentar las bases de generación de nueva teoría mediante el uso de redes neuronales. La sección de resultados ofrece evidencias observables, entre las expectativas del tarjetahabiente y el potencial de mejoramiento del servicio, a partir de los resultados del análisis cuantitativo del estudio de caso. Las conclusiones del estudio abordan las avenidas que presenta el uso de la inteligencia artificial para la formación en la gerencia de servicios financieros como disciplina, incorporando las cifras públicas de tarjeta de crédito en la cadena de co creación de valor del servicio. El artículo concluye, con la necesidad de incorporar en la minería de datos el análisis subjetivo de sus resultados, con el fin de articular las características o dimensiones de la calidad del servicio (confiabilidad, seguridad, sensibilidad, empatía, y elementos tangibles), con el proceso de construcción para la toma de decisiones gerenciales.

REVISIÓN LITERARIA

La transformación en la banca minorista se está acelerando y las prioridades de los consumidores están cambiando. (Skinner, C. 2014). ¿Cómo desean los consumidores conectarse con sus bancos, y a través de qué canales prefieren hacerlo? Este interrogante tiene a las instituciones financieras repensando y rediseñando cada interacción que realiza con a sus clientes. Las tarjetas de crédito y débito son fundamentales para la transformación de la industria para apoyar una "sociedad sin efectivo" en la que los consumidores, particularmente aquellos en la demografía más joven, renuncien al papel moneda para las transacciones digitales. Para muchos, su tarjeta refleja su estilo de vida, y los consumidores quieren que sus bancos actúen como un "conserje digital" personal, asesorándolos en cada servicio relacionado con sus tarjetas y finanzas (Forrester, 2015) “Conozca a Amelia, su conserje de tarjetas de crédito basado en inteligencia artificial” (ipSoft, 2020). La empresa Estado Unidense, ipSoft, pionera en el mercado por el desarrollo de la fuerza laboral digital ofrece una plataforma llamada “Amelia”. Con un innovador avatar, Amelia ofrece los mejores elementos de interacción humana (conversación, expresión, emoción y comprensión) a las experiencias de los usuarios todos los días, impulsando conexiones más profundas y un mayor valor comercial. Un Administrador de servicios es un término muy amplio, que dentro del contexto de estudio cubre dos tipos de roles: Un primer rol es el de una persona responsable de las especificaciones de la funcionalidad y el rendimiento de un servicio, hace mayor énfasis en la gestión; que en la evaluación del rendimiento, analiza y da importancia al rendimiento de las personas; en lugar de medirlo o evaluarlo. Arjona M (1999. Pag 32,32) Un segundo rol es el de una persona responsable de cualquier actividad específica en la entrega o de un servicio. W. y Aguirre, N. (2013)

Hasta cierto punto, eso incluye a casi todos en la economía de servicios; sin embargo, existe una diferencia entre quienes poseen competencias técnicas específicas para el diseño de una inteligencia artificial. Por un lado existen roles como el de "científico de datos" (estadístico o programador) y por otro lado; existen aquellas personas que contribuyen al trabajo de esos especialistas proporcionando requisitos, validando conceptos, soluciones y operando las soluciones resultantes. Josh Wills, Ingeniero de datos de Slack, una empresa creadora de una plataforma de comunicación corporativa, dice: "Un científico de datos es alguien que es mejor en estadística que cualquier programador, y mejor programador que cualquier estadístico" (Deloitte, 2020) Si bien estos roles no son mutuamente excluyentes, los propietarios de productos o los agentes de mesa de ayuda o administradores de bases de datos, rara vez tienen los conocimientos para asumir la responsabilidad de modelar datos para el aprendizaje automático o elegir técnicas eficientes para reducir datos complejos y voluminosos a proporciones manejables. (Curtice, R.M. and Casey, W. 1985, pp. 83-88) ¿Cuáles son las políticas que una organización podría implementar para gobernar el uso de la inteligencia artificial? ¿Cómo deben determinarse y mantenerse esas políticas? ¿Quién debería participar en este trabajo? Idealmente, todos los roles en una organización proveedora de servicios debería colaborar para determinar tales políticas. Por desgracia, con demasiada frecuencia las organizaciones ceden esa responsabilidad a los especialistas en IA. Los gerentes de servicio deberían participar activamente en la definición del uso estratégico de la inteligencia artificial.

Las políticas establecidas en una organización definen las herramientas técnicas a implementar, como lenguajes de programación o plataformas informáticas. Es útil establecer políticas con respecto a las herramientas preferidas para usar en cada uno de esos dominios, para simplificar la gestión de proveedores, evitar el trabajo redundante, garantizar capacidades de integración y reducir la amplitud de habilidades que una organización debe mantener. Este también debería ser el caso de la tecnología de IA. Las políticas para el uso de IA deben definirse dentro del contexto general de las decisiones arquitectónicas. Los gerentes de servicio deben desempeñar sus roles normales con respecto a esas decisiones arquitectónicas, dependiendo del contexto más amplio y la cultura de la organización. Para que la IA prospere, las organizaciones deben adoptar e incorporar un conjunto de condiciones o requisitos previos. Por ejemplo, la IA requiere aprendizaje automático, el aprendizaje automático requiere análisis y el análisis requiere la arquitectura de datos e información (IA) correcta. En otras palabras, no hay IA sin IA. Estas capacidades forman los peldaños sólidos de lo que se conoce como la "Escalera de IA" (Landay JA, Myers BA, 1995): los niveles crecientes de sofisticación analítica que conducen y refuerzan un entorno próspero de IA.

Las organizaciones tienen tres áreas fundamentales distintas de avance técnico para adoptar y explotar: la gestión de datos híbridos, la gobernanza e integración unificadas, y la ciencia de datos y análisis de negocios. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). 1) La gestión de datos híbridos proporciona una plataforma para gestionar todos los tipos de datos en todas las fuentes y destinos. Incorpora todas las formas de gestión de datos (SQL, NoSQL) y todos los tipos de técnicas (almacén de filas, almacén de columnas, almacén de documentos, Hadoop), optimizados colectivamente con acceso enriquecido a SQL. Una estrategia de datos efectiva tiene que tener un enfoque singular, y eso comienza con la gestión de datos híbridos. 2) La gobernanza e integración unificadas proporcionan los componentes que hacen que los datos estén disponibles de forma fácil y segura en las plataformas en la nube. El proceso permite una sólida preparación de datos, creación de políticas, autorización, auditoría y más. 3) La ciencia de datos y el análisis empresarial se combinan para proporcionar un análisis holístico y colaborativo de todos los tipos de datos, lo que permite a las personas extraer económicamente el significado e interpretar conjuntos de datos complejos. Los componentes clave incluyen herramientas de análisis, modelos estadísticos avanzados y aprendizaje automático. Estos son algunos ejemplos del uso específico de IA que podrían estar sujetos a políticas:

Elección de servicios de procesamiento de back end b) Uso de lenguajes técnicos, c) Elección de herramientas de gestión de big data.

Con respecto a los servicios de procesamiento de back-end, puede haber muchas aplicaciones diferentes para los servicios de reconocimiento de patrones, como la detección de contenido de imágenes o el procesamiento del lenguaje natural. A menos que una solución que use IA se venda como una caja negra, producto llave en mano, una organización puede preferir usar un único proveedor de servicios de fondo para dichos servicios de reconocimiento de patrones. Por ejemplo: TensorFlow, es una biblioteca de software gratuita y de código abierto desarrollada por Google Brain, para el flujo de datos y la programación diferenciable en una variedad de tareas. Es una biblioteca matemática simbólica, y también se utiliza para aplicaciones de aprendizaje automático, como las redes neuronales. Se utiliza tanto para investigación como para producción en Google (Zoph, Vasudevan, Shlens, Quoc V, 2018)

Con respecto a los lenguajes técnicos, los lenguajes de programación utilizados para IA generalmente utilizan bibliotecas de funciones estandarizadas, que pueden complementarse o personalizarse para las necesidades de la organización. Hoy, un lenguaje muy utilizado para aplicaciones de IA es Python. Un lenguaje interpretado, dinámico y multiplataforma, diseñado para reducir la cantidad de diferentes idiomas y bibliotecas que deben conocerse. Una organización puede desear identificar un idioma preferido para cualquier desarrollo de IA personalizado, por eso Python hace hincapié en la legibilidad de su código que soporta orientación a objetos, programación imperativa y funcional (Chung, A .R, 2009) Con respecto a los grandes datos, entrenar inteligencias artificiales y mantener su aprendizaje continuo a veces depende del procesamiento de grandes cantidades de datos.

Cualquier política que prefiera el uso de una herramienta específica, como Spark, utilizado para mensajería Instantánea, Pachyderm, reúne el control de versiones de datos con las herramientas para construir canalizaciones escalables de extremo a extremo, o Hadoop, para procesar esos grandes volúmenes de datos puede tener un impacto en la gestión de las IA. (Atwal H, 2019) No hay mayor diferencia entre la implementación de un componente de IA y la implementación de cualquier otro componente de TI en un sistema de servicio; sin embargo, hay un aspecto particular en el despliegue de una IA entrenada y probada que le da una gran ventaja sobre los humanos. (Baral, C., Kreinovich, V. y Trejo, R, 2000). Un agente humano de prestación de servicios puede tardar muchos meses en conocer los entresijos de un servicio y sus clientes, en el evento que la operación del negocio se haya expandido y necesite otra persona para realizar las mismas tareas, la experiencia del primer agente puede ayudar un poco en la capacitación del segundo agente, pero fundamentalmente, cada agente debe obtener su propia experiencia. En otras palabras, entrenar a un agente humano no es muy escalable. (LePine, J. A., Hollenbeck, J. R., Ilgen, D. R., & Hedlund, J, 1997). Compare esto con el despliegue de inteligencias artificiales adicionales. El "conocimiento" adquirido por cualquier IA individual se puede volver a implementar en otras IA mediante una simple copia de los datos y el código subyacente. Toda la experiencia de la primera IA está inmediatamente disponible para la segunda IA. Implementar múltiples IA es una actividad altamente escalable; en contraste, el agente humano tiene la ventaja considerable de poder reutilizar con flexibilidad cualquier conocimiento adquirido sin entrenamiento explícito; mientras que IA copiada si requeriría (re) entrenamiento explícito para ser reutilizada. (B.E. Boser, I.M. Guyon, and V.N. Vapnik, 1992)

Dado el gran éxito de muchas IA para resolver problemas mejor y más rápido de lo que los humanos podrían hacerlo solos, el valor de una IA para ciertos tipos de tareas está bien establecido; sin embargo, como para cualquier otra inversión, la utilidad de una IA debe decidirse caso por caso. En otras palabras, el uso de IA no es automáticamente superior a una solución que no sea de IA. Su uso, costos, riesgos y beneficios potenciales pueden ser mal interpretados, al igual que con cualquier otra herramienta. El laboratorio de inteligencia y diseño de la escuela de computación interactiva del Georgia Institute of Technology, propone un diseño conceptual que utiliza una familia de representaciones llamadas modelos de estructura-comportamiento-función (ECF). La familia ECF abarca desde modelos de comportamiento y función de patrones de diseño abstracto, hasta modelos espaciales de sistemas tecnológicos. En ese sentido el estudio de caso se hace útil para abstraer algunos de los principios básicos de una metodología de inteligencia artificial para el modelado funcional. Goel A.K (2013).

Para comprender los aspectos particulares del funcionamiento de una IA, se debe recordar que las IA basadas en redes neuronales son sistemas probabilísticos, no deterministas. La salida de cada capa de una red neuronal, está asociada con un conjunto de probabilidades. La salida final solo es una salida de cierta probabilidad. Al comparar esto con la aplicación de software tradicional y determinista, cada comando en el software arroja como resultado un resultado inequívoco: $1 + 2 = 3$. Si el valor de una expresión es igual a esto, entonces haz eso, de lo contrario, haz otra cosa. A pesar de que la ruta a través del software pueda ser compleja, no hay ambigüedad sobre el resultado final. (Kumar, R., Srivastava, S., Gupta, J.R.P, 2019); de otra parte, las redes neuronales producen resultados que normalmente no son 100% verdaderos; sino probables. Si se le pregunta a una AI de reconocimiento de patrones, si un determinado conjunto de píxeles corresponde a la imagen de una determinada persona, esa IA solo puede decir: "hay un x% de probabilidad de que sea la imagen de esa persona". La salida de una red neuronal se describe como "probablemente aproximadamente correcta" (PAC). Por lo tanto, se debe precisar cuán aproximado es y cuán probable es esa aproximación. (Amer, M., Maul, T. A, 2019).

Ampuero C, (2008) Desarrolló un paralelo entre los modelos de redes neuronales supervisados y no supervisados de capa oculta; con el fin de aplicar sus resultados a la mejora de la calidad. Del estudio de las redes se encontró que el Perceptrón Multicapa con aprendizaje de backpropagation, y las Redes Neuronales de Base Radial las más adecuadas para desarrollar una red neuronal artificial específica para la mejora de la calidad de diseño de procesos. El cupo de endeudamiento en las tarjetas de crédito, es un indicador de la gestión de calidad, significa sostenimiento del ciclo de vida del producto y satisfacción para el usuario. Un banco no puede esperar una línea divisoria entre el cupo de endeudamiento marginal óptimo a otorgar a un tarjetahabiente. Un incremento óptimo puede ser por ejemplo de \$1000,000, pero no se puede estimar ese valor exactamente; por el contrario se define un rango aceptable de incremento (digamos $\$1,000,000 \pm .09$) posteriormente, es posible juzgar la calidad del servicio en términos del porcentaje de incrementos de cupo de la tarjeta (cupos por encima de (\$1,090,000 ó menores que \$ 910,000cms). Una situación similar existe para una IA. El modelo matemático en una IA produce una aproximación de lo que probablemente será la salida, dado un cierto conjunto de entradas. El modelo es aceptado por su capacidad de predecir salidas, con un cierto nivel de probabilidad. (Arora, N.S., Russell, S., Sudderth, 2013)

El escalamiento multidimensional (EMD) consiste en encontrar una configuración de puntos en un espacio, generalmente euclidiano, donde cada punto representa uno de los objetos o individuos, y las distancias entre pares de puntos en la configuración coinciden, así como las posibles diferencias originales entre los pares de objetos o individuos. Chen, C (2006). El escalamiento multidimensional permite una visualización gráfica de la cercanía y distancia entre variables en un plano espacial, de modo tal que permita inferir de modo subjetivo el comportamiento de un sujeto de estudio; por otra parte, un sistema de reconocimiento de imágenes permite interpretar un rango de probabilidades dentro de las cuales un segmento pueda ser identificado dependiendo de la cercanía con la que se aproxime a un parámetro establecido. (Zoph, Vasudevan, Shlens, Quoc V, 2018).

El termino PAC en un contexto operativo, significa que el propietario del servicio necesita definir qué salida es probable y lo suficientemente aproximada para ser útil para el propósito del sistema de servicio. Con toda probabilidad, se deben definir al menos dos umbrales. Por encima de un umbral, la salida de la IA es tan probable que será aceptada como "verdadera", sin hacer preguntas. Por debajo de otro umbral, la salida de la IA es tan improbable que se considerará "falsa". En el último caso, se debe encontrar una forma diferente de resolver el problema, generalmente aplicando los esfuerzos de un agente humano. Quizás haya una zona gris entre estos dos umbrales, que podría manejarse caso por caso. El propósito de contrastar varias unidades de análisis e identificar un parámetro subyacente entre todas ellas es, apoyarse en el aprendizaje automático que genera la inteligencia artificial, incorporando la aplicación del método de estudio de caso; por otra parte, Yin (1994), citado en Chetty (1996) afirma que el método de estudio de caso, es una herramienta útil en el estudio de las ciencias sociales, la gerencia empresarial, educación y

desarrollo tecnológico. Lógicamente, el aprendizaje que una IA puede lograr durante las operaciones es una extensión de la capacitación que recibió cuando se construyó por primera vez. Entonces, el aprendizaje es una forma de mejora continua de la IA. Hay varias razones por las cuales tal mejora podría ser necesaria: 1) Hay errores en la salida de la IA 2) Las aproximaciones y probabilidades aceptables pueden necesitar cambiar 3) Las tendencias en las entradas a la IA alteran la salida deseada 4) La estructura del modelo puede requerir cambios. Manslow, J. (2002). Sarabia (1999) afirma que en lo metodológico, la investigación científica actual es una espiral inductivo (fase heurística o de descubrimiento, donde priman los estudios cualitativos), hipotético (fase de observación, descripción, reflexión y generalización inductiva, con miras a generar hipótesis), deductivo (proceso de comprobación del fundamento de una hipótesis por medio de un procedimiento o dispositivo previsto al efecto).

REFERENCIAS

(Atwal H, 2019) Practical DataOps: Delivering Agile Data Science at Scale, Apress; ISBN-10: 1484251032 ISBN-13: 978-1484251034

(Chung, A .R, 2009) Software libre aplicado al dibujo industrial: el caso Blender Vol. 12(1): pp 62-67 (2009) UNMSM ISSN: 1560-9146 (Impreso) / ISSN: 1810-9993 (Electrónico)

Amer, M., Maul, T. A review of modularization techniques in artificial neural networks. *Artif Intell Rev* 52, 527–561 (2019). <https://doi.org/10.1007/s10462-019-09706-7>

Ampuero C, (2008) Juan Redes Neuronales de Base Radial aplicadas a la mejora de la calidad Industrial Data, vol. 11, núm. 2, julio-diciembre, 2008, pp. 63-72 Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima, Perú

Arjona M (1999), Dirección estratégica, Un enfoque práctico. Principios y aplicaciones de la gestión del rendimiento, 1999 Ediciones Diaz santos S.A ISBN: 84-7978-386-9

Arora, N.S., Russell, S., Sudderth, E. NET-VISA: Network processing vertically integrated seismic analysis. *Bull. Seism. Soc. Am.* 103 (2013).

B.E. Boser, I.M. Guyon, and V.N. Vapnik. A training algorithm for optimal margin classier. In *Proc. 5th ACM Workshop on Computational Learning Theory*, pages 144, 152, Pittsburgh, PA, July 1992.

Baral, C., Kreinovich, V. and Trejo, R. Computational complexity of planning and approximate planning in the presence of incompleteness, *Artificial Intelligence*, 122(1-2):241--267, 2000

Barret Zoph, Vijay Vasudevan, Jonathon Shlens, Quoc V. Le; *Learning Transferable Architectures for Scalable Image Recognition* The IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), 2018, pp. 8697-8710

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & Company.

Chen, C (2006) Information visulalization beyond the horizon, XVI, p. 225-233 ., Hardcover ISBN 978-1-85233-789-6

Chetty S. (1996). The case study method for research in small- and médium – sized firms. *International small business journal*, vol. 5, octubre – diciembre.

Curtice, R.M. and Casey, W. "Database: What's in Store?" *Datamation*, 1 December 1985, pp. 83-88.
 Field, A. P. (2005). *Discovering statistics using SPSS* (2nd ed.). London: Sage Publication.

Forrester (2015) *Banking of the Future: How Banks will use digital capabilities to remain competitive*.
 Goel A.K (2013) *Artificial Intelligence for Engineering Design, Analysis and Manufacturing* (2013), 27, 203–215. A 30-year case study and 15 principles: Implications of an artificial intelligence
<https://www.ipsoft.com/banking/credit-cards/>
<https://www2.deloitte.com/es/es/pages/human-capital/articles/data-scientist.html>

Hutcheson G., & Sofroniou N. (1999). *The multivariate social scientist: introductory statistics using generalized linear models*. London: Sage Publication.

Kumar, R., Srivastava, S., Gupta, J.R.P. et al. Comparative study of neural networks for dynamic nonlinear systems identification. *Soft Comput* 23, 101–114 (2019). <https://doi.org/10.1007/s00500-018-3235-5>

Landay JA, Myers BA. Interactive sketching for the early stages of user interface design. In: *Proceedings of CHI '95: Human Factors in Computing Systems*, 1995. p. 43--50.

LePine, J. A., Hollenbeck, J. R., Ilgen, D. R., & Hedlund, J. (1997). Effects of individual differences on the performance of hierarchical decision-making teams: Much more than g. *Journal of Applied Psychology*, 82(5), 803–811.

Manslow, J. (2002). Learning and adaptation. In: S. Rabin (ed.): *AI Game Programming Wisdom*. (pp. 557–566). Charles River Media, Inc.

Quaglino, M., & Giuliani, P. (2011). *Escalamiento multidimensional aplicado en publicidad*. Universidad Nacional de Rosario.

Sarabia Sánchez, F. J. (1999). *Metodología para la investigación en marketing y dirección de empresas*, Madrid, Pirámide.

Skinner, C. (2014). *Digital Bank: Strategies to Launch Digital or Become a Bank*. Singapore: Marshall Cavendish Business.

W. y Aguirre, N. (2013). Formalizando la entrega de servicios de TI: caso de estudio en Nicaragua. *Enl@ce Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 10 (2), 51-60

RECONOCIMIENTOS

Agradecemos a la Universidad Militar Nueva Granada por su apoyo a la investigación en Colombia

BIOGRAFÍA

Santiago García Carvajal Administrador de Empresas Southern New Hampshire University, Magister en Administración de Negocios (MBA) Southern New Hampshire University. Experiencia laboral en Periodismo, Publicaciones Semana, Director de Investigaciones, Gtech Corporation, Analista de Marca, Sevibanca Gerente de Mercadeo, Universidad Piloto de Colombia, Docente de Marketing Financiero, Universidad Externado de Colombia, Docente Fundamentos de Marketing, Marketing de Servicios, Colegio de Estudios Superiores de Administración, Docente de Fundamentos de marketing, Universidad La Gran Colombia, Docente de Proceso Administrativo, Comportamiento Organizacional, Planeación Estratégica,

Universidad Militar Nueva Granada, Director de Programa de Administración de Empresas, Coordinador de Especialización en Alta Gerencia a Distancia, línea de investigación Mercadeo Cuántico, perteneciente al grupo de investigación (MeMPed) Medios Mediaciones y Procesos Educativos.

LA MANUFACTURA ESBELTA COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN EN LA INDUSTRIA DE COMPONENTES PLÁSTICOS

Mónica Marsela López García, Universidad de Guadalajara
Sandra Berenice Cabrera Reynoso, Universidad de Guadalajara
Christian Fernando Corral Ramírez, Universidad de Guadalajara

RESUMEN

La necesidad actual de las empresas por ser altamente competitivas y estar a la vanguardia de todos los tópicos actuales, genera en las mismas una apertura hacia nuevas formas de hacer que sucedan las cosas, es necesario crear habilidades y experiencias en el factor humano para que las técnicas o herramientas sean establecidas de manera correcta, por lo que las organizaciones comienzan a llevar a cabo programas profesionales y especiales para fomentar el desarrollo de las personas, sea a un nivel técnico o nivel profesional. La relevancia de un excelente sistema de trabajo, como lo es la Manufactura Esbelta, en las operaciones diarias genera todas las mejoras que necesitan, toda la industria está en el salto generacional de actualizar sus sistemas operativos, es por eso que es relevante implementar estos de nuevos métodos, nuevas maneras de hacer las cosas, para lograr la eficiencia, eficacia y la competitividad en los mercados, un nuevo esquema de flujo de proceso de las actividades, es de gran beneficio para las plantas productivas, una nueva visión que permita hacer un mejor uso de los recursos e inclusive el hacer crecer las oportunidades de inversión de capital, creación de nuevas empresas, que se refleja en oportunidades laborales y un impacto social positivo para la oferta de recurso humano en la transformación de bienes y/o servicios.

PALABRAS CLAVE: Manufactura Esbelta, Control Interno, Sistema Productivo

SLIGHT MANUFACTURE AS A MANAGEMENT TOOL IN THE PLASTIC COMPONENTS INDUSTRY

ABSTRACT

The current need of companies to be highly competitive and to be at the forefront of all current topics, generates in them an openness to new ways of making things happen, it is necessary to create skills and experiences in the human factor so that the techniques or tools are established correctly, reason why organizations begin to carry out professional and special programs to promote the development of people, be it at a technical or professional level. The relevance of an excellent work system, such as Lean Manufacturing, in daily operations generates all the improvements they need, the entire industry is in the generational leap to update its operating systems, that is why it is relevant to implement these new methods, new ways of doing things, to achieve efficiency, effectiveness and competitiveness in the markets, a new process flow scheme of activities, is of great benefit to production plants, a new vision that allows make better use of resources and even grow capital investment opportunities, creation of new companies, which is reflected in job opportunities and a positive social impact for the supply of human resources in the transformation of goods and / or services .

JEL: M11, M49

KEY WORDS: Lean Manufacturing, Internal Control, Productive System

INTRODUCCIÓN

Los avances científicos y tecnológicos que se viven, tanto en el mundo, como en el mercado nacional, están marcando pauta para establecer las necesidades del consumidor, para obtener lo mejor, lo último y más avanzado. Y para las empresas en estar mejorando constantemente sus procesos productivos, sus métodos de trabajo, para cumplir y entregar a los clientes en tiempo y forma y lograr la satisfacción plena del mercado. Existe el mito de que los avances generan un desplazamiento del ser humano como parte del ámbito laboral, sin embargo, no es ese el caso, las nuevas tecnologías y/o la innovación de productos de consumo masivo, requieren de la mano e inteligencia del ser humano para ser generados, no hay que hacer a un lado al hombre, al momento de pensar en desarrollos tecnológicos, ya que es posible, siempre, el coexistir automatización y las personas. No porque haya más robots (Máquina o ingenio electrónico programable, capaz de manipular objetos y realizar operaciones antes reservadas solo a las personas (Real Academia Española, 2018), habrá menos empleados en una empresa. En la República Mexicana las condiciones no son diferentes, existe un gran número de empresas que al perseguir la alta competitividad instalan tecnología de última generación para la fabricación, no solo de componentes electrónicos, sino de una amplia diversificación de productos, sin embargo, no encuentran el balance exacto entre innovación y procesos operativos y administrativos adecuados para el cumplimiento de los objetivos. Sin embargo, se siguen enfrentando a un mismo problema que viene gestándose día a día en las diferentes operaciones manufactureras, hay una falta de procesos exentos de fallas, o mejor dicho con un índice mínimo de fallas, igualmente estamos ante una ausencia de seguimiento a la mejora continua en los mecanismos productivos de los diversos negocios, así como de disciplina por parte de cada uno de los niveles empresariales que comprenden a un equipo de trabajo.

Entonces, existe un problema creciente dentro de las fábricas en todo el mundo, México y la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG), la deficiencia de los procesos productivos y el entendimiento de su real funcionamiento, lleva a establecer operaciones con procesos erróneos los cuales generan desperdicios (Toda actividad que no añade valor para el cliente, que no transforma el producto, ni contribuye a la consecución del bien final, que además consume recursos y por tanto genera un sobre costo para el productor, Corredor Gutiérrez, 2015), lo que hace que las plantas manufactureras, se vuelvan ineficientes y con pocas posibilidades de seguir creciendo y desarrollándose como negocios. *“La caída en la competitividad del país, los altos costos de producción y el bajo crecimiento de la inversión extranjera directa en el sector, debida a la crisis económica del 2009 con un déficit de -6.5% se hace necesario fortalecer el ámbito empresarial orientado a maximizar el valor de los recursos de la empresa (Coronel, 2016)”* Las empresas establecidas en la ZMG cuentan con procesos productivos y métodos de trabajo que están en vías de ser obsoletos, la mayoría de éstos, son fabricaciones y/o de generación manual. También hay una falta de talento en la implementación de procesos más avanzados e inteligentes, con menos fallas y desperdicios en las operaciones diarias, inhibiendo a las organizaciones a generar el incremento en la competitividad que tanto buscan. *“El desarrollo de talento y competencias profesionales es un elemento que está abonando a que los jaliscienses podamos lograr la atracción de las firmas más importantes en materia tecnológica a nivel mundial”* (Garibaldi Cortez, 2016).

Pregunta de Investigación: ¿Será el sistema de trabajo Manufactura Esbelta (ME), el detonador para la eficiencia de los procesos productivos dentro de las empresas en Jalisco (en la ZMG), que de apertura al surgimiento y crecimiento de nuevos negocios?

Objetivo General: Análisis de la Implementación del Sistema de Trabajo Manufactura Esbelta en una empresa de fabricación de componentes plásticos para equipos de tecnología funcional en la Zona Metropolitana de Guadalajara.

REVISIÓN DE LITERATURA

Manufactura Esbelta, su desarrollo: El sistema de producción de ME tiene sus inicios en el campo de trabajo desarrollado por la empresa de automóviles japonesa Toyota, que proporcionó al mundo su Sistema de Producción Toyota (TPS, por sus siglas en inglés Toyota Production System), que consiste básicamente en la implementación de un modelo denominado Justo a Tiempo (JIT por sus siglas en inglés Just in Time), y que relata básicamente la necesidad de suministrar en tiempo y forma los productos que el mercado requiere, reduciendo lo más posible a cero los niveles de inventario de las organizaciones, ya que busca minimizar todo lo que no agrega valor a los procesos. En México la principal condición radica en que hace falta una profundidad en la comprensión y correcta implementación de este sistema productivo, muchas empresas se jactan de estar llevando a cabo instalaciones de proyectos de mejora continua, aplicación de Kaizen (*“Comprometer a todos y en todos lados a crear cambios para mejorar cada día”*) (Godínez & Gustavo, 2018) y herramientas de ME, sin embargo no logran los resultados deseados porque hay una falta de entendimiento pleno a lo que es realmente este modelo de trabajo, además de la suposición de que al utilizar todas las herramientas los resultados llegan como por arte de magia, quienes crean estas aseveraciones están totalmente equivocadas, en necesario es acercamiento cognitivo de lo que es la ME para obtener los resultados reales. El Plástico es un tipo de polímero que por sus propiedades químicas y físicas permite dar un sinnúmero de usos en la vida diaria, es en la actualidad, un material indispensable en diferentes ramas, se puede encontrar en la industria alimenticia, automotriz, electrónica, etc. El Plástico se ha convertido en un estilo de vida, desde un simple utensilio para tomar alimento, hasta el recubrimiento interior de una puerta de un automóvil. Su resistencia y flexibilidad permiten que tenga una utilización casi infinita en las empresas, y fungir como protección de componentes electrónicos y/o de tecnología de punta.

Jalisco forma parte importante del pilar nacional en cuanto a industrialización de los polímeros, ya que es una de las entidades principales en la fabricación de estos. En el estado se concentran empresas dedicadas a la manufactura de productos plásticos para diferentes usos. *“...se localiza el mayor número de unidades dedicadas a la producción de plásticos, que, sumadas a las ubicadas en el municipio de Guadalajara, Jal. y las de la delegación Iztapalapa en la CDMX concentran una quinta parte del total de establecimientos”*. (INEGI, 2017)

Manufactura Esbelta, componentes y características: La ME es el sistema de trabajo que permite llevar a cabo un desarrollo pleno de los procesos productivos libres de desperdicios y deja establecer una regulación sistémica de la mejora continua, basado en su premisa de hacer menos con más, potencializa la ventaja competitiva de las organizaciones, sin embargo no se debe confundir el lema de hacer menos con más a una cuestión de limitación de recursos, ya que va más enfocado a un aprovechamiento superior, por ejemplo si con uno obtengo dos, la finalidad es que con uno se obtengan tres, o en proporción con dos se obtengan siete. De tal manera lograr los objetivos organizacionales en virtud económica, social y de gestión. La ME, por sí sola no puede ejecutar todo lo que se requiere, para ello cuenta con el soporte de diferentes herramientas administrativas y operacionales para la identificación de los problemas y para la implementación de acciones y/o actividades que encaminan hacia el logro de los resultados. Una de las primeras herramientas y de las fundamentales por ser base en la identificación de oportunidades de mejora en el proceso es la herramienta conocida como Siete Desperdicios. Recordar que los desperdicios son todas aquellas operaciones y/o actividades que no agregan valor al producto y/o los procesos. Una consideración relevante es la evidencia documental, la fundamentación de lo establecido y/o el desarrollo de todo un proyecto implementado dentro de cualquier organización, para dejar en claro y dar un correcto seguimiento a las acciones instaladas en la aplicación del sistema de trabajo de Manufactura Esbelta

Estado del Arte: Un artículo publicado en la *Revista Electrónica Nova Scientia* titulado *Manufactura esbelta y responsabilidad social empresarial: ¿coadyuvantes o antagonistas?* de los autores (Cruz & Olvera, 2015), establece la necesidad de relacionar la ME con la Responsabilidad Social Empresarial (RSE), viendo a esta última como aquella que genera un bienestar social, el proyecto en cuestión no cuenta con un

objetivo general pero establece que se trata de una investigación de tipo empírica en cuyos resultados consideran tanto a la ME como a la RSE como estrategias que generan desarrollo responsable y racional.

Otro artículo publicado en *Información Tecnológica*, titulado, *Impacto de la Manufactura Esbelta, Manufactura Sustentable y Mejora Continua en la Eficiencia Operacional y Responsabilidad Ambiental en México*, de los autores (Monge, Cruz & López, 2013), deja clara la necesidad de llevar a cabo una conjugación entre diferentes términos empresariales para lograr una comunión de las diversas necesidades dentro de las empresas, lograr unificar los conceptos de mejora continua, con la sustentabilidad, eficiencia y el cuidado del medio ambiente. Mediante la aplicación de un modelo matemático con base en la técnica de ecuaciones estructurales mediante mínimos cuadrados parciales. Contemplando el logro de los mejores resultados en términos de ventajas competitivas en calidad, costos, tiempo de entrega, flexibilidad e innovación. Este artículo se centra en la implementación de un esquema multifacético en una empresa en la ciudad de Apodaca, Nuevo León. México. Donde establece que hay un grado de impacto positivo entre los tres componentes ya mencionados y la eficiencia operacional, así como la responsabilidad ambiental teniendo como conclusión lo siguiente: *Los constructos manufactura esbelta, sustentable y mejora continua tienen un impacto directo, relevante positivo y estadísticamente significativo en el constructo dependiente eficiencia operacional y responsabilidad ambiental, siendo la manufactura sustentable la de mayor impacto. Lo anterior significa que el modelo constituye un mecanismo empírico para medir los efectos de los constructos mencionados en la eficiencia operacional y responsabilidad ambiental. Modelos estadísticos complementarios, pueden ser usados para estimar desempeños en los indicadores clave de eficiencia operacional de las plantas de manufactura.*

METODOLOGÍA

Tipo, Estudio y Método de Investigación: El tipo de investigación para este proyecto es cualitativo ya que se presentan los resultados de la implantación del sistema de trabajo conocido como Manufactura Esbelta en el proceso de elaboración de componentes electrónicos y así conocer si este método presenta resultados positivos, además el estudio es de tipo Descriptivo y Explicativo, ya que los resultados describiendo los procesos llevados a cabo. El método de investigación utilizado es el de Análisis.

Delimitadores: Los delimitadores para el presente proyecto de investigación consisten en:

Delimitador Espacial: Guadalajara, Empresa de fabricación de plásticos que para efectos de presente proyecto se denominara Fabricadora de Componentes Plásticos, S.A. de C.V., FACOPLASA

Delimitador Analítico: Manufactura Esbelta aplicada en la fabricación de componentes plásticos.

Delimitador Demográfico: Fabrica de componentes Plásticos

Delimitador Teórico: Manufactura Esbelta

Implementación de la ME en una línea de producción: Como etapa inicial se realiza la caminata por una línea de producción, conocida como Gemba, para llevar a cabo la identificación de los Siete Desperdicios.

Dentro de FACOPLASA, se lleva a cabo la integración del sistema de trabajo ME, para una de sus líneas de producción, en esta se realiza el ensamble de un protector plástico para telefonía celular y/o tabletas tecnológicas. El proceso de acople de este producto conocido como estuche, consta de nueve estaciones de trabajo y diez operarios ejecutando cada uno de los pasos requeridos para obtener el bien.

Primer Estación: Limpieza de lo que se conoce como Lid (marco frontal) y Base, por requerimiento de cliente se realiza con uso de un trapo y alcohol isopropílico, esto debido a que las superficies tienen contacto con adhesivos.

Segunda Estación: Colocación de una mica transparente en el Lid,

Tercera Estación: Colocación de una esponja en la base.

Cuarta Estación: Colocación de una ventana transparente en la Base y subensamble de Lid con Base.

Quinta Estación: Colocación de un recubrimiento de silicona sobre el ensamble de Lid con la Base, al cual se le llama Slip Cover, en esta estación se cuenta con dos operadores (as).

Sexta Estación: Posicionamiento de este último ensamble en un sujetador plástico conocido como Holster.

Séptima Estación: Armado de la caja individual de empaque llamado caja bonita.

Octava Estación: Colocación del ensamble en su empaque de exhibición. *Novena Estación:*

El empaque final del producto terminado, para su respectivo embarque y colocación de etiqueta de embarque en caja. Durante la caminata ejecutada por una de las líneas de producción se logra detectar los siete rubros de desperdicios, ya que en la línea de producción se revelaron problemas de:

Sobreproducción: Debido a que una vez que se concluye la orden de producción la línea continua produciendo más producto con la finalidad de mantener a todo el personal laborando.

Exceso de Inventarios: De acuerdo con el plan de producción de un producto en particular, los materiales entregados a la línea exceden la necesidad de la misma para la fabricación. De igual manera las estaciones de trabajo cuentan con un cúmulo de material en proceso.

Movimientos: Se detecta que, en ciertas operaciones, el personal debe desplazarse hacia puntos innecesarios, ya sea para tomar un material o para continuar con su operación.

En todas las estaciones hay momentos durante el turno que el/la operador(a) está esperando material para continuar con sus labores

Transporte: se observa que el personal de materiales debe de dar recorridos continuos para llevar y/o retirar material de la línea.

Defectos: se generan tiempos muertos y/o de ocio por los defectos en los materiales plásticos que se inyectan en procesos previos dentro de la misma empresa FACOPLASA

Retrabajos: Demasiado material es retornado al área de inyección porque contiene diversos defectos, de la misma manera, numeroso material empacado (hasta 6 cajas por turno) se rechazan por problemas cosméticos y/o de ensamble.

Como segundo paso a llevar a cabo por el equipo multifuncional, una vez que se logra conocer las diversas anomalías dentro de la línea y que solamente generan ineficiencias en el proceso, se necesita entender el flujo de la operación e identificar de manera gráfica, no solamente con anotaciones escritas, cuáles son las áreas de oportunidad. Para esto es necesario el uso del VSM. Esta herramienta ayuda de manera inicial a lograr un entendimiento del funcionamiento actual de un proceso o en este caso de la línea de producción

bajo revisión. Otro paso más para llevar a cabo la instalación de la ME en la empresa FACOPLASA, es el análisis, del equipo multifuncional, durante los cambios de modelos en la línea de producción, donde fue fácil observar una carencia total de la aplicación del SMED, para la realización de cambios rápidos. Con este sistema el equipo definió las actividades internas y externas durante un cambio de molde. Así también, el equipo multifuncional lleva a cabo la validación y evaluación del uso de herramientas de la ME, se identifican los diversos sistemas Pokayokes de la línea de producción. Las ayudas visuales donde se indica el paso a paso a seguir para que cada estación realice el ensamble de cada componente, las cuales debe ser detalladas y explícitas dada la condición manual del proceso. También el equipo, analiza la condición de los sistemas de alerta, mejor conocidos como Andon, si la línea cuenta con dichas alarmas y/o señalizaciones de cuando hay alguna anomalía en el flujo del proceso. Para este punto, el equipo constató que hay una enorme área de oportunidad ya que hacen falta puntos de mejora, instalación de algunos métodos de trabajo y comunicación efectiva entre las áreas de ingenierías y las operativas. Finalmente, con toda la información recabada por el equipo de trabajo, se consolida la información del análisis de un proceso que se desea mejorar.

RESULTADOS

Herramienta Siete Desperdicios: Con la identificación de los siete desperdicios a lo largo de la línea de producción de la empresa FACOPLASA, por parte del equipo multidisciplinario. Se llevan a cabo acciones para buscar reducir la incidencia de impacto negativo en las operaciones de la organización.

Básicamente se llevan a cabo diferentes actualizaciones a procedimientos, ayudas visuales e instructivos de trabajo para establecer las nuevas reglamentaciones de operación en las líneas de ensamble, buscando la reducción de los siete desperdicios detectados, así se logra la eficiencia de las tareas diarias. También se tienen cambios estructurales en el Layout y la implementación de tecnología para el soporte a la entrega de materiales a las líneas de ensamble. Generación de un equipo multifuncional del departamento de Calidad, porque se detectó que el principal problema a los desperdicios de Defectos y Retrabajos se debe a la separación de dicho equipo. Se tiene un equipo para inspeccionar el material que se usa para ensamble y se inyecta en FACOPLASA y otro equipo para la inspección durante ensamble, se unifican en uno solo. Con la unificación se logró capacitar al equipo completo en la identificación de las especificaciones y tolerancias de los defectos, de tal manera que se logra una reducción del 90% de incidencia defectiva en el área de ensamble.

Adquisición de equipo automatizado para el suministro de materiales. A manera de reducir el impacto por desperdicios como Movimientos, Transporte y Espera, se lleva a cabo la instalación de un carro automatizado de entregas. El vehículo motorizado lleva a cabo un recorrido establecido para la repartición de material necesario en las líneas de ensamble y/o supermercado de kanban, quitando esta labor a los materiales y teniendo ahora el aseguramiento de que se cuenta con lo requerido.

Implementación del Flujo de una pieza (one piece flow por su término en inglés). Principalmente detectado en la primera estación de trabajo, donde la persona acumula la limpieza de hasta 20 piezas antes de pasarlas a la siguiente estación de trabajo. Con esta mejora se genera un impacto positivo en los desperdicios de Sobreproducción y Espera.

Fabricación e instalación de fixturas para la limpieza de Lid y Base. Reduciendo las estaciones de trabajo de la línea de nueve a ocho, ya que en las estaciones dos y tres llevarán a cabo la limpieza de los componentes sin impacto sustancial en los tiempos, y con una correcta instalación del sistema de flujo de una pieza. De igual manera esta mejora aporta a la reducción de desperdicios de Espera y Sobreproducción. Se logra la reducción de una estación de trabajo y de tiempo de espera y material en proceso en la línea, con esta maximización operativa se consigue acumular un equipo adicional de trabajo para otra línea de ensamble. De esta manera con las diferentes acciones llevadas a cabo la empresa FACOPLASA, se tiene

una reducción de los siete desperdicios, de un estatus inicial, a la actualidad. Y se ve reflejado en su cumplimiento de entregas y en la reducción de ajustes en sistema por conteos cíclicos en sus inventarios, ya que solía presentar demasiados movimientos de ajustes positivos y negativos de los materiales en almacén. Value Stream Map (VSM). Con la elaboración del VSM presente, se logra identificar las diferentes oportunidades de mejora que existen durante el flujo de proceso para la fabricación y/o ensamble de un componente plástico para la protección de equipos tecnológicos, principalmente dispositivos móviles. Teniendo el análisis de los siete desperdicios y el VSM presente con el detalle de los pasos del proceso a mejorar, se logran implementar las acciones necesarias y se da pie a la ejecución del VSM futuro, que representa la expectativa del nuevo funcionamiento del proceso. Con los puntos anteriormente mencionados, de las mejoras implementadas bajo el análisis de los siete desperdicios, el tiempo de entrega del producto (Lead Time) reduce considerablemente en un 32% de acuerdo a los puntos de mejora identificados y las acciones que se han implementado para ello. En el VSM futuro, a diferencia del VSM presente se pueden observar las siguientes diferencias significativas al visualizar el flujo del proceso como se espera, éste se comporte, y que una vez completadas todas las actividades pasará a ser el nuevo VSM presente. El Tiempo Promedio de Entrega de una pieza ha sido reducido en aproximadamente un 32%, pasando de dos semanas laborales a 1.36 semanas, tomándolo en términos de días de 14 a 9.5 días.

La línea de producción establece de nueve estaciones de trabajo existentes, ahora se tienen ocho estaciones. De diez operadores(as) de producción más un(a) Auditor(a) OBA, se redujeron a nueve operadores(as) de producción + 0.25 de Auditor(a) OBA (debido a que un(a) Auditor(a) OBA cubrirá cuatro estaciones de trabajo). El área superficial de Línea de Producción se redujo de 4.5m^2 a 3.375m^2 .

Tiempo estándar de fabricación de la primera pieza de 149 segundos a 109 segundos, así como un posterior ritmo de salida por pieza de 16 segundos, esto por la reducción de la primera estación de limpieza.

CONCLUSIONES

Con base en lo establecido, se puede determinar y concluir que la ME es un sistema laboral que genera los mejores resultados a las empresas. La pregunta de investigación es satisfactoriamente contestada, ya que el sistema de trabajo de ME si representa un detonador para la eficiencia de los procesos productivos dentro de las empresas en Jalisco (en la ZMG), y que ofrece apertura al surgimiento y crecimiento de nuevos negocios, dados los resultados expuestos. Se logra plazeramente el objetivo de este trabajo de investigación, ya que todo el análisis expuesto dentro de FACOPLASA se llevó a través de la ME, y es visible cómo un estado inicial (presente en su momento) tornaba resultados pocos satisfactorios, y una vez establecidas las herramientas de la ME, los logros son plenos, claros y concretos. El correcto entendimiento de cómo y cuándo establecer ciertas herramientas de la ME y no hacer lo mismo que hacen todas las empresas, que buscan aplicar todo lo que establece la ME, si no identificar qué es lo que en realidad va generar un cambio de paradigmas y de métodos establecidos que han quedado obsoletos ante un mercado cambiante y exigente de flexibilidad organizacional y operacional. Entonces se puede determinar que la implementación de la ME es un ejemplo claro de la efectividad, toda una conjugación de inversión, esfuerzo, compromiso y logros efectivos de los objetivos, enfoques bien orientados y un entendimiento claro de cómo se debe ejecutar.

BIBLIOGRAFIA

Cavazos, J. (2014). Metodología de implementación de manufactura esbelta. México, México: Buscar editorial.

Coronel, C. (s/d de s/m de 2016). Guía de Notas Manufactura Esbelta. Obtenido de StuDocu: <https://www.studocu.com/es-mx/document/instituto-tecnologico-de-tlalnepantla/manufactura-esbelta/apuntes/guia-de-notas-manufactura-esbelta-02-16-de/1077017/view>

Garibaldi Cortez, F. (4 de Enero de 2016). Jalisco 2016: Expectativas y Fortalezas. Obtenido de Revista Entorno Empresarial: www.revistaentornoempresarial.com

Góngora, J. P. (05 de 09 de 2014). La industria del Plástico en México y el mundo. Obtenido de Comercio Exterior: http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/761/3/la_industria_del_plastico.pdf

INEGI. (2017). Perfil de la fabricación de productos de plástico. Obtenido de INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825092894.pdf

BIOGRAFIA

Mónica Marsela López García, es Doctora en Ciencias por la Universidad de Guadalajara. Profesor Asociado en la Universidad de Guadalajara adscrito al Departamento de Auditoría de la División Contaduría del CUCEA. Se puede contactar en Periférico Norte No. 799, Núcleo Universitario los Belenes, Zapopan, Jalisco, México.

Sandra Berenice Cabrera Reynoso, es Doctora en Metodología de la Enseñanza. Profesor Asociado en la Universidad de Guadalajara adscrito al Departamento de Auditoría de la División Contaduría del CUCEA. Se puede contactar en Periférico Norte No. 799, Núcleo Universitario los Belenes, Zapopan, Jalisco, México.

Christian Fernando Corral Ramírez, es alumno de la Maestría en Administración de Negocios (MBA) en el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara.

GESTIÓN DEL RIESGO EN COSTOS POR MANUFACTURA ESBELTA

Ana Isabel Barocio Torres, Universidad de Guadalajara
Ingrid Georgina Claire Torres, Universidad de Guadalajara
Cristina Zulema Camacho Gudiño, Universidad de Guadalajara

RESUMEN

En la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG) existe un número considerable de profesionales en el ámbito empresarial con el conocimiento y habilidades respecto a temas y teorías sobre los procesos productivos y todo lo que engloba este aspecto de las empresas. Sin embargo, hay una falta notable en la enseñanza y/o adiestramiento de la Manufactura Esbelta (ME), como un sistema productivo de gran relevancia y como pilar para la gestión organizacional de los procesos productivos dentro de las empresas, ya que el fundamento recae en mejorar los aspectos y la gestión de riesgo como es el caso de los costos. Un sistema productivo tan trascendental como la ME, se convierte en un parteaguas para el bienestar social, porque permite que haya un incremento en la competitividad, una aceptación en los mercados y por consiguiente un interés por parte de las empresas, así como de los inversionistas los cuales consideran dicha metodología como mejor opción aplicada, y al final se traduce en generación de empleos y oportunidades para la comunidad circundante. La adquisición de un enfoque con metodología esbelta desde la formación educativa en los profesionales del ámbito empresarial de la ZMG y el sector empresarial, permite generar un hilo conductor estructurado sistémico y organizacional en la industria, minimiza el riesgo en la gestión en costos al adoptarla, por lo tanto obtener resultados alentadores en la seguridad social, laboral y ambiental dentro de la comunidad.

PALABRAS CLAVE: Manufactura Esbelta, Profesionales Empresariales Y Costos

MANAGEMENT OF RISK IN COSTS OF SLIM MANUFACTURE

ABSTRACT

In Guadalajara Metropolitan Zone (GMZ) there is a considerable number of professionals in the business field with knowledge and skills regarding topics and theories about production processes and everything that this aspect of companies contains. However, there is a notable lack in the education of Lean Manufacturing (LM), as a highly relevant production system and as a pillar for the organizational management of production processes within companies, since the foundation lies in improving aspects and risk management such as costs. A productive system as transcendental as the (LM), becomes a watershed for social welfare, because it allows for an increase in competitiveness, an acceptance in the markets and therefore an interest by companies, as well as investors which consider this methodology as the best applied option, and in the end it translates into job creation and opportunities for the surrounding community. The acquisition of an approach with a lean methodology from the educational training in the professionals of the business environment of the (GMZ) and the business sector, allows to generate a systemic and organizational structured thread in the industry, minimizes the risk in cost management when adopting it, therefore obtaining encouraging results in social, labor and environmental security within the community.

JEL: L11, M12, Z10

KEYWORDS: Lean Manufacturing, Business Professionals and Costs

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la tecnología a nivel global tiene como consecuencia, que de manera frecuente se lancen al mercado dispositivos como tabletas, teléfonos celulares, televisiones y una infinidad de equipos tecnológicos con herramientas cada vez más sofisticadas, las empresas dedicadas a la producción de estos componentes se ven en la necesidad de implementar innovadores métodos de trabajo para sus diferentes procesos de producción, de una forma controlada, debido a que las unidades de dichos productos son mucho más pequeños. Por otro lado, también son más, los profesionales que se preparan para desarrollar nuevos componentes electrónicos de alta tecnología y novedosos métodos de fabricación, y son ellos mismos quienes demandan espacios en donde desarrollen las nuevas tendencias que pronto inundarán el mercado, lo más probable es que en poco tiempo ésta se modifique debido a la actualización constante de este tipo de maquinarias. *“En 2014, la producción global de electrónicos fue de 3,789 miles de millones de dólares (mmd). Se estima que en 2020 el valor de la producción alcanzará un monto de 4,668 mmd, con una TMCA real de 3.5% para el periodo de 2014-2020. El subsector con mayor producción fue el de semiconductores (1,396 mmd) con una TMCA real (2014- 2020) de 5.5%, mientras que audio y video obtuvo la menor producción (471 mmd) con una TMCA real (2014-2020) de 5.0%”* (Unidad de Inteligencia de Negocios. Secretaría de Economía, s/f). Existe todavía un vacío en la industria mexicana en cuanto a la instalación de procesos productivos óptimos que ayudan a la reducción de fallas dentro de los mismos y por consiguiente una considerable reducción de los costos, ya que en la actualidad solamente generan ineficiencias y defectos dentro de las operaciones de las empresas y que causan una gran desilusión por la adquisición de nuevos equipos avanzados o en contra parte una decepción por el emprendimiento de algún nuevo negocio. *“Sin embargo son pocas las organizaciones en México y Centroamérica que han adoptado este tipo de modelos de calidad, ya sea por desconocimiento, falta de confianza o escepticismo sobre el impacto en la eficacia y eficiencia que éstos podrían generar en sus operaciones”* (Pérez Ortiz, 2016).

Un claro ejemplo de este auge que se gesta por la innovación y los productos altamente tecnológicos se observa plenamente en la entidad de Jalisco, en la ZMG (La Zona Metropolitana de Guadalajara se localiza en la parte central del estado de Jalisco y oficialmente lo conforman ocho municipios de los cuales seis se encuentran como centrales y dos como exteriores, Ramírez, 2013), están cuatro principales empresas en el ramo electrónico y de tecnología, de nivel trasnacional, dedicadas a la elaboración de productos altamente competitivos a nivel mundial y que se expanden, atrayendo nuevos negocios y mirando hacia el futuro. Entonces, existe un problema creciente dentro de las fábricas en todo el mundo, México y la ZMG, la deficiencia de los procesos productivos y el entendimiento de su real funcionamiento, lleva a establecer operaciones con procesos erróneos los cuales generan desperdicios (Toda actividad que no añade valor para el cliente, que no transforma el producto, ni contribuye a la consecución del bien final, que además consume recursos y por tanto genera un sobre costo para el productor, Corredor Gutiérrez, 2015), lo que hace que las plantas manufactureras, se vuelvan ineficientes y con pocas posibilidades de seguir creciendo y desarrollándose como negocios. *“La caída en la competitividad del país, los altos costos de producción y el bajo crecimiento de la inversión extranjera directa en el sector, debida a la crisis económica del 2009 con un déficit de -6.5% se hace necesario fortalecer el ámbito empresarial orientado a maximizar el valor de los recursos de la empresa”* (Coronel, 2016). Por lo que es necesario hacerse las siguientes interrogantes ¿Cómo se puede establecer y/o definir cuál es el mejor método a aplicar para lograr todas esas mejoras que se requieren y que exige actualmente el mercado en la ZMG para que los negocios generen una mayor competitividad? ¿Hay en la actualidad el proceso y las herramientas adecuadas para llevar a cabo un giro de 360° en los procesos productivos? Y sobre todo ¿Se cuenta con los profesionales altamente capacitados para dar un correcto rumbo a este nuevo esquema de sistema de trabajo en las empresas? Al gestionar el riesgo de costos en la (ME).

Pregunta de Investigación: ¿Es el sistema de trabajo Manufactura Esbelta (ME), el detonador para la eficiencia de los procesos productivos dentro de las empresas en Jalisco (en la ZMG), y que a su vez genere una considerable reducción de costos y con ello el surgimiento y crecimiento de nuevos negocios?

Objetivo General: Aplicar el modelo de Manufactura Esbelta en una empresa de fabricación de componentes plásticos en equipos de tecnología funcional en la Zona Metropolitana de Guadalajara, para eficientar procesos y reducir el riesgo en la gestión de costos.

Hipótesis: La aplicación del Sistema de Trabajo Manufactura Esbelta en las empresas fabricantes de componentes plásticos, permite gestionar mayor eficiencia en el costo de los procesos.

REVISIÓN DE LITERATURA

Las empresas deben ocuparse más por consolidar sus procesos productivos y los profesionales ofrecer sus habilidades y conocimientos para cumplir con las metas y objetivos empresariales. Dando un salto importante en la manera en que se llevan a cabo las actividades en las organizaciones, romper paradigmas y permitir el ingreso a nuevas formas de hacer las cosas. Establecer el sistema de trabajo de ME, como fundamento de dichos procesos productivos. Existe la errónea interpretación, y en muchos textos de la manufactura esbelta se podrá leer sobre reducción y/o menos mano de obra, al momento de su implementación, esto porque un punto clave es optimizar los recursos en el proceso de fabricación de un producto y/o servicio y el ser humano forma parte de este proceso. Ciertamente hay un impacto en el factor humano al introducir este sistema operacional en una industria manufacturera y/o de tecnología, porque se busca hacer más con menos, sin embargo, la gran oportunidad radica en satisfacer plenamente al mercado por lo que se apertura nuevas oportunidades de negocio, nuevas líneas de producción y tener como resultante la contratación de más personas.

Manufactura Esbelta, su desarrollo. La necesidad de encontrar nuevas formas de llevar a cabo la producción y todo lo que en sí envuelve, genera estrategias que pueden ser implementadas con éxito, sin embargo, se debe tener cuidado, ya que se trata básicamente de encontrar cuál o cuáles se adaptan mejor a determinada organización. En su momento el modelo industrial de Ford, fue sumamente importante, ya que los mercados requieren de una satisfacción de demanda de diferentes artículos, sin embargo, con el paso del tiempo, hay sistemas que se vuelven obsoletos y necesitan de ajustes y/o actualizaciones para otorgar ventajas competitivas a las industrias. El sistema de trabajo ME, no es otra cosa, que una interpretación y tropicalización del TPS, esto se entiende fácilmente por los conflictos de índole política entre Estados Unidos de América (E.U.A.) y Japón, cómo es posible que E.U.A. adopte tal cual un sistema de trabajo de un país enemigo o cómo es posible que algún otro país tenga mejores resultados, en cuestión de negocios, que la gran potencia norteamericana. Aunque los diferentes autores tienen ligeras variaciones en las definiciones de la ME y sus propias perspectivas sobre la misma, coinciden en fondo con respecto a los objetivos de la ME, para qué sirve y qué se espera de ésta. Como dicen Daniel T. Jones y James P. Womack la ME sirve para obtener ganancias, de cualquier tipo, pero ganancias.

La herramienta principal para la identificación de los desperdicios es estar donde éstos se fabrican, en el piso de producción, en el almacén, en las áreas de soporte. Mandos medios gerenciales, directivos, deben fomentar el tomar en cuenta los hechos de quienes viven el día a día la operación, se ejecuta lo que se conoce como Gemba (Esto debe hacerse visitando directamente el sitio real donde se hace el trabajo (los japoneses lo llaman Gemba, que significa lugar de los hechos) (Socconini, 2008), todo un recorrido en piso para visualizar la situación real de lo que se vive en la ejecución de los procesos productivos. Como primer paso es importante saber dónde está parada la empresa, para tal cuestión se ofrece el Mapeo de Valor (o VSM, Value Stream Map por sus siglas en inglés). El Mapeo de Valor es un diagrama conceptual donde se describen cada uno de los pasos en el proceso productivo, desde cuando se establece la orden de compra por parte del cliente hasta el embarque del producto terminado, pasando por toda la transformación de la

materia prima y sus diferentes estaciones de operación. Y comúnmente conlleva una representación de la situación actual, así como una proyección de una representación futura (al momento en que se hayan detectado y generado las mejoras en los procesos productivos). Junto con el Mapeo del valor, otra herramienta de alta utilidad en las empresas es el concepto de Cinco S's, que se trata de una disciplina laboral nacida en Japón ya que son Cinco palabras japonesas que indican todo un sistema de mantenimiento del área de trabajo, se le llama Cinco S's debido a que las Cinco palabras comienzan con la letra S en el idioma japonés: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke. que se puede hacer una traducción al español obteniendo respectivamente: Clasificación, Orden, Limpieza, Estandarización, Disciplina. Socconini observa la herramienta de las Cinco S's en un esquema de cultura laboral, mientras Aldavert y Vidal lo enfocan más en algo financiero, cuestión de lograr ahorros económicos. Una herramienta más, igual de importante que se puede utilizar en la implementación del sistema de trabajo Manufactura Esbelta es la disciplina de respuesta a reclamos Ocho D's.

Ésta es muy útil para la resolución de problemas por defectos recibidos por los clientes, aunque con la ME se busca reducir los riesgos de generar fallas en los procesos y los productos terminados, éstos siempre existen, y cuando suceden, el cliente busca soluciones y respuestas eficaces para que el riesgo siga siendo cada vez más mínimo. Una vez que se identifican las causas de aquello que es requerido mejorar, es de alto impacto, el encontrar qué va a proporcionar la acción o serie de actividades que proporcionen un resultado óptimo al análisis que se realiza. Como primer concepto para generar acciones está el Mantenimiento Productivo Total (TPM, por sus siglas en inglés, Total Productive Maintenance). Este sistema, se enfoca en el seguimiento a los equipos mecánicos y/o electrónicos que se encuentran en los diversos procesos de las operaciones que ejecutan la mayor parte del proceso productivo. La finalidad de este sistema es el llevar a cabo todo un programa o plan de Mantenimiento Predictivo, aunque también ofrece un pequeño enfoque a los mantenimientos correctivos y preventivos. Un brazo fuerte en el mantenimiento predictivo es el denominado mantenimiento autónomo, donde los equipos, maquinarias y/o dispositivos dejan de ser pertenecía específica del departamento de mantenimiento para ser ya un dominio de toda la empresa.

Estado del Arte. La investigación científica no se encuentra al margen de proponer conocimiento nuevo ya sea por el lado de la ME o por el lado de la fabricación de componentes plásticos ya que los desarrollos tecnológicos para las compañías que fabrican este tipo de materiales crece cada vez más por lo que los investigadores hacen su parte al indagar que tipo de aportaciones pueden hacer y a la vez de igual manera modificarlas o hacerlas más eficientes. Son diversos los autores y artículos científicos que se pueden encontrar con referencia a la ME, también, de manera sabia y contundente, se puede leer de la revista *Conciencia Tecnológica, impartida por el Instituto Tecnológico de Aguascalientes*, el escrito *Manufactura Esbelta* de los autores (Ibarra-Balderas, Ballesteros-Medina, 2017), Donde toca temas importantes que se han manifestado en este trabajo de investigación, como lo son reducción de costos e incremento de competitividad. Donde dejan entredicho la excelencia que representa la ME para las empresas hoy en día y de lo significativo que es para las organizaciones hoy en día contemplar de manera directa la implementación de la ME en sus procesos y operaciones. Y brindan la interpretación de hacer más con menos en el rubro de estandarizar y optimizar todos los recursos de la empresa, sin ejecutar abusos de éstos, es decir, con los mismos recursos buscar ser más productivos o con menos lograr al menos lo que se hace en la actualidad

El artículo de la publicadora *Dimens. empres.* titulado *Aplicación de Herramientas de Manufactura Esbelta para el Mejoramiento de la Cadena de Valor de una Línea de Producción de Sillas para Oficina*. De los autores (Wilches-Arango, Cabarcas, Lucara & González, 2013). En este se entrega una visión adicional a lo que se revisan, donde se establece la satisfacción del cliente con la calidad total del producto y/o servicio que se ofrece, y que al final del día denomina como valor. El artículo en cuestión se basa en una empresa que se dedica a la fabricación de sillas para oficina y se identifica una variable importante que no se toca en los anteriores que es, la seguridad, dado que el espacio en la planta es reducido. El proceso que lleva a cabo la compañía es detallado minuciosamente de tal manera que se presentan las oportunidades de mejora detectadas durante todo el análisis y descripción de toda la operación, identificando desperdicios, con base

en esta detección, se presentan las herramientas a utilizar para lograr la mejora en la empresa bajo revisión. Al final redactan una conclusión relevante y que muestra la relevancia de la ME, cuando es correctamente aplicada en las empresas y que en ocasiones no hay necesidad de cambios radicales e inversiones exuberantes para obtener las ventajas competitivas

La Revista de Tecnología e Innovación, se esmera en presentar diferentes artículos científicos para establecer que la ME es un sistema de trabajo con resultados positivos y oportunidades de crecimiento y desarrollo de la industria, tal es el caso como el siguiente titulado *Mejora Continua en la logística de producción para minimizar desperdicios*, de los autores (Holtzeimer, María; Guillén, Mima; Rivera, Denisse & Valentín, Pedro, 2015), el cual presenta un ángulo perfecto y global de lo que representa la ME, de la necesidad de las empresas por lograr ese alcance en términos de globalización, al optimizar procesos y lograr ventajas competitivas, siendo un esquema muy interesante y de análisis profundo el giro hacia el concepto de la logística de producción.

Queda claro que la ME no solamente aplica a procesos operacionales, si no también se puede aprovechar este sistema de trabajo para otros puntos relevantes dentro de las organizaciones, dado este caso, señalando una oportunidad de mejora en la logística, el surtido de materiales a las líneas de producción, es lo que no está permitiendo a la empresa bajo análisis el lograr sus objetivos primordiales. En este escrito, los autores detallan cómo un proceso de soporte a la producción está generando ese vacío que hace falta para lograr las metas de la entidad industrial, con el soporte del conocimiento de los desperdicios, la identificación de tres de ellos que están impactando gravemente en el funcionar de los equipos de trabajo, ya que hay un desaprovechamiento pleno de los recursos, materiales y no materiales, así como ocio, falta de responsabilidad, la falta de orden y control, con materiales mal entregados, sin un acomodo estandarizado, por todo el piso de producción, etc. Y dado de este análisis, solamente en una parcialidad operacional de la empresa, se establecen las herramientas a utilizar para mejorar la condición de la empresa y lograr, como todo lo que se propone la ME, los mejores resultados y la meta de la organización.

METODOLOGÍA

Tipo, Estudio y Método de Investigación. El tipo de investigación para este proyecto es cualitativo ya que se pretenden presentar los resultados de la implantación del sistema de trabajo conocido como Manufactura Esbelta en el proceso de elaboración de componentes electrónicos y así conocer si este método presenta resultados positivos, además el estudio es de tipo Descriptivo y Explicativo, ya presenta los resultados describiendo los procesos llevados a cabo. El método de investigación utilizado es el de Análisis.

Viabilidad. El presente proyecto es viable debido a que quien realiza la presente investigación cuenta con los elementos básicos como son equipo de cómputo, acceso a internet y el tiempo requerido para su desarrollo, además la propia Universidad de Guadalajara, apoya con la facilidad de los recursos bibliográficos como son la Biblioteca Virtual y el CERI el cual se encuentra en CUCEA, se cuenta con acceso a una empresa que fabrica componentes plásticos para celulares lugar en donde se permite aplicar el método propuesto así como la obtención de resultados.

Delimitación

Delimitador Espacial: Guadalajara, Empresa de fabricación de plásticos que para efectos de presente proyecto se denominara Fabricante de Componentes Plásticos S.A. de C.V., FACOPLASA

Delimitador Analítico: Manufactura Esbelta aplicada en la fabricación de componentes plásticos.

Delimitador Demográfico: Fabrica de componentes Plásticos

*Delimitador Teórico: Manufactura Esbelta*Recolección de Información

Se aplica la técnica de Investigación Documental para el caso de la revisión de la bibliografía para efectos de la construcción del Marco Teórico, así como toda aquella que se requiere para documentar el problema y la información complementaria respecto a proyectos de investigación aproximados al tema, consultando libros, informes, artículos de investigación, y todos aquellos con los que cuenta la biblioteca virtual y el CERI. Para la aplicación del sistema de trabajo Manufactura Esbelta esta se lleva a cabo en una empresa de elaboración de componentes plásticos llamada Coberturas Plásticas la cual permite la aplicación del método antes mencionado, la observación y la recolección de resultados.

Proceso de la Información. Se establece el tiempo promedio de entrega de la línea de producción (conocido como Lead Time), de igual manera se observan las diferentes interacciones desde que el cliente coloca la orden de compra, para algún artículo en particular que requiere tener en sus almacenes de producto terminado, la recepción mediante un sistema de transferencia electrónico a la empresa FACOPLASA, la generación de la orden de producción y la ejecución que lleva al interior de la organización y las diferentes participaciones de los departamentos de soporte, además se pueden observar los siguientes puntos:

El Tiempo Promedio de Entrega de una pieza es de: dos semanas laborables (hablando en términos de 24 horas de producción los siete días de la semana). Gran parte de este impacto se refleja en los tiempos de entrega de suministros por parte de proveedores.

La línea de producción establece: Nueve estaciones de trabajo, Diez operadores de producción más un(a) Auditor(a) OBA, Una Línea de Producción de 4.5m², Tiempo estándar de fabricación de la primera pieza es de 149 segundos y un posterior ritmo de salida por pieza de 32 segundos, tomando en cuenta la ineficiencia de la primera estación de trabajo y el cuello de botella que representa al entregar material en dicho tiempo.

En el Value Stream Map (VSM) presente, contiene rubros para señalar dónde existen oportunidades de mejora, una vez que es analizada, bajo la evaluación de un equipo multifuncional. Esto se hace con la colocación de un señalamiento en forma de estrellado, alertando el segmento encontrado como candidato a llevar a cabo una mejora. Cuando se definan las acciones de perfeccionamiento, se debe establecer el VSM futuro, la expectativa que se tiene de cómo debe fluir la operación en la línea de producción, y que debe ser revisado una vez que todas las acciones se ejecutan. Ya que se han identificado todos los problemas, o mejor conocidos en el ámbito de la ME, oportunidades de mejora, para cada uno se puede llevar a cabo la utilización de un reporte 8D, las ocho disciplinas para la solución de problemas. En su primera etapa de análisis del problema se completan las primeras 4Ds.

Dentro del análisis de las 8 disciplinas, se encuentra en la sección de la cuarta D, la causa raíz, que, para este paso en particular, se opta por la utilización del diagrama de causa-efecto o diagrama de Ishikawa. Aunque en la línea de producción no hay uso de maquinaria para la fabricación de los componentes que requiere el cliente, hay fixturas para sub ensambles que regularmente presentan deficiencias y también una pieza es fabricada por una máquina de ultrasonido, que de igual manera suele presentar problemas en su operación. Para esto se revisa la implementación del Mantenimiento Productivo Total (TPM por sus siglas en inglés). Sin embargo, no hay ningún tipo de registro, para las fixturas ni para la máquina de ultrasonido. La línea de producción carece de herramientas indispensables para una correcta ejecución del TPM.

Esto genera un fuerte impacto en la eficiencia de la línea de producción, ya que debe parar por espacios para que se lleven a cabo las reparaciones necesarias, implementando solamente en Mantenimiento Correctivo. Denostando entonces una falta de uso de soporte técnico para la ejecución del Mantenimiento

Preventivo, Predictivo e incluso la ausencia de un concepto de gran utilidad para aplicar el TPM, el Mantenimiento Autónomo.

RESULTADOS

Se diseña e implementa la Planeación Estratégica para los niveles gerenciales y superiores. Generando impacto en los desperdicios de Sobreproducción y Espera. Debido a que se tiene identificado lo que se debe fabricar en tiempo y forma con ligeras fluctuaciones en tiempo extra en caso de requerir una mayor producción o capacitaciones y tiempos de esparcimiento en caso de presentar una ligera baja en la producción. Igualmente, en el desperdicio de Exceso de Inventario, ya que con la Planeación Estratégica se tiene lo necesario para cumplir con la producción.

Establecimiento de Supermercados para Kanban en la parte operativa y de almacén. Esta actividad impacta directamente en los desperdicios de Exceso de Inventarios, Movimientos, Espera y Transporte. Ya que el material se suministra a través de puntos de entrega cercanos a las líneas de ensamble y que fungen también con la opción de autoservicio, bajo un control de entregas y consumo.

El arranque de la herramienta para la disciplina de 8Ds. Se establece el análisis de la causa raíz del problema. Para ello se evalúa el cuello de botella en la línea de ensamble, teniendo como resultado que la primera estación representaba esta oportunidad de mejora. Por lo que se establecen acciones que consisten en: Reducción de estaciones de trabajo, de nueve a ocho, Implementación de fixtura de limpieza para Lid y Base y desarrollo y capacitación del personal de Lid y Base para realizar la limpieza. De esta misma forma se puede realizar el análisis de los diferentes puntos que generan conflicto en el flujo del proceso y que impactan negativamente para el desarrollo de ventajas competitivas de la empresa FACOPLASA. De tal manera que se pueda llevar a cabo el análisis de la causa de los problemas y buscar e implementar las acciones para desactivar estas condiciones no positivas. Una opción es la revisión del VSM presente, en las secciones donde se establecen las señalizaciones de las oportunidades de mejora durante la revisión del flujo. En FACOPLASA se lograron mejoras significativas que representan una ventaja competitiva en la industria de la ZMG, ya que ha logrado mejoras en productividad, ahorros en gastos y reducción de costos operativos, con una inversión mínima, a un plazo de seis años se proyecta la recuperación de la inversión y una ganancia cercana al 20% de la inversión derogada. La ME representa una estructura definitiva para el ejercicio productivo de las organizaciones, ventajas competitivas en todos los ámbitos. En el ámbito mercantil, proporciona oferta para que nuevas empresas, pequeñas y micros se puedan establecer para tomar lugar a un segmento pequeño de mercado de los productos plásticos. En el ámbito social, porque no hay necesidad de llevar a cabo recortes de personal, sino de ampliar mercados para el aprovechamiento de los recursos que las empresas tienen. En el ámbito económico porque conforma un ciclo continuo de estar mejorando, incrementando productividad y reduciendo costos.

CONCLUSIONES

La hipótesis establecida resulta aceptable, ya que el aplicar el sistema de trabajo de ME en las empresas que fabrican componentes plásticos y llevar a cabo un análisis de ello si permite tener una mayor eficiencia en el costo de los procesos, al gestionar correctamente el riesgo en costos por la (ME). Los resultados obtenidos durante la ejecución de las actividades realizadas por el equipo multidisciplinario, en la empresa FACOPLASA, reflejan el esfuerzo conjunto de toda la organización, desde el nivel operativo hasta los niveles directivos, la importancia de estar comprometidos con lograr los cambios necesarios y las mejoras requeridas para que la empresa siga siendo punto referente en el mercado nacional e internacional. Al implementar sistemas de manufactura más avanzados o más eficientes otorgan un beneficio tangible a las empresas, en cuanto a reducción en la gestión de riesgo en costos, incremento en la productividad, cumplimiento y enfoque centrado en el cliente, lo cual conlleva a una satisfacción total y una participación significativa en el mercado, con mayor oportunidad de crecimiento del negocio y mayor competitividad, lo

que se traduce en un impacto social positivo, ya que se abren las puertas a posibilidades de empleos, así como crecimiento y desarrollo profesional de quienes ya están dentro de la organización.

BIBLIOGRAFÍA

Coronel, C. (s/d de s/m de 2016). Guía de Notas Manufactura Esbelta. Obtenido de StuDocu: <https://www.studocu.com/es-mx/document/instituto-tecnologico-de-tlalnepantla/manufactura-esbelta/apuntes/guia-de-notas-manufactura-esbelta-02-16-de/1077017/view>

Pérez Ortiz, H. (11 de Julio de 2016). El impacto de Lean Six Sigma en organizaciones latinoamericanas y sus factores críticos. Obtenido de Repositorio Institucional del ITESO: <https://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/3873/Tesis%20Humberto%20Pérez%20Ortiz.pdf?sequence=2>

Secretaría de Economía. (S/D de S/M de 2010). Industria Electrónica. Obtenido de Secretaría de Economía: <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/comunidad-negocios/industria-y-comercio/informacion-sectorial/industria-electronica>

Socconini, L. (2008). Lean Manufacturing paso a paso. Tlanepantla, Estado de México, México: Grupo Editorial Norma.

Unidad de Inteligencia de Negocios. Secretaría de Economía. (s/f). Diagnóstico Sectorial. Obtenido de Pro México: <http://www.promexico.gob.mx/documentos/diagnosticos-sectoriales/electronico.pdf>

BIOGRAFÍA

Ana Isabel Barocio Torres es Doctora en Metodología de la Enseñanza, Profesor de tiempo completo Asociado “A” adscrito al Departamento de Contabilidad de la División Contaduría del Centro Universitario de Ciencias Económico-Administrativas de la Universidad de Guadalajara. Se puede contactar en Periférico Norte No. 799 los Belenes, C.P. 45100 Zapopan, Jalisco, México.

Ingrid Georgina Claire Torres, es Doctora en Gerencia y Política Educativa por el Centro de Estudios Universitarios de Baja California. Profesor de tiempo completo Asociado “B” en la Universidad de Guadalajara adscrita al Departamento de Finanzas de la División Contaduría del CUCEA. Se puede contactar en Periférico Norte No. 799, Núcleo Universitario los Belenes, Zapopan, Jalisco, México.

Cristina Zulema Camacho Gudiño es Doctora en Gerencia y Política Educativa por el Centro de Estudios Universitarios de Baja California. Profesor de tiempo completo Titular “B”, adscrito al Departamento de Finanzas de la División Contaduría del Centro Universitario de Ciencias Económico-Administrativas de la Universidad de Guadalajara. Se puede contactar en Periférico Norte No. 799 los Belenes, C.P. 45100 Zapopan, Jalisco, México.

DETECCIÓN DE NECESIDADES DE FORMACIÓN TÉCNICA Y EDUCATIVA EN LA LICENCIATURA EN CONTADURÍA DE FCAYS-UABC, MÉXICO

Laidon Jonathan Saiza Vazquez, Universidad ETAC

RESUMEN

La educación en México se sustenta en el artículo 3, de su Constitución Política, y establece que: "...toda persona tiene derecho a la educación, desde nivel básico hasta superior, impartida y garantizada por el Estado (2019)". Existen empresarios insatisfechos con los egresados de universidades, no encuentran el talento y las habilidades indispensables la práctica. Este trabajo analiza a los egresados en 2018 y 2019, de la Licenciatura en Contaduría de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales de la Universidad Autónoma de Baja California. Producto del análisis de esta situación es que estos egresados poseen bases teóricas con un nivel mínimo de aplicación. En consecuencia, muestran deficiencias en las actividades en que debieron prepararse. Destaca que no existe congruencia entre su promedio general de egreso y el puntaje obtenido en el Examen General de Egreso de la Licenciatura en Contaduría. 89% considera insuficiente la preparación recibida en tecnologías y programas contables, 82% reporta requerir más práctica en trámites contables y fiscales manejados en línea. Por otro lado, 64% de los empleadores encuentran desactualizadas sus habilidades y conocimientos, no preparados para atender cambios fiscales, así como criterios para interpretar disposiciones fiscales, destacando el pobre manejo de aplicaciones tecnológicas fiscales.

PALABRAS CLAVE: Profesionistas, Función Docente, Tecnología Educativa

DETECTION OF NEEDS FOR TECHNICAL AND EDUCATIONAL TRAINING IN THE ACCOUNTING CAREER IN FCAYS-UABC MEXICO

ABSTRACT

Education in Mexico is based on Article 3 of Political Constitution, and establishes that: "... everyone has the right to education, from basic to higher level, taught and guaranteed by the State (2019)". There are entrepreneurs dissatisfied with the graduates of universities, they do not find the necessary talent and skills to practice. This work analyzes the graduates in 2018 and 2019, from the Accounting Career of the Faculty of Administrative and Social Sciences of the Autonomous University of Baja California. As a result of the analysis of this situation, these graduates have theoretical bases with a minimum level of application. Consequently, they show deficiencies in the activities in which they should have prepared. As a result, there is no consistency between his general graduation average and the score obtained in the General Exit Exam of the Accounting Career. 89% consider insufficient the training received in accounting technologies and programs, 82% report requiring more practice in accounting and tax procedures handled online. Also, 64% of employers find their skills and knowledge out of date, not prepared to deal with tax changes, as well as criteria to interpret tax provisions, highlighting the poor management of tax technology applications.

JEL: A2, I2, M2, M4

KEYWORDS: Professionals in Accounting, Teaching Development, Educational Technology and Business Service

INTRODUCCIÓN

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), establece en el artículo 3º, primer párrafo y fracción X, que toda persona:

“...tiene derecho a la educación. El Estado -Federación, Estados, Ciudad de México y Municipios- impartirá y garantizará la educación inicial, preescolar, primaria, secundaria, media superior y superior.”

[...] X. La obligatoriedad de la educación superior corresponde al Estado. Las autoridades federales y locales establecerán políticas para fomentar la inclusión, permanencia y continuidad, en términos que la ley señale. Asimismo, proporcionarán medios de acceso a este tipo educativo para las personas que cumplan con los requisitos dispuestos por las instituciones públicas. (CPEUM, 2019) En México, un número considerable de docentes en Educación Superior, carecen de formación en pedagogía, nivelación pedagógica o educación normalista, sino por formación meramente técnica a su carrera profesional. En consecuencia, en la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) de Ensenada, Baja California, se sigue en la práctica docente un protocolo muy semejante en todas las asignaturas: la clase se carga mayormente a cuestiones teóricas, impartiendo menores horas prácticas. La práctica laboral destaca que en la impartición de clases en la Licenciatura en Contaduría, debe balancearse la teoría y práctica, incluso ser más práctica y actualizada en función de las constantes reformas fiscales y constitucionales que surgen a través del tiempo, así como su manejo a través del avance tecnológico.

En México, las licenciaturas son avaladas a través de un proceso de certificación por organismos externos a la universidad. Con esta certificación, los egresados tienen como requisito de egreso y de titulación, independientemente de su aprobación o no, la presentación de una evaluación llamada Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL), perteneciente al Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL) que ubica a las universidades en un rating nacional académico y profesional, enfocado a cuestiones prácticas según la carrera que corresponda. En los últimos 3 años se han producido diversos cambios en políticas educativas y económicas, que obligan a los países a actualizarse y mantenerse en comunicación, para resultar competitivos ante la globalización. Ya desde 1999 se veía la necesidad de lo que cita a Gómez, H. en 1999, quien afirmó que *"educar en la aldea global [pues] la educación es el pasaporte de los individuos y de las naciones a la sociedad del conocimiento y a la aldea global"* (Arias, Educación en la Globalización: Un cambio en la perspectiva., 2007).

Los alumnos de dicha licenciatura y Universidad, están recibiendo aprendizaje de acuerdo a lo que indica el programa de estudios autorizado desde hace más de 10 años (UABC, 2009), pero cuyo contenido se va actualizando de conformidad con los cambios contextuales. En los últimos 2 años egresaron en promedio por generación, 30 de alumnos de esta carrera, según datos proporcionados por la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales (FCAyS) de UABC. En el período 2018-1 egresaron 44 alumnos, en 2018-2 egresaron 26 alumnos y en 2019-1 egresaron 35 alumnos. En investigaciones previas, se ha planteado que el problema es que *"como en casi todo el ámbito laboral en México, la falta de talento que se necesita es una constante y hace que las empresas tengan dificultades de encontrar lo que necesitan."* (Maldonado, 2017) El problema es que egresan estudiantes de la licenciatura en contaduría que, si bien poseen bases teóricas, por lo que respecta a la práctica poseen un nivel mínimo de ella; en consecuencia, al momento de desempeñar las actividades asignadas por sus empleadores, surgen inconsistencias por carecer de habilidades y conocimientos para llevar a cabo los procesos inherentes que como profesionistas deben aplicar. Lo anterior puede ser debido a que los alumnos necesitan más herramientas prácticas que debieron adquirir durante su formación, para hacerle frente a los cambios en su contexto laboral. El egresado que reconoce sus deficiencias y en su búsqueda por una formación personal, debe extender su conocimiento e investigar cómo se lleva la práctica en la carrera para hacerse de herramientas y tecnologías que le permitan realizar procesos y desarrollar su labor eficazmente.

En consecuencia, todo egresado que desea desempeñar un trabajo eficaz y acorde a su profesión, debe adoptar la actualización permanente para que resulte eficaz auxiliar en entidades lucrativas y no lucrativas, es decir, empresas, despachos y/o negocios de cualquier giro y sector, por ende, hacer la toma de decisiones financieras pertinentes en dichas entidades. En la presente investigación se busca identificar las áreas vulnerables en la impartición de las áreas contenidas en el plan de estudios, detectadas en la prestación de servicios contables en entidades lucrativas y no lucrativas; y la relación que existe entre el promedio general de egreso del profesionista y su respectivo puntaje obtenido del EGEL de CENEVAL. Se detectará el nivel de desempeño y conocimiento en las áreas y actividades contables que se ejecutan en las entidades de sector privado y público, a partir de lo expresado por los empleadores, así como las deficiencias expresadas por los egresados de la Licenciatura en Contaduría sobre áreas y actividades contables que ejecutan actualmente en sus trabajos. A partir del análisis de las respuestas expresadas por egresados y empleadores, se obtendrán las razones por las que existe vulnerabilidad en las áreas contables que son estudiadas en la Licenciatura de Contaduría. Finalmente, se determinará la congruencia o no, de los promedios generales obtenidos por el egresado en comparación con los puntajes obtenidos en el examen EGEL CENEVAL de Licenciados en Contaduría de UABC Campus Ensenada.

El resto de esta investigación está organizada como sigue: en la sección de revisión literaria incluye el marco conceptual que define conceptos que tornan en la educación y la competencia desarrollada en el individuo, en seguida el marco teórico, en donde se señalan teorías pedagógicas en relación con la sociedad y además se presentan investigaciones previas, relacionadas con la actualización de tecnologías que manejan los docentes en contaduría, así como la opinión de los empresarios sobre el servicio que prestan los contadores recién egresados. Posteriormente se define la metodología aplicada a la presente investigación, con el fin de lograr los resultados requeridos para la misma. Finalmente se presentan los resultados y conclusiones, así como propuestas sobre éstos, para fortalecer las áreas detectadas, que son desarrolladas por los docentes en contaduría y que requieren mayor atención.

REVISIÓN LITERARIA

En la revisión literaria se define el Marco Conceptual, Teórico e Investigaciones Previas, con el fin de identificar las herramientas que se requieren en el nivel universitario para fortalecer el egreso de licenciados en contaduría de la UABC Campus Ensenada.

Marco Conceptual

Para efectos conceptuales, existen palabras clave que tornan en la educación y la respectiva competencia que puede desarrollar en un individuo, en este caso en un profesionista en contaduría:

Profesionista: Para Claudia Ancheyta, se entiende como profesionista “una persona egresada de una institución universitaria que obtiene un título que lo acredita a ejercer el oficio para el cual fue formado.” (Ancheyta, 2019)

Función Docente: Según Gaitán, la función docente actual: ...pertenece a una sociedad del conocimiento que exige una cantidad de competencias a desarrollar con los estudiantes para poder ampliar las clases y actividades, logrando cambios precisos, como tener claro que son un ejemplo a seguir, por lo que el trabajar y crear ambientes de aprendizajes significativos augura un involucramiento y desarrollo de competencias dentro y fuera de la escuela. (Gaitán, 2018)

Plan de Estudios y Currículo: Para el Dr. Jorge Andrade, el diseño curricular y el plan de estudios forman “el proceso mediante el cual se deciden las actividades de aprendizaje que se pondrían a disposición de los

alumnos; y, en segundo lugar, su ordenamiento. Por otra parte, cada actividad en el currículum requiere la definición explícita de su metodología.” (Andrade, 1971).

Tecnología Educativa: En la historia de la educación, la tecnología educativa ha desarrollado distintos conceptos desde cada perspectiva teórica, siendo uno de los más apegados a la práctica educativa, de Collier (1969) quien estableció que: “*La tecnología educacional, en el sentido más amplio, abarca la aplicación de sistemas, técnicas y materiales para mejorar el proceso del aprendizaje*”. (Luján, 2009)

CENEVAL: El Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior tiene como actividad principal “*el diseño y la aplicación de instrumentos de evaluación de conocimientos, habilidades y competencias, así como el análisis y la difusión de los resultados que arrojan las pruebas*” (CENEVAL, Perfil Institucional, 2019).

EGEL en Contaduría: El CENEVAL define el EGEL en Contaduría como “*una prueba de cobertura nacional que evalúa el nivel de conocimientos y habilidades académicas necesarios para iniciarse en el ejercicio profesional de los recién egresados de la licenciatura*.” (CENEVAL, EGEL, 2019)

Marco Teórico

Los teóricos de la pedagogía en los que se apoya esta investigación, por el lado pedagógico, son tres grandes autores de la educación y pedagogía.

El primero es Lev Vygotsky, ya que él le da la importancia al entorno del desarrollo de un alumno, el autor “*...considera al medio social como pieza clave en el proceso de aprendizaje. La actividad social permite explicar los cambios en la conciencia de los alumnos*.” (Universia, 2017), haciendo referencia a cómo se debe conducir en la práctica con la sociedad, con base a tu perfil profesional, mismos que se propondrá dar a conocer a los docentes que la desconocen, así como su resultado.

Así mismo, será apoyado con el autor Celestin Freinet, quien estableció que “*...construye una escuela que tiene en cuenta la vida familiar y la del pueblo, generando una pedagogía única que vincula a la escuela con el medio social*.” (Universia, 2017), en este caso será la actualización ante los cambios en la sociedad con su respectivo perfil profesional, para que se motive al docente a implementarlo y lo desarrolle conforme a los cambios producto de la globalización, en su respectivo período escolar. Otro importante aporte es la obra *El desarrollo profesional docente en la educación superior*, se establece que “*...se corre doble riesgo de estar enseñando conocimientos obsoletos y de hacerlo de una forma que también ha sido superada por la investigación didáctica*” (Légorreta, Ortega, Suárez, & Rodríguez, 2018). En el presente estudio de caso, uno de los factores más importantes a tratar, es la actualización de los docentes en la pedagogía de Educación Superior.

Investigaciones Previas

Como investigación documental del presente trabajo, se utiliza el artículo de investigación publicado en la Revista Global de Negocios, llamado “*Necesidades de tecnologías de la información de los profesionales en contaduría*”, por (García & Valencia, 2017), mismo que tuvo como objetivo identificar la proporción de la totalidad de los maestros de FCAyS que poseen los conocimientos y manejo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs), determinadas para la realización de los trámites de la Contabilidad Electrónica establecida por el SAT. Entre los principales resultados obtenidos de la plantilla docente en contaduría de la Facultad, en cuanto a capacidades tecnológicas demuestran que dominan en promedio 97.75 % de los procesos básicos en computación, en nivel intermedio un 97% de dominio y en nivel avanzado un 79.38% en general, donde este último nivel demostró en porcentaje, que el personal domina el uso de software de contabilidad un 91%, instalar actualizaciones de software un 58%, generar archivos

PDF y XML un 88%, comprensión de ZIP un 82%, añadir firma electrónica un 76%, actualizar Java un 67%, incorporar el sello digital un 82% y conectar a internet una computadora ya sea en forma alámbrica o inalámbrica un 91%. Así también, como investigación previa y muy similar al tema, se presenta un artículo publicado en El Universal, llamado “*Contaduría. Una de las Carreras más demandadas*”, por (Maldonado, 2017), señala la falta de talento en la carrera de contaduría para las empresas:

Entre otras causas, esto tiene que ver con que las carreras administrativas y contables ya no son de interés para los jóvenes ni para muchas universidades, las cuales han decidido cerrar los programas de estudio de estas carreras por la baja demanda, asegura la especialista. En ésta, como en casi todo el ámbito laboral en México, la falta de talento que se necesita es una constante y hace que las empresas tengan dificultades de encontrar lo que necesitan.

METODOLOGÍA

El tipo de investigación que se diseñó para este estudio es mixto: cualitativo por que se revisan investigaciones previas acerca del desempeño y habilidades pedagógicas de docentes de la UABC, así como de empresas que están enterando la falta de fortalecimiento profesional en los recién egresados de contaduría. Por otro lado, se utilizan bases teóricas pedagógicas referentes a la enseñanza y resultado con la sociedad, al momento de interactuar profesionalmente. Es cuantitativo porque el instrumento de investigación que se utiliza para obtener los datos necesarios para lograr los objetivos, consta de dos cuestionarios, con preguntas abiertas y cerradas, por medio de la aplicación en línea *Formularios Google*. Uno de ellos aplicado a los *Patrones de los Negocios* que cuenten con personal profesionista en contaduría con 1 a 2 años de egresado, de los años 2018 y 2019, de la FCAYS- UABC. Otro cuestionario se aplica a *Profesionistas* con 1 a 2 años de haber egresado de su carrera. Con la aplicación de dichos cuestionarios, se busca obtener información de parte de los patrones de negocios sobre las áreas vulnerables que reportan haber observado en el conocimiento y habilidades técnicas en los servicios contables de sus empleados, además, información de los egresados sobre los temas que dominan y los que consideran se requiere fortalecer para insertarse eficazmente a la realidad laboral y profesional. Posteriormente, se llevará a cabo un análisis comparativo de los resultados obtenidos en el examen EGEL CENEVAL de la Licenciatura en Contaduría de FCAYS, en relación a los promedios generales obtenidos en su carrera, para determinar la congruencia o no en dichos resultados.

RESULTADOS

Como resultado de los instrumentos aplicados, en las Tablas 1 y 2, se muestra la operacionalización de las variables, de los cuestionarios que se aplicaron a patrones y profesionistas en contaduría, identificándose con sus respectivas variables, dimensiones e indicadores y el ítem asociado. También se muestran los resultados absolutos de las respuestas a las preguntas cerradas del cuestionario contestado por los 25 empleadores y los 78 egresados, resultados en valor absoluto y en porcentajes, lográndose obtener el punto de vista de ellos. Posteriormente se presentan las respuestas obtenidas a preguntas abiertas, agrupándolos en función del contenido de las mismas.

Tabla 1: Operacionalización de las Variables y Resultados

Patrones de Negocios				
Variable: Habilidades Técnicas y Conocimientos de Egresados en Contaduría Determinado por los Patrones	Dimensiones	# de Item Asociado	Resultado (Valor Absoluto)	Resultado (%)
¿A qué giro pertenece la entidad que tiene a cargo?	Servicio	1	211	84
	Comercial		0	0
	Industrial		4	16
¿Qué actividades desempeña la entidad que tiene a cargo?		2		N/A
Contablemente, ¿qué servicios contables se prestan dentro de su negocio?	Contabilidad General	3	25	100
	Nóminas		25	100
	Seguro Social		25	100
	Finanzas		12	48
	Costos		6	24
	Fiscal		25	100
	Trámites en línea		25	100
De profesionistas en contaduría y prestadores de servicio en su negocio ¿Cómo considera, al momento de contratarlo, sus habilidades y conocimiento con las que contaba dicho profesionista?	Actualizado técnicamente	4	49	36
	Medio actualizado técnicamente		0	0
	Desactualizado técnicamente.		16	64
¿Qué hizo para solucionar esa deficiencia?	Enviar al profesionista a cursos por cuenta del negocio.	5	50	0
	Capacitar al profesionista con otros compañeros		25	100
	Indicar al profesionista investigar por su cuenta		0	0
¿Cuál considera que es el mayor dominio de su empleado en conocimiento y/o desempeño de servicio?	Contabilidad General	6	21	84
	Nóminas		8	32
	Seguro Social		8	32
	Finanzas		0	0
	Costos		0	0
	Fiscal		17	68
	Trámites en línea		8	32
¿Cuál considera que es el mayor dominio de su empleado en conocimiento y/o desempeño de servicio?	Contabilidad General	7	74	16
	Nóminas		0	0
	Seguro Social		0	0
	Finanzas		8	32
	Costos		17	68
	Fiscal		0	0
	Trámites en línea		8	32
Como patrón, ¿Qué habilidades y técnicas determina usted que necesitan fortalecer en la universidad, los profesionistas recién egresados de la Licenciatura en Contaduría que prestan en su negocio?		8		N/A

En la Operacionalización de Variables, dentro del cuestionario aplicado, se consideraron las siguientes variables: Habilidades técnicas y conocimientos de egresados en Contaduría determinado por los patrones; éste fue aplicado a 25 empleadores localizados en Ensenada, B.C., en donde cada pregunta está asociada con un ítem y dimensión de respuestas a seleccionar por los miembros mencionados.

Respuestas de los empleadores a las dos preguntas abiertas:

¿Qué actividades desempeña la entidad que tiene a cargo?:

El 85% de los negocios en donde laboran se dedican al servicio contable de negocios, y el 15% dedicado a contabilidad de fabricación de productos alimenticios y de hule.

Tabla 2: Operacionalización de las Variables y Resultados

Profesionistas Egresados				
Variable: Relación Entre Promedio Académico y Resultado CENEVAL				
	Dimensiones	# Item Asociado	Resultado (Valor Absoluto)	Resultado (%)
Generación de Egreso	2018-1	1	32	41.03
	2018-2		18	23.08
	2019-1		28	35.89
Promedio General de Egreso	90.01-100	2	23	29.49
	80.01-90.00		34	43.59
	70.01-80.00		21	26.92
	60.00-70.00		0	0
	Sobresaliente (DSS)		7	8.97
	Satisfactorio (DS)		16	20.51
Resultado CENEVAL	Aún No Satisfactorio (ANS)	3	37	47.44
	No presentó		18	23.08
	Variable: Habilidades Técnicas y Conocimientos de Egresados en Contaduría Determinado por el Egresado			
¿A qué giro pertenece la entidad en la que desempeñas tus actividades laborales?	Servicio	4	62	79.49
	Comercial		10	12.82
	Industrial		6	7.69
	Contabilidad General		70	89.74
	Nóminas		47	60.25
¿Qué área (s) contables desempeñas en tu entidad laboral?	Seguro Social	5	52	66.66
	Finanzas		26	33.33
	Costos		15	19.23
	Fiscal		49	62.82
	Trámites en línea		65	83.33
	Contabilidad General		62	79.49
En tu experiencia como estudiante, ¿Qué área (s) consideras que debieron presentarse de forma más práctica que teórica?	Nóminas	6	48	61.54
	Seguro Social		54	69.23
	Finanzas		31	39.74
	Costos		34	43.59
	Fiscal		50	64.10
	Trámites en línea		64	82.05
De las áreas elegidas en la respuesta anterior, ¿Qué temas específicos y/o actividades no se trataron dentro del período como estudiante universitario?		7		100
¿Qué actividades o temas prácticos agregarías a la carrera de contaduría para laborar con seguridad, actualización y certeza del trabajo que desempeñas actualmente?		8		100
	Tomando cursos.		37	47.44
¿Cómo cubres tu faltante a la respuesta anterior?	Consultando a otros compañeros de trabajo.	9	28	35.90
	Investigando en fuentes necesarias.		13	16.66
	Interés personal.		48	61.54
¿Cuál es la razón a tu respuesta anterior?	Necesidad laboral.	10	27	34.62
	Obligación laboral.		3	3.84
¿Consideras que dentro de la carrera de contaduría, te enseñaron a utilizar las suficientes tecnologías y programas contables necesarios para tu desempeño?	Si	11	70	89.74
	No		8	10.26
	Portal del SAT		70	89.74
	DIOT		50	64.10
¿Cuáles consideras que deberían mejorar y aplicar dentro de la carrera?	SUA	12	58	74.36
	DIM		33	42.31
	Sistemas de Contabilidad		60	76.92
	Sistemas de Nóminas		50	64.10

En la Operacionalización de Variables, dentro del cuestionario aplicado, se consideraron las siguientes variables: Relación entre promedio académico y resultado CENEVAL y Habilidades técnicas y conocimientos de egresados en Contaduría determinado por los egresados; éste fue aplicado a los 105 egresados localizados en Ensenada, B.C., en donde cada pregunta está asociada con un ítem y su respectiva dimensión de respuestas a seleccionar por los miembros mencionados.

Como patrón, ¿Qué habilidades y técnicas determina usted que necesitan fortalecer en la universidad, los profesionistas recién egresados de la Licenciatura en Contaduría que prestan sus servicios en su negocio?:

El 90% de los patrones consideran que los profesionistas deben egresar con mayor formación y habilidades en tecnologías contables y páginas web, y de la misma población, el 70% considera que deben orientarlos a desarrollar la capacidad de crear criterios para interpretar disposiciones fiscales, saber investigarlas y actualizarse en las mismas. En general, señalan que si se atienden estas consideraciones, no se requerirá de mucha capacitación al recién egresado, incluso ellos mismos podrían ser capacitadores logrando prestar mejores servicios en su profesión. Respuestas de los egresados a las dos preguntas abiertas:

¿Qué temas específicos y/o actividades no se trataron dentro del período como estudiante universitario?:

El 87% de los egresados señalaron que no se trataron manejo de páginas web y aplicaciones de SAT, IMSS, SUA e IDSE, y un 64% señalaron que no se trató la determinación de impuestos y nóminas de forma práctica y real a la vida laboral.

¿Qué actividades o temas prácticos agregarías a la carrera de contaduría para laborar con seguridad, actualización y certeza del trabajo que desempeñas actualmente?:

El 92% de egresados consideraron que agregarían como actividades la actualización de los módulos del plan de estudios, implementación de prácticas en aplicaciones contables con casos reales así como crear módulo denominados “Despacho Real 1 y 2”, un 79% agregó como temas prácticos el implementar talleres prácticos impartidos por docentes que tengan práctica profesional externa. En general, consideran que deben agregarse actividades de Trámites ante IMSS y Gobierno del Estado, así como de programas contables, por maestros que estén calificados para impartir clase. Los resultados obtenidos en la comparación del promedio general de egreso y evaluación del EGEL, aparecen en la Tabla 3.

Tabla 3: Comparación del Promedio General de Egreso y Evaluación del EGEL

Promedio General	ANS (Aún No Satisfactorio)	DS (Satisfactorio)	DSS (Sobresaliente)	No Presentó
90.01-100	7	3	7	6
80.01-90.00	8	18	0	8
70.01-80.00	3	14	0	4
60.00-70.00	0	0	0	0

De los 78 egresados que contestaron el cuestionario, 18 de ellos son pertenecientes a la generación de egreso 2018-2, quienes no presentaron el examen EGEL por cuestiones ajenas a la Universidad.

CONCLUSIONES

En la identificación de áreas vulnerables, se concluye que los patrones y egresados coinciden en que no se les proporciona una formación suficiente en la práctica de aplicaciones electrónicas de contabilidad, así como páginas web y gestión y determinación de impuestos, que forman parte de las actividades diarias del profesionista, mismo que lo sostiene la investigación previa “Necesidades de tecnologías de la información de los profesionales en contaduría”, por el grado de manejo de las tecnologías por parte de los docentes en contaduría de la FCAyS de la UABC. Por ello, se recomienda que a los docentes con formación meramente técnica, se les oriente a tomar cursos pedagógicos, así como uso de las TICs, para que brinden una enseñanza de mayor fortaleza y competencia y cumplir con lo que la sociedad laboralmente demande. Además, dentro del comparativo del promedio general de egreso y puntaje en el EGEL del CENEVAL, existe incongruencia los promedios más altos no aprueban el EGEL, lo que alerta sobre la forma en que el docente evalúa el aprendizaje y asigna una calificación que no se refleja en el EGEL ni en la práctica laboral. Por lo anterior, se propone una investigación con otros campus universitarios de México, sobre egresados

con puntaje sobresaliente en EGEL de CENEVAL de la Licenciatura en Contaduría, para conocer la formación del docente e identificar la estrategia didáctica aplicada en la impartición de sus cursos.

Estableciendo que *“El reto de la generación del conocimiento involucra a las universidades, desde luego que en nuestro continente las universidades son las instituciones que concentran la mayor parte de la actividad científica y de los investigadores del país.”* (Türnemann, 2013), en la actualidad, el punto fuerte de la Educación Superior, son las investigaciones, en donde se analiza, innova e implementan estrategias para la globalización, por lo que sería una excelente estrategia educativa, el que se reglamente nuevamente la obligatoriedad, para efectos de titulación, de un trabajo terminal, tesis, investigación de campo o seminario que integre los contenidos de las diferentes áreas de su formación, independientemente del promedio solicitado para titularse, pues con la certificación de la carrera, un alumno puede titularse con un promedio mínimo y no le resulta importante superarse, reflejándose finalmente en los resultados de CENEVAL y en la práctica laboral.

BIBLIOGRAFÍA

- Ancheyta, C. (2019). Cuál es la diferencia entre profesional y profesionista. Obtenido de Icon Team: <http://www.iconteam.com.mx/la-diferencia-profesional-profesionista/>
- Andrade, J. (1971). El Proceso de Diseño de Plan de Estudios. Obtenido de Definición de curriculum y plan de estudios.: <http://hist.library.paho.org/Spanish/EMS/37898.pdf>
- Arias, F. (2007). Educación en la Globalización: Un cambio en la perspectiva. (N. y. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Productor) Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/773/77350103.pdf>
- CENEVAL. (2019). EGEL. Obtenido de Licenciatura en Contaduría: <https://www.ceneval.edu.mx/contaduria>
- CENEVAL. (2019). Perfil Institucional. Obtenido de ¿Qué hacemos?: <https://www.ceneval.edu.mx/perfil-institucional>
- CPEUM. (20 de 12 de 2019). Diario Oficial de la Federación. Obtenido de CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_201219.pdf
- Gaitán, S. (2018). Importancia de la formación docente en la actualidad. Obtenido de NEXOS: <https://educacion.nexos.com.mx/?p=1285>
- García, C., & Valencia, J. (2017). Necesidades de Tecnologías de la Información de los Profesionales en Contaduría. Obtenido de Revista Global de Negocios: https://www.theibfr.com/download/rgn/2018_rgn/rgn-v6n4-2018/RGN-V6N4-2018-7.pdf
- Legorreta, L., Ortega, A., Suárez, R., & Rodríguez, C. (2018). El desarrollo profesional docente en la educación superior. Obtenido de Revista de Ciencias de la Educación: http://www.ecorfan.org/republicofperu/research_journals/Revista_de_Ciencias_de_la_Educacion/vol2num6/Revista_Ciencias_de_la_Educaci%C3%B3n_V2_N6_3.pdf
- Luján, M. (2009). ENFOQUES TEÓRICOS Y DEFINICIONES DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN EL SIGLO XX. Obtenido de Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación": <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44713058004>
- Maldonado, M. (2017). Contaduría. Una de las carreras más demandadas. Obtenido de El Universal: <https://www.eluniversal.com.mx/carera/management/contaduria-una-de-las-carreras-mas-demandadas>

Türnemann, C. (2013). Desafíos de la Universidad en la Sociedad del Conocimiento, Cinco Años Después de la Conferencia Mundial Sobre Educación Superior. (C. C. UNESCO., Productor) Obtenido de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001344/134422so.pdf>

UABC. (2009). Ciencias Económico Administrativas. Obtenido de Licenciatura en Contaduría: <http://fcays.ens.uabc.mx/wp-content/uploads/2017/12/Contaduria20092.jpg>

Universia, P. (2017). Universia Perú. Recuperado de 6 autores destacados en teorías de educación y pedagogía.: <http://noticias.universia.edu.pe/cultura/noticia/2015/10/06/1132026/6-autores-destacados-teorias-educacion-pedagogia.html>

RECONOCIMIENTO

Agradezco a Dios por permitirme culminar una etapa académica y significativa meta personal más en mi vida, principalmente agradezco infinitamente a mi madre Bertha Alicia Vazquez Delgado, por su valioso e incondicional apoyo en todos los sentidos que siempre me ha proporcionado. A mi familia, amigos y maestros, especialmente a la Mtra. Clementina García Martínez, por su apoyo en el desarrollo del presente proyecto académico.

BIOGRAFIA

Laidon Jonathan Saiza Vazquez, es Maestro en Impuestos por la Universidad Autónoma de Baja California, Doctorante en Educación, por la Universidad ETAC, Facultad de Educación, Campus Coacalco, San Francisco Coacalco, Edo. de México.

HABILIDADES EMPRENDEDORAS

Lourdes del Rocío Sánchez Delgado, Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Aguascalientes

Enrique Manuel Gutiérrez Gómez, Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Aguascalientes

Martha Elena Valdéz Gutiérrez, Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Aguascalientes

María Angélica Rodríguez Esquivel, Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Aguascalientes

María Elena Torres Cuevas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

RESUMEN

Los emprendedores en el estado de Aguascalientes, han tenido un notable crecimiento dentro de nuestro estado, motivo por el cual y teniendo como principal objetivo analizar la relación existente entre las habilidades, competencias profesionales y laborales de los emprendedores, así como la relación que guardan con las microempresas establecidas en el estado, haciendo hincapié en las diferentes habilidades que se deben ampliar o desarrollar con la finalidad de poder aumentar la posibilidad de éxito en estas empresas, dentro de la investigación surgen diferencias significativas entre la edad, el estado civil y el tiempo dentro del cual han establecido sus empresas, así como el nivel de estudios de los emprendedores de las mismas, teniendo como resultados que en el estado el perfil del emprendedor que predomina es el puesto de gerente general, estudios de licenciatura, género masculino, estado civil casado, mayores de 46 años y con experiencia en el emprendimiento, en cuanto al giro de las empresas, la mayoría pertenece al sector industrial, con menos de un año de operación, han surgido en su gran mayoría de empresas familiares y han sido iniciadas entre una y dos personas.

PALABRAS CLAVES: Habilidades Emprendedoras, Microempresas, Emprendedores

ENTREPRENEURIAL SKILLS

ABSTRACT

Entrepreneurs in the state of Aguascalientes have had remarkable growth within our state, which is why and having as main objective to analyze the relationship between the skills, professional and labor competences of entrepreneurs, as well as the relationship saved with established microenterprises in the state, emphasizing different skills that must be expanded or developed in order to increase the possibility of success in these company, within the research significant differences arise between age, marital status and time within which they have established their companies, as well as the educational level of the entrepreneurs of them, having as a result that in the state the profile of the entrepreneur that predominates is the position of general manager, undergraduate studies, male gender, married marital status, over 46 years and with experience in entrepreneurship, as for the turn of the companies, most belong to the industrial sector, with family and have been started between one and two people. Less than a year of operation, the vast majority of companies have emerged.

JEL: I21, I23, I29

KEYWORDS: Entrepreneurial Skills, Micro Business, Entrepreneurs

INTRODUCCIÓN

En la actualidad un tema que ha tomado mucha importancia son las habilidades del emprendedor y la cultura emprendedora, debido a las demandas sociales que se presentan en diversos niveles de desarrollo. Un emprendedor es aquella persona que aprovecha las oportunidades y necesidades de una sociedad para innovar, crear negocios, ofreciendo productos o servicios nuevos o mejorados, los emprendedores han sido tema de estudio de varios autores, desde sus características, tipos de emprendedores, cualidades, competencias y habilidades, en el presente trabajo de investigación se pretende identificar cuáles son las principales habilidades, competencias profesionales y laborales de un emprendedor y su relación con la consolidación de empresas micro del estado de Aguascalientes, el marco contextual de la investigación, abordando las microempresas, que actualmente en México representan el 95.7 % del totalidad de las empresas, y el 1.1 % de ellas localizadas en el mismo estado. Las microempresas que conforman la muestra de estudio fueron creadas y son dirigidas por emprendedores del estado y se encuentran actualmente operando en el mercado, en diferentes grados de consolidación, la metodología propuesta para el estudio, es descriptiva-correlacional, en la que se relacionan las variables de habilidades, competencias profesionales y laborales y la consolidación empresarial, el muestreo fue por accesibilidad, obteniendo datos de 18 microempresas en el estado.

Antecedentes

En la actualidad el término innovación ha tomado gran importancia para la sociedad, algunos de los principales actores que han contribuido en ello son los emprendedores, quienes han originado, incubado, creado, transformado o generado ideas y las han logrado integrar en su entorno, México es uno de los países con mayor emprendimiento a nivel internacional y se observa una tendencia a emprender en la gente joven del país, diversos estudios han demostrado que los factores que conducen a las pequeñas empresa al éxito están relacionados estrechamente con los emprendedores y sus habilidades para poner en marcha sus sueños, los emprendedores presentan ciertas características que los han hecho triunfar en las empresas que manejan; dichas características pueden llamarse habilidades y/o competencias.

Las competencias tienen sus orígenes desde los tiempos de los antiguos griegos, y han ido tomando importancia, al grado que existen organismos certificadores de competencias en todo el mundo, en el caso de México, el consejo de normalización y certificación de competencia laborales, que verifica que las empresas cuenten con personal capacitado para realizar sus funciones. La presente investigación busca responder a las relaciones existentes entre las habilidades, competencias profesionales y laborales de los emprendedores y las micro empresas consolidadas en el estado de Aguascalientes. La pregunta central de investigación es si ¿Existe una relación estadísticamente significativa entre las habilidades, competencias profesionales y laborales de los emprendedores y la consolidación empresarial de la microempresa en el estado de Aguascalientes? Desprendiendo interrogantes como ¿Cuáles son las principales habilidades, competencias profesionales y laborales que tienen en común los emprendedores de empresas micro consolidadas en el estado Aguascalientes? y ¿Cuál es el perfil de las empresas micro consolidadas el estado de Aguascalientes?.

El objetivo general es analizar la relación existente entre las habilidades, competencias profesionales y laborales de los emprendedores en las empresas micro consolidadas en el estado de Aguascalientes, del cual se desprenden objetivos específicos como: Identificar y describir las principales habilidades, competencias profesionales y laborales que tienen en común los emprendedores de empresas micro consolidadas en el estado de Aguascalientes, Identificar el perfil del emprendedor de las empresas micro en el estado de Aguascalientes, e identificar el perfil de las empresas micro en el estado de Aguascalientes. Las hipótesis manejadas son dos, la primera es si existe una relación estadísticamente significativa entre las habilidades, competencias profesionales y laborales de los emprendedores y la consolidación empresarial, y la segunda es si no existe una relación estadísticamente significativa entre las habilidades, competencias profesionales

y laborales de los emprendedores y la consolidación empresarial. En la justificación se menciona el estudio realizado por Leyva, (2010) referente a las competencias administrativas en mujeres empresarias y la gestión de sus empresas en el sector servicios, por otra parte Romo y Rangel (2009) realizan un estudio a mujeres empresarias, el perfil de sus empresas y su supervivencia, la presente investigación tiene como principal objeto identificar el perfil de los emprendedores en el estado de Aguascalientes y su relación en consolidación empresarial de empresas micro, por lo que se pretende ampliar la información referente a las competencias, estudiando a ambos géneros y varios sectores industriales del estado de Aguascalientes, así mismo se busca identificar y describir las principales habilidades, competencias profesionales y laborales que poseen los emprendedores, con este estudio se pretende generar conocimientos que apoyen a la formación y guía de emprendedores, como el crear acciones de refuerzo en base a las áreas de oportunidad detectadas en las habilidades, competencias profesionales y laborales, además de incrementar la literatura referente al tema, así como sentar las bases para futuras investigaciones, de igual forma se reitera la necesidad mencionada por García, González y Vivanco (2010) de establecer una cultura empresarial en las MiPymes de Aguascalientes que las lleve hacia un equilibrio en cuanto a su crecimiento y rentabilidad.

REVISION DE LA LITERATURA

La comunidad Europea ha realizado diversas investigaciones en diferentes comunidades con el propósito de desarrollar las habilidades emprendedoras, ya que de esta manera se facilita el identificar la estructura económica que favorece las regiones y los tipos de empresarios que se desarrollan en esta misma. El Programa Europeo Interreg, III (2006), define a la cultura emprendedora como el conjunto de conocimientos, creencias, valores, actitudes y pautas de comportamiento compartidas por un grupo, colectivo, organización o comunidad para la resolución de las situaciones que surgen en el ámbito socio laboral y socioeconómico de cada sujeto, otros autores como Gutiérrez (2006), define que la cultura emprendedora comprende patrones de comportamiento individuales vinculadas a acciones colectivas que implican el realizar tareas innovadoras generando bienes y servicios que pueden ser lucrativas o no lucrativas. Quevedo Monjaraz (2010) habla de aquellos factores endógenos y exógenos de los hombres y mujeres emprendedoras en México, Estados Unidos y España.

Diversos autores han clasificado al emprendedor y han hecho mención de las distintas características que poseen. (Martín, 2006 en Surdez, Morales, y Rodríguez, 2008) señalan que existen rasgos psicológicos, es decir, actitudes del comportamiento del emprendedor, mientras que Martín, Hernández Gómez y Rodríguez (2005) señalan que existen rasgos no psicológicos como los demográficos: la edad, el sexo, formación y experiencia. Feria (2008) hace mención que en el estado de Aguascalientes predomina la microempresa en un 92.82% del total de empresas, 5.45% la pequeña, 1.41% la mediana y sólo el 0.69% la gran empresa; de las cuales, el 9.78% pertenece al sector industrial, el 49.27% al comercial y el 40.95% al de servicios. De acuerdo con Sánchez (2009), México ocupa uno de los primeros lugares a nivel internacional en actividad emprendedora, alcanzando una tasa del 18.74%, se observa una tendencia alta a emprender entre la gente joven del país, el autor señala que la edad promedio de emprendimiento se encuentra entre los 16 y los 24 años, representando al 30% de los emprendedores, la edad promedio de los emprendedores es de 33.5 años, entre los factores principales basados en los estudios de Martín, Hernández Gómez y Rodríguez (2005) indican que la edad es un factor importante en cuanto al espíritu emprendedor, y señalan que, a menor edad, mayor motivación y viceversa, otras variables son la experiencia y la formación para explotar una oportunidad de negocio exitosamente.

METODOLOGIA

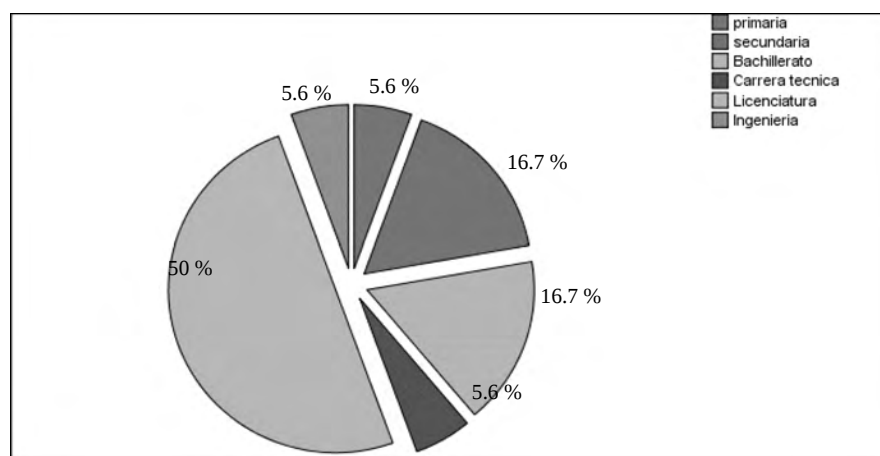
Para alcanzar el objetivo planteado en la presente investigación, el tipo de estudio empleado corresponde a una investigación descriptiva-correlacional, viva y no experimental. Existen dos variables principales en la investigación, por lo que fue bivariado. Según Hernández, Fernández y Baptista, (2006) es descriptivo-correlacional, porque se describen relaciones entre dos o más variables en un momento determinado, de

acuerdo a González, M., González, Y., Gutiérrez, A. (2006) es viva porque la fuente directa de información son las personas, no experimental porque no se manipulan las variables. Respecto al nivel de medición fue de corte cuantitativo por que trata de determinar la correlación entre las variables, el nivel de análisis es explicativo, así como la dimensión temporal es actual y transversal, ya que recolectó datos en un tiempo único. Hernández, (2006). La población muestra son micro empresas situadas en el estado de Aguascalientes, que han sido iniciadas por emprendedores y que estén en proceso de consolidación, fueron 18 los cuestionarios aplicados a los emprendedores con el fin de conocer las principales habilidades, competencias profesionales y laborales que poseen. El instrumento consta de 102 preguntas, 68 se midieron utilizando una escala tipo Likert de cinco puntos, las cuáles van de: 1=Totalmente en desacuerdo a 5= Totalmente de acuerdo y las 34 restantes fueron abiertas y de selección de una opción, el cuestionario se aplicó directamente a emprendedores de micro empresas en el estado de Aguascalientes, con el fin de identificar sus principales habilidades, conocimientos, actitudes, valores y motivaciones y la relación que tiene con la consolidación empresarial.

RESULTADOS

Los resultados descriptivos muestran diversos aspectos de la investigación, abarcando el Perfil del Emprendedor, el Perfil de la Empresa, Habilidades, Competencias Profesionales, Consolidación Empresarial, la cual se determina por la escolaridad del emprendedor, los empleos generados, la experiencia previa, el compromiso del emprendedor, el nivel de posicionamiento, así como las prácticas y capacidades empresariales, Los resultados descriptivos del perfil del emprendedor señalan que el puesto de mayor referencia es el de gerente general, seguido de director de la empresa; la mayoría de los empresarios tienen una formación a nivel Licenciatura, predomina el género masculino, estado civil en su mayoría casado (a) y son mayores de 46 años y con experiencia en el emprendimiento, referente a la escolaridad se observa que la gran mayoría cuenta con estudios de Licenciatura, tal como se muestra en la Figura.

Figura 1: Grado Escolar

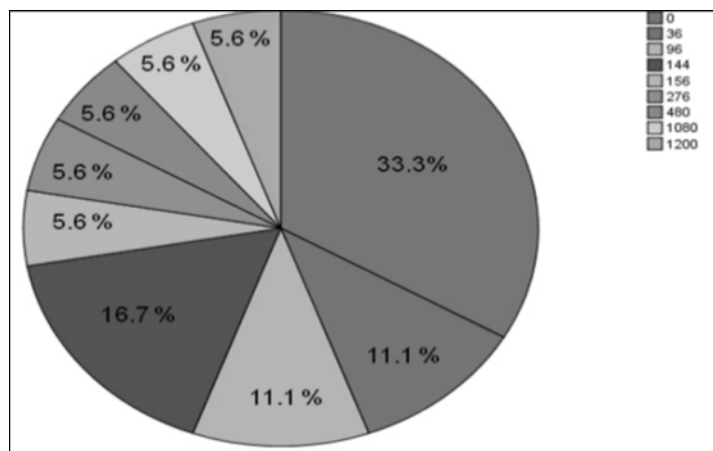


Fuente. Elaboración propia. La Figura uno muestra el grado de escolaridad de los emprendedores que guían las 18 empresas micro que participaron en la investigación del estado de Aguascalientes, Ags. México, donde se puede observar claramente que el 50% de los mismos tienen el grado de Licenciatura, seguido con mayor presencia la educación Secundaria y educación Media Superior o Bachillerato con un 16.7%, quedando los porcentajes restantes del 5.6%, para la educación Primaria, Carreras Técnicas e Ingenierías. Fuente de elaboración propia.

En cuanto a los años de llevar laborando las empresas en estructura de empresa familiar, la siguiente Figura muestra que el 33.3% no tiene ni un año de labores, seguido por el 16.7% que manifiesta tener 12 años de experiencia en la estructura familiar, siendo estos datos los más representativos teniendo un margen muy amplio en el rango de experiencia, continuando con los datos obtenidos el siguiente dato son las

empresas que tiene entre 3 y 8 años de antigüedad, de ahí se eleva a rangos mayores de 23 años en adelante con indicadores menores.

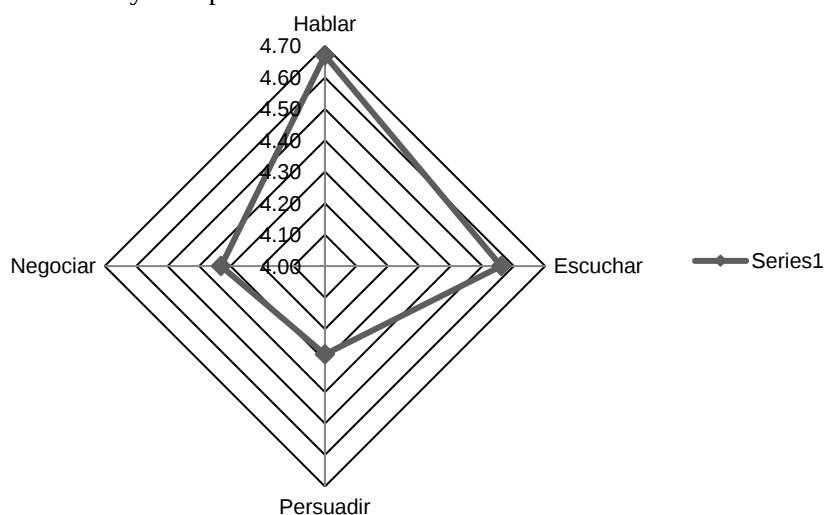
Figura 2: Años de Inicio de la Actividad en Forma Familiar



Fuente. Elaboración propia. La Figura dos muestra los años que lleva laborando la empresa de las 18 empresas micro que participaron en la investigación del estado de Aguascalientes, Ags. México, dentro del esquema de empresa familiar donde se puede observar claramente que el 33.3% de los mismos no tiene ni un año de labores, seguido por el 16.7% que hace mención a 12 años de trabajo ininterrumpido, el siguiente dato representativo lo conforma 3 y 8 años de labores, quedando en el resto empresas con 23 años y más, con menor grado de representación.

Las habilidades y competencias de comunicación más utilizadas por los emprendedores encuestados en la investigación se muestran en la siguiente Figura, donde se puede apreciar que la más utilizada por los mismos es hablar con sus asociados, seguida por escuchar a sus trabajadores, asociados, proveedores y en general con todo aquel que se relacione, persuadir y negociar en la gestión de su empresa son habilidades que utilizan en menor medida, siendo dichas herramientas básicas para la administración de las empresas.

Figura 3: Habilidades y Competencias de Comunicación



Fuente. Elaboración propia. La Figura tres muestra las habilidades y competencias de comunicación más utilizadas por los emprendedores que dirigen las 18 empresas micro que participaron en la investigación del estado de Aguascalientes, Ags. México, dentro del esquema de empresa familiar donde se puede apreciar que la más utilizada por los mismos es hablar con sus asociados, seguida por escuchar a sus trabajadores, asociados, proveedores y en general con todo aquel que se relacione, persuadir y negociar en la gestión de su empresa. Dichas herramientas son básicas para la administración de las empresas.

La siguiente tabla muestra las habilidades y competencias más comunes entre los emprendedores, divididas en habilidades y competencia de: Comunicación, seguido de la Planificación y el Trabajo en Equipo, mientras que las menos usuales fueron la Autoadministración, la Acción Estratégica, quedando en último lugar la competencia Multicultural.

Tabla 1: Estadísticos Descriptivos de Habilidades y Competencias

Comunicación	Multicultural	Planificación	Autoadministración	Acción Estratégica	Trabajo en Equipo
4.46	3.91	4.33	4.25	3.93	4.32

La tabla uno muestra los estadísticos descriptivos de habilidades y competencias, de las 18 empresas micro que participaron en la investigación del estado de Aguascalientes, Ags. México, dentro del esquema de empresa familiar donde se puede observar que los rangos más favorecidos son la Comunicación, seguido por la Planificación y el Trabajo en equipo, así como la Autoadministración, dejando en los últimos niveles la Acción Estratégica y la Multicultural, habilidades y competencias desarrolladas y aplicadas por los emprendedores en dicha ciudad. Fuente de elaboración propia.

CONCLUSIONES

Como se ha visto hasta el momento, la presencia de las habilidades, competencias profesionales y laborales de los emprendedores representa un factor fundamental para el desarrollo adecuado de una empresa u organización, el ejecutar habilidades, destrezas y capacidades significativas conducen al éxito del negocio, se ha demostrado en las micro empresas del estado, un visible predominio en las habilidades y competencia de comunicación, la cual permite una efectiva capacidad para transmitir información, así como la de planificación cuyo eje reside en definir las actividades a realizar y supervisarlas hasta su realización así mismo el trabajo en equipo, donde se desarrolla la capacidad de organizar a pequeños grupos de trabajo, las dinámicas entre ellos y los resultados que se obtengan, asimismo se ha apreciado un área de oportunidad en las competencias de autoadministración, la cual requiere el equilibrio entre la vida personal y laboral, capacidad para recuperarse de los fracasos y conocer los propios sentimientos y limitaciones. Retomando el objetivo principal y pregunta central de esta investigación de analizar la relación existente entre las habilidades, competencias profesionales y laborales de los emprendedores y las empresas consolidadas en el estado de Aguascalientes, se puede concluir que se encontró relación entre las habilidades, competencias y la consolidación empresarial, observando fuertes relaciones específicamente entre las competencias de los emprendedores y las prácticas empresariales empleadas en las organizaciones, las cuales determinan la consolidación empresarial, entre ellas destacan las relaciones entre las competencias de planificación y acción estratégica, que tienen fuerte correspondencia con prácticas como las de planeación.

Respecto al perfil del emprendedor cabe señalar que existieron relaciones entre la escolaridad y los empleos generados, así como el género y la experiencia de los emprendedores, se concluye que se encontró que la gestión y obtención de recursos económicos, debe ser reforzada, ya que en los análisis realizados fue la de mayor oportunidad de mejora, en cuanto a las capacidades empresariales es importante mencionar que los empresarios requieren poner en práctica nuevas estrategias en general en sus empresas, en este estudio se puede llegar a la conclusión que los emprendedores poseen habilidades y competencias definidas que los caracterizan, presentan tanto conocimientos, actitudes, motivaciones y valores que los han hecho poner en marcha sus ideas, transformándolas en ofertas atractivas para un sector social. Sin duda alguna, nuestro país es uno de los países de mayor emprendimiento en América Latina, por lo que se puede concluir que la cultura emprendedora en México ha ido en aumento en los últimos años, y ya sea por oportunidad o por necesidad, la capacidad creativa de los mexicanos ha implementado nuevas opciones de negocio, apoyando así, al crecimiento económico del país.

BIBLIOGRAFIA

Aguilera, L., Adame, M. y Hernández, F. (2012) Estrategias empresariales para el crecimiento de las Mipymes en el estado de Aguascalientes en Araiza, X. y Velarde E. (2012) *Estrategias Administrativas en las Mipymes*. UAC.

Alcaraz, R. (2006). *El emprendedor de éxito*. México. Mc Graw Hill Interamericana.

Barroso, F., Pérez, G. & Pinzón, L. (2008). Medición de habilidades directivas en los Institutos Tecnológicos del sureste de México. Avance de investigación. *Ponencia presentada en el XII Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas. "La competitividad como factor de la excelencia en la administración"*, Tijuana, B.C., México.

Censos Económicos (2009). *Las Empresas en los Estados Unidos Mexicanos: Censos Económicos 2009*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México. INEGI. 2012

Duarte T. y Ruiz M. (2009). Emprendimiento, Una opción para el desarrollo. *Revista Scientia et Technica*. Universidad Tecnológica de Pereira Año XV (43) . 326-331

Feria, M. (2008). *Las MIPYMES del Sector Mueblero: Un análisis de innovación y competitividad empresarial en Aguascalientes*. Ponencia. Recuperado el 10 de Junio de 2012, de Sitio web de Gobierno del Estado de Hidalgo: <http://cocytch.hidalgo.gob.mx/descargables/ponencias/Mesa%20I/17.pdf>.

García, D., González, M. y Vivanco, S. (2010). Cultura empresarial y rendimiento de la Pyme en el estado de Aguascalientes (México). *Revista de Economía*. 27 (75), 103-123.

García, F., Marco, B., Molina, J. y Quer D. (1999). Factores de éxito y fracaso de las nuevas empresas: Propuesta de un marco teórico integrador. *La gestión de la diversidad: XIII Congreso Nacional, IX Congreso Hispano Francés*, Logroño (La Rioja) España celebrado del 16 al 18 de Junio 1999.

González, M., González, Y., Gutiérrez, A. (2006). *El proyecto de tesis como un proceso*. Universidad Autónoma de Aguascalientes. México.

Gutiérrez, F. (2006). Desarrollo local-endógeno y el papel de las universidades en la formación de cultura emprendedora e innovadora en territorios socio deprimidos. *Revista Laurus*. (2006) 12 (22), 139.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. 3era. Ed. México. Mc Graw Hill.

Leyva, Y. (2010). *Competencias administrativas en mujeres empresarias en la gestión de sus empresas en el sector servicio en Aguascalientes*. Tesis de grado de Maestría. Universidad Autónoma de Aguascalientes, México.

Martín, N. Hernandezgómez, J. y Rodríguez, A. (2005). Análisis de la formación y la experiencia laboral como determinantes del espíritu emprendedor de los estudiantes universitarios. *Revista Asturiana de Economía*. (34) p. 131-145.

Romo, L. y Rangel, P. (2009). Estrategias internas y externas de las mujeres empresarias en Aguascalientes, para lograr que sobrevivan sus empresas. *Sinnco*, México. p.1-23.

Sánchez, J. (2009). Aprendizaje social e intenciones emprendedoras: un estudio comparativo entre México, España y Portugal. *Revista Latinoamericana de Psicología* (2009) 41 (1). 109-119

Surdez, E., Moales, N., & Rodríguez, E. (2008). El empresario de la pequeña empresa. Un acercamiento a sus características personales. Recuperado el 24 de Febrero de 2012, de Sitio web de Universidad Autónoma de Nayarit: Unidad Académica de Contaduría y Administración.: http://www.uacya.uan.edu.mx/VI_CIAO/ponencias/7_familia/7_5.pdf.

BIOGRAFIA

Lourdes del Rocío Sánchez Delgado, Doctora en Psicoterapias Humanistas, por la Universidad La Concordia, Grupo Aliat Universidades, Profesora de Tiempo Completo, Instituto Tecnológico de Aguascalientes., Perfil PRODEP, con antigüedad laboral de 29 años en la Institución, Miembro del Cuerpo Académico, “Educación Desarrollo Humano y Gestión”, Cuenta con diversas publicaciones en numerosos congresos nacionales e internacionales.

Enrique Manuel Gutiérrez Gómez, Doctor en Ciencias en el Área de Pedagogía, por el Instituto de Ciencias, Humanidades y Tecnologías de Zacatecas, Profesor de Tiempo Completo, Instituto Tecnológico de Aguascalientes., Perfil PRODEP, con antigüedad laboral de 29 años en la Institución, Cuenta con diversas publicaciones en numerosos congresos nacionales e internacionales.

Martha Elena Valdez Gutiérrez, es Doctora en Psicoterapias Humanistas, por la Universidad La Concordia Grupo Aliat Universidades, Profesora de Tiempo Completo, Instituto Tecnológico de Aguascalientes., Perfil PRODEP, con antigüedad laboral de 19 años en la Institución, Líder del Cuerpo Académico, “Educación Desarrollo Humano y Gestión”, Cuenta con diversas publicaciones en numerosos congresos nacionales e internacionales. Obtuvo una mención de Excelencia en (IBFR 2016). Además de Reconocimiento de Plata en (IBFR 2017).

María Angélica Rodríguez Esquivel, Doctora en Psicoterapias Humanistas, por la Universidad La Concordia, Grupo Aliat Universidades, Profesora de Tiempo Completo, Instituto Tecnológico de Aguascalientes., Perfil PRODEP, con antigüedad laboral de 24 años en la Institución, Miembro del Cuerpo Académico, “Educación Desarrollo Humano y Gestión”, Cuenta con diversas publicaciones en numerosos congresos nacionales e internacionales.

María Elena Torres Cuevas, Doctora en Comunicación Política, Profesora de la Universidad Autónoma de Estado de Hidalgo, Perfil PRODEP, con antigüedad laboral de 40 años en la Institución, Trabaja las líneas de investigación del Cuerpo Académico, “Escenarios de la Comunicación”, Cuenta con diversas ponencias en numerosos congresos nacionales e internacionales. Mención de Excelencia en (IBFR) Costa Rica, a la mejor ponencia de la mesa de Metodología (2017).

FACILIDADES ADMINISTRATIVAS Y ESTÍMULOS FISCALES QUE PUEDEN APLICAR LOS COORDINADOS EN MÉXICO

Rosa Hilda Hernández Sandoval, Universidad Autónoma de Coahuila

Laura Leticia Gaona Tamez, Universidad Autónoma de Coahuila

Gabriel Aguilera Mancilla, Universidad Autónoma de Coahuila

Eric Arturo Torres Hernández, Universidad Autónoma de Coahuila

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es describir las facilidades administrativas y los estímulos fiscales que emiten las autoridades fiscales para aplicar beneficios fiscales que pueden obtener los coordinados he integrantes por su actividad preponderante. Esta investigación se realizó en el año 2020, en la ciudad de Monclova, Coahuila, México, la problemática surge cuando el contribuyente efectivamente eroga gastos que no cumplen los requisitos para su deducibilidad y se encuentra ante la disyuntiva de deducir o no determinados gastos, pero cuando el contribuyente conoce las facilidades administrativas y sabe como aplicarlas, el efecto fiscal es atractivo, la pregunta es ¿que facilidades o estímulos pueden aplicar los coordinados?. Aplicar las herramientas que la autoridad pone al alcance de los contribuyentes por su actividad de autotransporte, esta investigación es aplicativa en forma inmediata, se utilizara como base los artículos 72 y 73 de la ley de impuesto sobre la renta, aunado con la resolución de facilidades administrativas, así como la ley de ingresos de la federación. Para enriquecer la idea se presentará 13 casos prácticos y el efecto fiscal en los cuales se aplicará entre otros la deducción opcional, peaje, gasolina, retención de salarios de trabajadores, para observar los procedimientos metodológicos y los beneficios que se pueden obtener.

PALABRAS CLAVES: Coordinados, Estímulos, Deducciones

ADMINISTRATIVE FACILITIES AND FISCAL STIMULES THAT MAY BE APPLIED BY THE COORDINATES IN MEXICO

ABSTRACT

The objective of this investigation is to describe the administrative facilities and the fiscal incentives that the fiscal authorities issue to apply fiscal benefits that can be obtained by the coordinators and members for their predominant activity. This investigation was carried out in 2020, in the city of Monclova, Coahuila, Mexico, the problem arises when the taxpayer effectively pays expenses that do not meet the deductibility requirements and is faced with the choice of deducting or not certain expenses, but When the taxpayer knows the administrative facilities and knows how to apply them, the fiscal effect is attractive, the question is: what facilities or incentives can the coordinators apply?. Apply the tools that the authority makes available to taxpayers for their motor transport activity, this research is immediately applicable, articles 72 and 73 of the income tax law will be used as a basis, together with the resolution of facilities administrative, as well as the federal income law. To enrich the idea, 13 practical cases and the tax effect will be presented in which the optional deduction, toll, gasoline, withholding of workers' wages will be applied, among others, to observe the methodological procedures and the benefits that can be obtained

JEL: R4, K4, M41

KEYWORDS: Coordinates, Stimuli, Deductions

INTRODUCCIÓN

Esta investigación esta basada en el Régimen de Coordinados del artículo 72 y 73 de la ley del impuesto sobre la renta cuyo concepto es: contribuyentes dedicados exclusivamente al autotransporte terrestre de carga o de pasajeros, la idea central es que los contribuyentes conozcan las herramientas que pueden aplicar para esta actividad que son: Resolución de Facilidades Administrativas emitida por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público SHCP, así como los Estímulos Fiscales de acuerdo a la ley de Ingresos de la Federación. Esta investigación contiene ejemplos representados en tablas que se realizaron para que los contribuyentes de este régimen no solo apliquen los artículos base sino que conozcan los procedimientos y la aplicación de las facilidades administrativas, podrán obtener beneficios fiscales una vez que conozcan el contenido de las herramientas y los procedimientos incluso hasta los trabajadores podrán ser beneficiados en la disminución de la retención de salarios. Asimismo cuando las erogaciones del contribuyente carecen de requisitos fiscales por medio de facilidades podrá deducir fiscalmente erogaciones que no reúnen todos y cada uno de los requisitos fiscales aplicando los procedimientos que las disposiciones establecen y que están al alcance de los contribuyentes de este régimen. Se realizarán métodos y procedimientos en este caso ejemplos numéricos que estarán representados en tablas sustentados con teoría y fundamento como son: retención de ISR de 7.5% de salarios a los trabajadores según categorías, deducción opcional de 8%, gasolina y peaje en las que incluyen las limitantes de las erogaciones. Cuenta con leyes fiscales, beneficios enfocados a las facilidades administrativas que son procedimientos de criterio apoyados por las autoridades y hallazgo, esta investigación incluye revisión de literatura, metodología, resultados y conclusiones.

REVISIÓN DE LITERATURA

Antecedentes Históricos

El régimen fiscal de transportistas o Régimen Simplificado de acuerdo al artículo 79 al artículo 85 de la Ley de Impuesto sobre la Renta a partir del año 2002 se estableció el nuevo régimen simplificado Capítulo VII del Título II, el nuevo esquema, se basa a flujo de efectivo, que determina la base gravable por diferencia entre ingresos y egresos, obliga al cumplimiento de requisitos fiscales principalmente el de corresponder a los fines propios de la actividad del contribuyente. El efecto de ese cambio estructural en el ISR fue evitar que los contribuyentes consideraran no afectos al pago del ISR los egresos que no corresponden a los fines propios de su actividad. El Sector Transporte en México ha estado siempre a la vanguardia en la agenda de modernización del país. Desde los primeros esfuerzos de privatización de la infraestructura en la década de los ochenta hasta los más recientes esquemas de participación privada en la provisión de los diferentes servicios que comprenden el sector, el Transporte ha sido considerado un elemento impulsor de primera importancia en el crecimiento y desarrollo económico del país (Loeza, 2008). Este sector tiene gran importancia en el desarrollo de la economía, no se puede prescindir de dicho sector, toda la economía del país sería imposible, toda empresa requiere del autotransporte. En materia fiscal, el autotransporte terrestre siempre ha tenido un régimen preferencial, desde hace años, esta actividad ha sido regulada de manera especial mediante un régimen al que se le ha denominado coordinados (Pérez & Fol, 2019).

(De Leon, 2016) Marco legal . Ya para el 2002, la pérdida fiscal pudo disminuirse de la Utilidad fiscal o adicionarse a la pérdida fiscal determinada conforme al Régimen Simplificado de las personas. Actualmente las personas morales dedicadas al autotransporte terrestre de carga y de pasajeros que conforme al régimen simplificado deben cumplir con las obligaciones fiscales en materia de impuesto establecido en el título II, Capítulo VII Del Régimen Simplificado. Destacando que no pueden tributar en este régimen y por lo tanto lo harán en los términos generales de Ley:

Partes Relacionadas, aun y cuando su actividad preponderante y exclusiva sea la de l autotransporte terrestre de carga o de pasajeros.

Personas Morales que Consoliden sus resultados fiscales de conformidad con el Capitulo VI dl titulo II, de la Ley dl Impuesto sobre la Renta. Personas Morales que presten servicios auxiliares para el desarrollo de la actividad de Autotransporte.

Personas Morales que presten servicios de naturaleza previa o auxiliar para el desarrollo de las actividades de autotransporte terrestre de carga o de pasajeros, excepto cuando se trate de Coordinados. A partir de 2014 se estableció el nuevo Régimen de Coordinados Capitulo VII DEL Titulo II.

Ley De Impuesto Sobre la Renta

Los coordinados de acuerdo al artículo 72 y 73 de la ley de impuesto sobre la renta, define este concepto como: contribuyentes dedicados a esta actividad del autotransporte terrestre de carga y de pasajeros, y que sus ingresos sean cuando menos el 90%. Si bien es cierto son personas morales pero tributan como personas físicas porque cumplirán sus obligaciones al aplicar lo dispuesto en la sección I del capítulo II del título IV. Los ingresos que perciban tanto el coordinado como los integrantes serán acumulable cuando efectivamente se perciban. En relación a los ingresos se declaran por separado pero se presenta en una sola declaración (Calvo & Montes, 2019). Dentro del Artículo 73 de la misma ley, los coordinados deberán de cumplir sus obligaciones tanto del coordinado como de sus integrantes, aplicaran a la utilidad la tasa 30% cuando sea Persona Moral, y tarifa del artículo 152 cuando corresponda a persona física, ambos contribuyentes podrán realizar las deducciones autorizadas de acuerdo a la actividad con la obligación que estos reúnan los requisitos de las disposiciones fiscales (Calvo & Montes, 2019). No obstante la Autoridad Hacendaria por medio de Resolución de Facilidades ofrece beneficios al sector de autotransporte de carga federal en las deducciones, cumpliendo con los requisitos establecidos en las reglas, esta investigación se enfocara a ejemplos con procedimientos sustentados.

Resolución de Facilidades Administrativas

Establece que el Servicio de Administración Tributaria, mediante reglas de carácter general, podrá otorgar facilidades administrativas y de comprobación para el cumplimiento de las obligaciones fiscales de los contribuyentes del sector de autotransporte de carga federal foráneo de pasaje y turismo (SAT, 2019). Los coordinados que identifiquen las facilidades podrán liberar las deducciones que permite esta regla emitida por la autoridad Hacendaria. De acuerdo al Título II, sector de auto transporte terrestre de carga Federal, la Resolución de Facilidades Administrativas RFA, los contribuyentes podrán aplicar la retención a los trabajadores por sueldos y salarios de acuerdo a las categorías de operadores, macheteros y maniobristas de a este titulo en lugar de aplicar el Artículo 96 de la ley de impuesto sobre la renta como lo menciona (SHCP, 2019).

Retención de Salarios a Trabajadores

De acuerdo a 2.1 de la RFA, los contribuyentes para los efectos del cumplimiento de las obligaciones fiscales en materia de retenciones del ISR por los pagos efectuados a sus trabajadores, en lugar de aplicar las disposiciones del articulo 96 LISR, podrán enterar el 7.5 por ciento por concepto de retenciones del ISR, a los pagos realizados a operadores, macheteros y maniobristas, tomando como referencia el salario base de cotización que sirva para el cálculo de las aportaciones de dichos trabajadores al IMSS de acuerdo a la tabla No. 1 (RFA, 2019). Menciona facilidades la base para el calculo de salarios, esta variable es obligatoria para cumplir con el requisito de deducibilidad que se encuentra en el Art. 27, de la ley del Seguro Social, el concepto de salario base de cotización, se integra con los pagos hechos en efectivo por cuota diaria, gratificaciones, percepciones, alimentación, habitación, primas, comisiones, prestaciones en especie

o cualquier otra cantidad que se entregue al trabajador por su trabajo, se excluyen otros conceptos (LSS, 2019). Asimismo esta misma regla 2.1, impone requisitos de presentar listados de trabajadores que entregara al SHCP y que los comprobantes cuenten con requisitos fiscales como se menciona en la tabla No. 2.

Tabla 1: Beneficio de Retención de Trabajador Categoría Machetero

Part	Concepto			
01	Nombre del trabajador	xxx	xxx	xxx
02	Categoría	Maniobrista	Operador	Machetero
03	RFC	xxx	xxx	xxx
04	CURP	xxx	xxx	xxx
05	Días trabajados	30.4	30.4	30.4
06	Salario diario	478.38	382.70	\$334.86
07	Salario base de cotización	\$500.00	400.00	\$ 350.00
07	Sueldo mensual	15,200.00	12,160.00	\$10,640.00
08	Retención ISR 7.5%, con facilidades administrativas	1,140.00	912.00	\$798.00
09	Retención artículo 96 LISR	1,953.26	1,303.92	1027.08
10	Beneficio retención LISR	813.26	391.92	\$229.08
11	Tasa efectiva de beneficio	71.33%	42.97%	28.70%

En la tabla No. 1, se presenta los procedimientos como determinar el calculo mensual de la retención de salarios con la tasa del 7.5%, de tres trabajadores con categorías, maniobrista, operador y macheteros que ofrece facilidades aplicando el salario base de cotización.

Tabla 2: Requisitos Para Poder Aplicar la Retención 7.5%

Requisitos Para Deducir	
Conforme a la normatividad aplicable, , deberán elaborar y entregar en la Administración desconcentrada de Servicio al Contribuyente ADSC más cercana a su domicilio fiscal	A más tardar el 15 de febrero de 2020
Relación individualizada de personal que indique el monto de las cantidades que les son pagadas	En el periodo de que se trate
En los términos en que se elabora para los efectos de las aportaciones que realicen al IMSS,	Por lo que se refiere a los pagos realizados a los trabajadores distintos de los señalados en esta regla, se estará a lo dispuesto en la Ley del ISR
Además de emitir el CFDI	Lo dispuesto en esta regla será aplicable a las personas físicas, morales o coordinados dedicados exclusivamente al autotransporte terrestre de carga federal, siempre que no presten preponderantemente sus servicios a otra persona moral residente en el país o en el extranjero, que se considere parte relacionada en los términos de la Ley del ISR
Y complemento por concepto de nómina correspondiente.	

En la Tabla 2: Se presentan los requisitos de las nominas de trabajadores con las categorías para entregar a la ADSC mas cerca al domicilio fiscal del contribuyente en las fechas establecidas para cumplir con los requisitos establecidos.

Es un beneficio atractivo para los trabajadores de los coordinados, en sus categorías establecidas, es interesante saber que no menciona limitante. Todo esto de acuerdo al convenio que se tenga celebrado con el IMSS para el cálculo de las aportaciones de los trabajadores (Merchant, 2016).

Deducción Opcional Facilidades de Comprobación

Para la Ley del ISR, en el punto 2.2, los contribuyentes dedicados exclusivamente al autotransporte terrestre de carga federal, que tributen en el titulo II, Capitulo VII o Título IV, Capitulo II, Sección I, de la LISR podrán deducir hasta el equivalente a un 8 por ciento de los ingresos propios de su actividad, sin documentación que reúna requisitos fiscales de acuerdo a Tabla 3 (RFA, 2019). Esta deducción opcional de entrada es atractiva pero tendrá un costo fiscal menor a la tasa general. Beneficia al contribuyente en el supuesto que tenga una base gravable importante.

Tabla 3: Requisitos Para Aplicar la Deducción Opcional

Fracc	Concepto
I.	El gasto haya sido efectivamente realizado en el ejercicio fiscal de que se trate
II.	La erogación por la cual aplicó dicha facilidad se encuentre registrada en su contabilidad.
III.	Efectúe el pago por concepto del ISR anual sobre el monto que haya sido deducido por este concepto a la tasa del 16 por ciento. El impuesto anual pagado se considerará como definitivo y no será acreditable ni deducible. En el caso de los coordinados o personas morales que tributen por cuenta de sus integrantes, efectuarán por cuenta de los mismos el entero de dicho impuesto
IV.	Los contribuyentes que opten por esta deducción deberán efectuar pagos provisionales a cuenta del impuesto anual a que se refiere la fracción anterior, los que se determinarán considerando la deducción realizada en el periodo de pago acumulado del ejercicio fiscal de que se trate aplicando la tasa del 16 por ciento, pudiendo acreditar los pagos provisionales del mismo ejercicio fiscal realizados con anterioridad por el mismo concepto. Estos pagos provisionales se enterarán a más tardar el día 17 del mes siguiente a aquél por el que se efectúe la deducción.

En la tabla 3: se presenta los requisitos que debe cumplir el contribuyente para aplicar la deducción opcional del 8% que ofrece la regla de facilidades.

El monto de la deducción que se determine conforme a la regla, en el ejercicio, se deberá disminuir del monto que se obtenga de restar al total de los ingresos acumulables obtenidos en el ejercicio, las deducciones autorizadas conforme a la Ley del ISR por las que no se aplican las facilidades a que se refiere la Resolución y hasta por el monto de la diferencia que resulte de disminuir al monto total de los ingresos acumulables obtenidos en el ejercicio, las deducciones autorizadas conforme a la Ley del ISR por las que no se aplican las facilidades a que se refiere esta resolución (RFA, 2019). La deducción prevista en el primer párrafo de esta regla no podrá incluir los gastos que realicen los contribuyentes por concepto de adquisición de combustibles para realizar su actividad.

Tabla 4: Beneficio Deducción 8% Opcional

Datos	
Ingresos percibidos en el mes de enero 2020, efectivamente cobrado.	\$ 20,000.000.00
(X) tasa	8%
(=) deducción opcional	\$1,600.000.00
(x) 16% ISR	\$256,000.00
Beneficio resolución facilidades administrativas	
Por deducir 1,600.000.	\$ 256,000.00
Debe de pagar	

En esta tabla 4, se presenta ejemplo del procedimiento de la deducción opcional de 8% que se aplica a los ingresos percibidos del contribuyente y este valor de la deducción tendrá un costo fiscal de 16% en el supuesto de aplicar este beneficio.

Tabla 5: Efecto Fiscal Para Impuesto Sobre la Renta

Concepto	Valor	Diferencia
Deducción opcional 8%	\$1,600.000X 30%	\$480.0000.00
ISR pagar por beneficio	\$1,600.000. x 16%	\$256,000.00
Beneficio ISR o ahorro	(30%-16%=14% PM)	\$224,000.00

En esta tabla se observa que el beneficio para el contribuyente es de \$ 480,000.00 de impuestos pero por recibir este beneficio de la deducción, costará \$ 256,000.00, significa que no es un beneficio absoluto sino condicionado a pagar el 16% pero el efecto final del beneficio es del 14% como se observa en la tabla 5.

Deducción de Combustibles Sin Requisitos Fiscales

Según 2.9 del título II de facilidades administrativas, los contribuyentes personas físicas y morales, así como los coordinados, dedicados exclusivamente al autotransporte terrestre de carga federal, considerarán cumplida la obligación a que se refiere el segundo párrafo del artículo 27, fracción III de la Ley del ISR, cuando los pagos por consumos de combustible se realicen con medios distintos a cheque nominativo de la cuenta del contribuyente, tarjeta de crédito, de débito o de servicios o monederos electrónicos autorizados por el SAT, siempre que éstos no excedan del 15 por ciento del total de los pagos efectuados por consumo de combustible para realizar su actividad (RFA, 2019). Significa que el contribuyente podrá aplicar el beneficio con la limitante del 15%, es decir los \$27,000.00 en el supuesto que exceda la deducción de gasolina que no reúne requisitos fiscales, la diferencia \$ 3,000.00 será no deducible como se muestra en la Tabla 7.

Tabla 6: Gasolina Limitante Deducible Sin Requisitos Fiscales

Concepto	Valor
Valor de gasolina que fue erogado por coordinado	\$180,000.00
(x) tasa	15%
(=) deducible de gasolina sin que reúnan los requisitos fiscales	\$27,000.00

En esta tabla la regla de gasolina permite deducir del total erogado el 15% de gasolina sin requisitos fiscales por lo que se debe identificar cuanto es lo que hay en la contabilidad de gasolina sin requisitos fiscales, y si excede la diferencia será no deducible como se muestra en la tabla 9.

Tabla 7: Efecto Fiscal de Gasolina Limitada

Concepto	Valor
De los egresos de gasolina que se pagaron en el periodo	\$180,000.00
Dentro de los \$ 180,000.00, solo se permite deducir el 15% sin requisitos fiscales es decir del total de consumo de la limitante.	\$27,000.00
Pero dentro del análisis de \$ 180,000, existen un total de gasolina que no reúne requisitos fiscales por	\$30,000.00
Valor de gasolina que no sería deducible por exceder de la limitante	\$3,000.00

En esta tabla es para identificar el excedente de gasolina que no reúne requisitos fiscales al aplicar el 15% de la limitante al comparar resulta que excede \$ 3,000.00 que serán no deducibles.

Tabla 8: Registro Contable de Gasolina no Deducible

Concepto	Valor
Gasolina pagada con requisitos fiscales	\$150,000.00
Gasolina pagada que no reúne requisitos fiscales	\$30,000.00
Total contabilizado y pagado de gasolina	\$180,000.00
Gasolina Deducible sin requisitos fiscales \$ 180,000.00x15%	\$27,000.00
Ajuste en gasolina para contabilizar no deducible de acuerdo a facilidades administrativas	\$3,000.00

En esta tabla se resume la gasolina pagada e identificar la no deducible por la que debe registrarse en contabilidad como gasto no deducible en registro fiscal por \$ 3,000.00.

Estímulos Fiscales

Cuotas de Peaje y Carreteras

Se otorga un estímulo fiscal de acuerdo a la fracción IV Artículo 16 de la Ley de ingresos de la Federación a los contribuyentes que se dediquen exclusivamente al transporte terrestre público y privado, de carga o

pasaje, así como el turístico, que utilizan la Red Nacional de Autopistas de Cuota, que obtengan en el ejercicio fiscal en el que hagan uso de la infraestructura carretera de cuota, ingresos totales anuales para los efectos del impuesto sobre la renta menores a 300 millones de pesos, consistente en permitir un acreditamiento de los gastos realizados en el pago de los servicios por el uso de la infraestructura mencionada hasta en un 50 por ciento del gasto total erogado por este concepto (LIF, 2019). El estímulo será aplicable únicamente cuando se cumplan con los requisitos que mediante reglas de carácter general establezca el Servicio de Administración Tributaria. El estímulo no podrá ser aplicable por las personas morales que se consideran partes relacionadas de acuerdo con el artículo 179 de la Ley del Impuesto sobre la Renta. Para los efectos de este párrafo, no se considerarán dentro de los ingresos totales, los provenientes de la enajenación de activos fijos o activos fijos y terrenos de su propiedad que hubiesen estado afectos a su actividad. Se faculta al Servicio de Administración Tributaria para emitir las reglas de carácter general que determinen los porcentajes máximos de acreditamiento por tramo carretera y demás disposiciones que considere necesarias para la correcta aplicación del beneficio contenido en esta fracción. (LIF, 2019).

Tabla 9: De Gastos de Peaje

Concepto	Valor
Valor de peaje que fue erogado por coordinado o persona moral e integrante	\$120,000.00
(x) tasa	50%
(=) valor en impuesto que el contribuyente podrá acreditar en los pagos provisionales y una vez que lo acredite este mismo valor se considera ingresos acumulable	\$60,000.00

En esta tabla se presenta el valor erogado de peaje, y con estímulo consiste en el 50% podrá acreditarlo en impuestos o en los pagos provisionales, con la condicionante de acumularlos como ingresos.

El acreditamiento a que se refiere esta fracción únicamente podrá efectuarse contra el impuesto sobre la renta causado en el ejercicio que tenga el contribuyente, correspondiente al mismo ejercicio en que se realicen los gastos a que se refiere la presente fracción, utilizando la forma oficial que mediante reglas de carácter general dé a conocer el Servicio de Administración Tributaria; en caso de no hacerlo, perderá el derecho a realizarlo con posterioridad. Los contribuyentes considerarán como ingresos acumulables para los efectos del impuesto sobre la renta el estímulo a que hace referencia esta fracción en el momento en que efectivamente lo acrediten (LIF, 2019).

Tabla 10: Impuesto Acreditable e Ingreso Acumulable

Impuesto Acreditable e Ingreso Acumulable.	Valor
Ley Federal de Ingresos fracción V, Artículo 16 LIF	
Valor en impuestos que podrá acreditar en los pagos provisionales de ISR	\$60,000.00
Cuando se aplica en los pagos provisionales el valor se considerara acumulable \$180,000. X 15%	\$60,000.00

En esta tabla se presenta el valor del impuesto del 50% uno se acredita en pagos provisionales mientras que el mismo valor se acumula como ingresos, en el fondo se puede interpretar si es un estímulo por que obliga la autoridad a acumularlo.

Tabla 11: Beneficio al Aplicar al Peaje

Efecto Fiscal, Beneficio Real	Valor
Valor en impuestos que podrá acreditar en los pagos provisionales de ISR	\$60,000.00
Cuando se acredita en los pagos provisionales el valor se considerara acumulable el valor cuando es coordinado o persona moral	\$60,000.00
(X) 30%	\$18,000.00
(=) \$60,000.00 (-) 18,000.00	\$42,000.00
Beneficio por aplicar estímulo fiscal si acreditar el 50% de pagos de peaje, acumulara para ISR y pagara \$ 18,000.00 y los \$ 42,000.00 es el beneficio real que obtiene el contribuyente	

En esta tabla se presenta el efecto real en impuestos al comparar el acreditamiento con el ingreso acumulable si se tratase de persona moral al aplicar la tasa.

El acreditamiento solo podrá efectuarse contra ISR causado en el ejercicio que tenga el contribuyente en que se realicen los gastos utilizados, quien no lo acredite en la declaración del ejercicio que corresponda perderá el derecho de realizarlo con posterioridad (Pérez & Fol, 2019).

Tabla 12: Aplicar Estímulo de Acreditamiento en Deducción Opcional

	Concepto	Valor
(=)	Pagos por deducción opcional 8%	\$ 256,000.00
(-)	Acreditamiento por peaje	60,000.00
(=)	A pagar de ISR	\$196,000.00

En esta tabla resolución de facilidades administrativas permite acreditar directamente de el ISR a cargo al aplicar la deducción opcional en lugar de pagar, pero al final es igual para evitar confusión se realiza el pago con el primer procedimiento.

Se presenta procedimientos de caso práctico de un Coordinado para la elaboración de pago provisional con datos de ingresos acumulables pagados por \$20 millones y deducciones autorizadas de la actividad por \$ 17 millones, se aplican los beneficios que ofrece facilidades administrativas y que se encuentran en tablas.

Tabla 13: Pagos Provisionales de Coordinado de Enero

	Concepto	Valor
	Ingresos coordinado	20,000,000.00
(+)	Ingresos de peaje	60,000.00
(=)	Total de ingresos	20,060,000.00
(-)	Deducción opcional	1,600,000.00
(-)	Deducciones autorizadas	17,000,000.00
	Sueldos y salarios	38,000.00
	Gasolina	177,000.00
	Peaje	120,000.00
(-)	Total deducciones	18,935,000.00
(=)	Utilidad	1,125,000.00
(x)	ISR 30% causado	337,500.00
(-)	Acreditamiento por peaje	60,000.00
(+)	ISR deducción opcional	256,000.00
(=)	ISR a cargo	\$533,500.00

En esta tabla se presenta pago provisional aplicando los beneficios que ofrece facilidades y que están representados en tablas y se tiene un ISR a cargo por \$ 533,500.00

METODOLOGÍA

La presente investigación se realizó en el año 2020, en la ciudad de Monclova, Coahuila, México, es con enfoque cualitativo, la cual se recolectaron leyes fiscales, como son ley del impuesto sobre la renta, ley de ingresos de la federación, resolución de facilidades administrativas, ley del seguro social entre otras sin medición numérica, las cuales sirven para interpretar, argumentar procedimientos que el espíritu del legislador desea emitir. Para obtener los resultados se elaboraron 13 tablas con procedimientos para aplicar los beneficios de facilidades administrativas. El método de causa y efecto es: si los contribuyentes conocen los procedimientos aunado a las facilidades estarán en posibilidades de aplicar los beneficios que ofrecen las autoridades fiscales. También tiene alcance explicativo, pero va mas lejos de una explicación por que sirve para defender, argumentar o demostrar al legislador o a la autoridad lo que se pretende hacer.

RESULTADOS

Se presentaron 13 tablas numéricas para ejemplificar los resultados de los procedimientos que la autoridad establece en Resolución de Facilidades Administrativas, para esto se realizó un plan para optimizar los impuestos como es la prevención de acuerdo a las reglas fiscales. En la tabla 1: se presenta nomina de tres categorías las cuales los trabajadores obtuvieron beneficios fiscales de impuestos en retención de ISR al aplicar 7.5% seriado de: 71.33%, 42.97% y 28.70%. En la tabla 4: se obtiene el beneficio de deducir \$1,600,000.00 sin comprobantes con la restricción de pagar el 16% en lugar del 30%. En la tabla 5: se demuestra que se obtiene un ahorro efectivo del 14% equivale a \$ 224,000.00. En la tabla 6: el beneficio es deducir sin requisitos fiscales la gasolina con una limitante del 15%. En la tabla 9: el estímulo es obtener 50% de gastos de peaje que se podrá acreditar en pagos provisionales con la restricción de acumular como ingreso de acuerdo a la tabla 11: se presenta el beneficio efectivo de aplicar el peaje que corresponde a un beneficio de \$ 42,000.00. Como se observa son beneficios que el contribuyente de coordinados puede aplicar para cumplir fiscalmente.

CONCLUSIONES

La investigación se limita al régimen de Coordinados, al aplicar las facilidades Administrativas y Estímulo de peaje en México. Conocer las facilidades significa que el coordinado las aplica en forma inmediata con apoyo de la ejecución que se representa en el caso práctico. En las 13 tablas se describe con argumento y procesa en forma numeral los beneficios explícitos e implícitos que ofrece la autoridad cuando se carece de comprobantes que reúnen requisitos fiscales, la autoridad ofrece por medio de facilidades deducción opcional sin requisitos, de esta forma subsana la inconsistencia al contar con soporte fiscal, legal, laboral y de seguridad social, así como el contable para demostrar que es lícita las erogaciones. Estos beneficios están al alcance del régimen de los Coordinados. Planear, procesar esta información ayuda a ahorrar impuestos legalmente que podrá utilizar en dar beneficios a los trabajadores o invertir en la infraestructura de los activos de la empresa. Esta investigación es aplicativa en forma inmediata para los contribuyentes de este régimen. Si la autoridad ofrece beneficios, aprovecharlos es la forma mas efectiva sin necesidad de evadir impuestos y el contribuyente estará mas tranquilo y seguro al cumplir con la autoridad fiscal como lo establece la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en fracción IV Artículo 31: es obligación de los mexicanos contribuir a los gastos públicos, así de la Federación, como del Distrito Federal o del Estado y municipio en que residan, de la manera proporcional y equitativa que dispongan las leyes (CPEUM, 2019).

BIBLIOGRAFIA

Calvo, E., & Montes, E. (2019). Ley de impuesto sobre la renta (Vol. 1). (TEHMIS, Ed.) Mexico, Mexico, Mexico: editorial TEHEMIS, SA DE CV.

LIF. (2019). Ley de Ingreso de la Federación. México: Servicio de Administración Tributaria.

Loeza, C. Estudio de Evasion Fiscal Generada por el transporte terrestre. Adjudicacion directa No. AORS6-315-AD-S108/08 Del servicio de Administracion del SAT, ME.

CPEUM. (2019, 01 01). CPEUM. (www.gob.mx, Producer) Retrieved from Diario Oficial de la Federacion.

LSS. (2019). Ley del Seguro Social. Mexico, Mexico, Mexico: Ley del Seguro Social.

De Leon, C. (2016). Regimen de Transportistas. In I. d. SC (Ed.), IEE. 1. Nuevo Leon: www.iee.edu.mx.

Diario Oficial de la Federación. (2019). RESOLUCIÓN DE FACILIDADES ADMINISTRATIVAS PARA LOS SECTORES DE CONTRIBUYENTES QUE EN LA MISMA SE SEÑALAN. México: Servicio de Administración Tributaria.

Merchant, M. (2016, 05 01). IMCP. COORDINADOS regimen fiscal . Culiacan, SINALOA, SINALOA: Conferencia.

Pérez, J., & Fol, R. (2019). Coordinados obligaciones fiscales (Vol. 1). Mexico, Mexico, Mexico: Tax editores.

RFA. (2019, 01 01). Resolucion de Facilidades Administrativas. facilidad de retencion de salarios . MEXICO, MEXICO, MEXICO: SHCP.

SAT. (2019, 01 01). Resolucion de facilidades Administrativas para los sectores de contribuyentes que en las mismas señalan para 2019. Facilidades que se otorgan a Los Cotdinados . MEXICO, MEXICO, MEXICO: REGLA 1.8 DE RMF.

SHCP. (2019, XI 01). Resolucion de Facilidades Administrativas. RFA , 11. MEXICO, MEXICO, CD: DOF.

BIOGRAFÍA

Rosa Hilda Hernández Sandoval: es Doctora en Ciencias de lo Fiscal por el Instituto de Especialización para Ejecutivo S.C y catedrática de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Coahuila. Se puede contactar en la Facultad de Contaduría y Administración en carretera 57 km. 4.5, Monclova, Coahuila, México. _Líneas de investigación: Permanencia y consolidación de las empresas familiares y Desarrollo regional económico de las organizaciones.

Laura Leticia Gaona Tamez: es Maestra en Administración con acentuación en Finanzas por la Universidad Autónoma de Coahuila. Catedrática investigadora de la Facultad de Contaduría y Administración de la misma Universidad. Vías disponibles para hacer contacto en temas de investigación o alianzas para realizar investigaciones en conjunto es: Facultad de Contaduría y Administración en carretera 57 km. 4.5, Monclova, Coahuila, México. Líneas de investigación: Permanencia y consolidación de las empresas familiares y Desarrollo regional económico de las organizaciones.

Gabriel Aguilera Mancilla: Doctor en Administración y Alta Dirección, catedrático investigador de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Coahuila, México. Vías disponibles para hacer contacto en temas de investigación o alianzas para realizar investigaciones en conjunto es: Líneas de investigación: Permanencia y consolidación de las empresas familiares y Desarrollo regional económico de las organizaciones.

Eric Arturo Torres Hernández, alumno de la Licenciatura en Contaduría de la Universidad Autónoma de Coahuila. Colaborador en proyectos de investigación. Dirección institucional: Facultad de Contaduría y Administración, carretera 57 Km. 4.5, Monclova, Coahuila, México.

EVA EN LAS GRANDES EMPRESAS DEL SECTOR FERRETERO EN COLOMBIA

Jorge Alberto Rivera Godoy, Universidad del Valle

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es conocer el valor económico agregado (EVA) de las grandes empresas del sector ferretero en Colombia en el período 2013-2018, mediante el análisis y comparación de los indicadores financieros que dan cuenta de su crecimiento y efectividad financiera. Se halla que este sector presenta rentabilidades anualmente, determinado principalmente por la orientación de la eficacia en la administración de costos y gastos, y del empleo de un apalancamiento financiero positivo; no obstante, en ningún año se crea valor económico agregado (EVA), dejando como saldo un valor de mercado agregado (VMA) negativo en el sexenio. La destrucción de valor de este sector obedece a que el costo de capital es superior a la rentabilidad del activo neto operacional; El aumento de esta pérdida residual en el primer trienio, cambia de tendencia en los siguientes años. Sería conveniente poder cotejar estos hallazgos con investigaciones en grupos de empresas de diferente tamaño y ubicación geográfica.

PALABRAS CLAVE: Valor Económico Agregado, Valor de Mercado Agregado, Desempeño Financiero, Indicadores Financieros de Eficiencia, Eficacia y Efectividad, Sector Ferretería.

EVA IN THE GREAT COMPANIES OF THE HARDWARE SECTOR IN COLOMBIA

ABSTRACT

The objective of this research is to know the economic added value (EVA) of the large companies in the hardware sector in Colombia in the period 2013-2018, through the analysis and comparison of financial indicators that account for their growth and financial effectiveness. It is found that this sector presents returns annually, determined mainly by the orientation of efficiency in the administration of costs and expenses, and the use of positive financial leverage; however, in no year is an economic added value (EVA) created, leaving a negative added market value (VMA) in the sexennium. The destruction of value in this sector is due to the fact that the cost of capital is higher than the profitability of the net operating assets; The increase in this residual loss in the first triennium changes its trend in the following years. It would be useful to be able to compare these findings with research in groups of companies of different sizes and geographic locations.

JEL: G10, G32, M40, L81

KEYWORDS: Economic Value Added (EVA), Market Value Added (VMA), Financial Performance, Financial Indicators of Efficiency, Efficacy, and Effectiveness, Hardware Sector.

INTRODUCCIÓN

Con esta investigación se pretende conocer si las grandes empresas del sector ferretero en Colombia han creado o destruido valor económico en el período 2013-2018. Se encuentra que el activo neto operacional varía; además, se logran rentabilidades en todos los años, cuyo comportamiento depende principalmente de la eficacia en el control de costos y gastos, incrementado por un apalancamiento financiero positivo. No obstante, se observa una destrucción de EVA en todos los años, dejando como saldo un VMA negativo en el

sexenio. Esto sucede porque rendimiento del activo neto operacional fue inferior al costo de capital. Estos hallazgos son contrastados con sectores homólogos en el ámbito global y en países emergentes. El contenido de este trabajo se presenta de la siguiente manera: primero, se muestra la metodología, donde se escoge y define los indicadores financieros pertinentes para esta investigación; segundo, se presenta el valor económico agregado de este sector a nivel global y en países emergentes; tercero, se analizan los inductores del valor económico agregado de este sector en Colombia; cuarto, se cotejan y evalúan estos resultados y por último se concluye sobre los hallazgos más relevante de esta investigación.

METODOLOGÍA

Se utiliza como método el análisis estático y de tendencias de indicadores de origen contable y de gestión del valor que permiten evaluar el desempeño financiero de empresas de un sector económico. Los indicadores seleccionados son:

El activo neto operacional, *ANO*, que es un indicador que mide crecimiento. La rotación de activos que mide “la eficiencia con la cual una empresa utiliza sus recursos, en especial los activos operacionales, según la velocidad de recuperación del dinero invertido en cada uno de los mismos” (Anaya, 2018, p. 223). Los márgenes de utilidad que miden el efecto que tiene los costos y gastos de las empresas sobre la utilidad, es decir su eficacia (Rivera, 2017, p. 44). El indicador *ROE* que mide los beneficios que recibe sus propietarios por la inversión realizada, es decir su efectividad. En el sistema dupont ampliado, el *ROE* es el producto de la rotación de activos, el margen de utilidad neta y el apalancamiento financiero, este último se determina de la relación activos sobre patrimonio (Ross, Westerfield & Jordan, 2018, pp. 70-71; Rivera, 2017, pp. 38, 47). El *EVA* que es la utilidad residual resultante de restar de la utilidad operacional después de impuestos (*UODI*) un cargo por la utilización del capital (Stewart, 2000, p. 164):

$$EVA_t = UODI_t - \text{Cargo de capital}_t, \quad (1)$$

donde el cargo de capital es igual a: $\text{Cargo de capital}_t = (ANO_{t-1})(Ko_t)$, (2) siendo ANO_{t-1} el activo neto operacional poseído al principio del período y Ko_t es el costo de capital medio ponderado del período t . El ANO_{t-1} es la sumatoria del capital de trabajo neto operativo $KTNO_{t-1}$ y el activo fijo neto operacional $AFNO_{t-1}$. El $KTNO_{t-1}$ es la diferencia entre los activos corrientes y los pasivos corrientes sin costo explícito, mientras que el $AFNO_{t-1}$ resulta de deducir de los activos fijos operacionales, su depreciación.; según Modigliani & Miller (1963, p. 441) Ko_t se calcula así:

$$Ko_t = Ke(1 - L) + Ki(1 - t)L, \quad (3)$$

Donde Ke es el costo del capital propio. L es el nivel de endeudamiento que resulta de dividir la deuda con costo explícito entre el activo neto operacional *ANO*. Ki es el costo de la deuda, que después de considerar su protección fiscal (t) queda como $Ki(1 - t)$. Stewart (2000, p. 163) presenta una segunda forma de calcular el *EVA*:

$$EVA = (ANO_{t-1}) [(UODI_t / ANO_{t-1}) - (Ko_t)] \quad (4)$$

donde $UODI_t / ANO_{t-1}$ es el rendimiento después de impuestos del activo neto operacional, que por sistema dupont es igual al producto de: $[UODI_t / \text{Ventas}_t] [\text{Ventas}_t / ANO_{t-1}]$ A la diferencia entre el rendimiento después de impuestos del activo neto operacional *ANO* y el costo de capital medio ponderado Ko_t , se le conoce como el porcentaje de utilidad o pérdida residual. Al traer a valor presente el *EVA* de varios años, se obtiene el valor de mercado agregado *VMA* del período evaluado; que se puede expresar de la siguiente forma:

$$VMA = \sum_{j=1}^{j=n} EVA_j / (1 + Ko_j)^j \quad (5)$$

Marco de Referencia

En la Tabla 1 se exhibe los indicadores de desempeño financiero de las empresas del sector suministro de materiales al por menor a nivel global (SFG):

Tabla 1: Indicadores Promedio del SFG

Indicador	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio	Σ
EVA (MMUS\$)	4.083	3.580	6.666	9.518	12.102	11.668	7.936	
ANO (MMUS\$)	103.809	101.393	95.599	88.468	91.124	119.873	100.044	
UODI/ANO	11,9	11,7	14,9	18,1	19,7	17,9	15,7	3,4
Ko (%)	7,9	8,2	7,9	7,4	6,4	8,2	7,7	0,7
Utilidad (pérdida) residual (%)	3,9	3,5	6,8	10,7	13,3	9,7	8,0	3,9
VMA a 1-1-2013 (MMUS\$)	35.016							
ROE	15,9	19,4	23,8	27,6	36,2	36,4	26,5	8,5
Número de empresas	50	50	51	50	53	90	57	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Damodaran (2019). Nota: MMUS\$ denota cifras monetarias en millones de dólares

Este sector creó valor económico en los seis años de estudio, arrojando un promedio anual de \$7.936 MMUS de utilidad residual. Se observa un crecimiento del EVA entre 2015-2017, con caídas en los años previo y posterior a este trienio. El comportamiento del EVA mantuvo una correlación positiva con el índice UODI/ANO y el porcentaje de utilidad o pérdida residual, y una correlación negativa con el Ko. Los promedios de estos indicadores fueron respectivamente 15,7%, 8,0% y 7,7%. En el sexenio se creó valor por \$35.016 MMUS (VMA a 1-1-2013), siendo el año 2017 donde se obtuvo un notable logro financiero, pues se creó el mayor valor económico agregado (\$12.012 MMUS), resultado del más alto UODI/ANO (19,7%) y del más bajo Ko (6,4%); mientras que por el contrario en el año 2014 se creó el menor valor económico agregado (\$3.580 MMUS), que fue producto del más bajo índice UODI/ANO (11,7%) y uno de los más altos Ko (8,2%). El ANO decayó hasta el 2016, pero aumentó en los dos últimos años, para llegar a un promedio anual de \$100.044 MMUS; su disminución entre 2015 – 2016, contrasta con un aumento del EVA, lo cual fue debido a que esta reducción permitió mejorar el índice UODI/ANO. Cuando se analiza el rendimiento de los propietarios (ROE), se observa que fue positivo y creciente en el sexenio, alcanzando un promedio anual de 26,5%, que está 10,8% por encima del promedio del rendimiento del activo neto operacional (15,7%), lo que muestra el efecto de otras actividades no operacionales. En la Tabla 2 se presenta los indicadores promedios de desempeño del sector suministro de materiales de la construcción al por menor en países emergentes (SFE).

Tabla 2: Indicadores promedio del SFE

Indicador	2013	2014	2015	2016	2017	2018	promedio	σ
EVA (MMUS\$)	709	145	108	80	387	110	256	
ANO (MMUS\$)	6.117	5.925	4.290	3.921		6.580	5.195	
UODI/ANO	20,1	15,9	14,7	12,6	17,5	13,7	15,7	2,7
Ko (%)	8,5	13,6	12,3	10,7	8,7	12,1	11,0	2,1
Utilidad (pérdida) residual (%)	11,6	2,3	2,3	1,9	8,8	1,6	4,7	4,3
VMA a 1-1-2013 (MMUS\$)	1.201							
ROE	12,9	16,6	12,2	3,8	13,2	15,9	12,4	4,6
Número de empresas	12	12	13	13	15	23	15	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Damodaran (2019). Nota: MMUS\$ denota cifras monetarias en millones de dólares

Este sector creó valor en todos los años del período 2013-2018 en las economías emergentes, logrando un promedio de \$256 MMUS. El *EVA* tiende a disminuir en el sexenio, al pasar de \$709 MMUS en el 2013 a \$110 MMUS en el 2018, con un breve repunte en el año 2017 (\$387 MMUS). Este comportamiento fue afín al indicador UODI/ANO, y parecido a la tendencia del porcentaje de la utilidad o pérdida residual, salvo para el año 2015. La creación de valor económico anual se presentó porque la UODI/ANO supera al *Ko*, dejando siempre un porcentaje de utilidad residual. Los promedios anuales de estos tres indicadores porcentuales fueron: 15,7%, 11,0% y 4,7% respectivamente. En el sexenio se creó valor por \$1.201 MMUS (VMA a 1-1-2013), iniciando con un año 2013 prodigioso, donde se combinó el mayor UODI/ANO (20,1%) y el menor *Ko* (8,5%), que dió como resultado el mayor porcentaje de utilidad residual (11,6%) y el mayor *EVA* (\$709 MMUS), aunque no con la mayor inversión en ANO. Caso contrario sucedió con el año 2016 donde obtuvo el menor *EVA* (\$80 MMUS) debido principalmente a que se presentó el menor índice UODI/ANO (12,6%), y no tanto por el *Ko* (10,7%), que se mantuvo cerca al promedio (11,0%). La inversión en ANO se redujo hasta el 2016, seguido de un aumento en los dos años siguientes, alcanzando un promedio anual de \$5.195 MMUS; este comportamiento siguió la misma tendencia del *EVA* hasta penúltimo año, mostrando que ese período los cambios del ANO eran seguidos por la UODI, pero de una forma más profunda. El rendimiento que les queda a los propietarios fue positivo cada año, alcanzando un promedio del 12,4% anual, que estuvo 3,3% por encima del promedio de la UODI/ANO (15,7%), este excedente representó la rentabilidad que genera a los propietarios otras actividades no operacionales. El *ROE* y el indicador UODI/ANO solo presentaron comportamientos afines entre los años 2015-2017.

Desempeño Financiero las Grandes Empresas Del Sector Ferretero en Colombia

Los estados financieros de las empresas del sector ferretero en Colombia con código industrial internacional uniforme CIIU C4752 (DANE, 2012) de los últimos seis años que figura en la base de datos Benchmark, de BPR Asociados Sales y Credit Management (2019) y Superintendencia de Sociedades (2019) sirvieron de fuente para el cálculo de los indicadores. De esta base de datos se obtuvo información del siguiente número de empresas: 11 para 2013; 15 para el 2014; 10 para el 2015; 17 para el 2016; 14 para el 2017 y 22 para el 2018. En el anexo se muestra su razón social con sus números de identificación tributaria.

Evaluación de la Efectividad

El *ROE* promedio del sexenio fue de 7,3%, siendo resultado de la combinación del margen de utilidad neta (2,3%), la rotación de activos totales (1,3 veces) y el apalancamiento financiero (264,7%). El *ROE* aumentó el primer año a 11,4%, y luego decreció hasta final del período (8,0%), con un breve repunte en el 2017 (8,2%), siguiendo una orientación similar a la del margen de utilidad neta hasta el 2017, que una vez creció en 2014 (3,0%), decreció hasta 1,3% en el 2016, pero luego aumentó en los dos últimos años hasta llegar a 3,4%. La rotación de activos se redujo con el transcurrir de los años: inició con indicador de 1,6 veces al año en el 2016, y llegó a un 1,1 veces en el 2017 y se mantuvo así en el 2018; esta caída se interrumpió con un aumento en el 2016 (1,3 veces). Mientras que el apalancamiento financiero aumentó hasta el 2016 y luego disminuyó entre 2017-2018: arrancó con un índice de 256,4% en el 2013 y se elevó a 300,7% en el 2016, pero en el siguiente bienio cayó a 220,3%. Ver Tabla 3.

Tabla 3: Sistema Dupont Ampliado del Sector Ferretero en Colombia

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio	σ
ROE (%)	3,7	11,4	7,7	5,1	8,2	8,0	7,3	2,7
Margen de utilidad neta (%)	0,9	3,0	2,2	1,3	3,0	3,4	2,3	
Rotación de activos totales (veces)	1,6	1,4	1,2	1,3	1,1	1,1	1,3	
Apalancamiento financiero (%)	256,4	269,0	291,4	300,7	250,4	220,3	264,7	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN BENCHMARK DE BPR ASOCIADOS SALES & CREDIT MANAGEMENT (2019) Y RIVERA & LAVERDE (2020).

Entre los años 2013 a 2014 se pasó de tener el peor ROE (3,7%) al mejor ROE (11,4%) del sexenio, donde los factores determinantes fueron el aumento del margen de utilidad (3,0%) y del apalancamiento financiero (269,0%). Con lo anterior se puede percibir que el comportamiento del rendimiento del capital no obedeció tanto al ajuste de la eficiencia del uso de los activos, sino a la tendencia de la eficacia del control de costos-gastos, que por ser en todos los años un indicador positivo dio lugar a un efecto multiplicador de la palanca financiera sobre el ROE.

Evaluación del Valor Económico Agregado

La gran empresa promedio colombiana del sector ferretería destruyó valor económico agregado en cada uno de los años del período 2012-2018, en promedio \$-2.708 MM anuales. La destrucción del EVA se acrecentó desde 2013 (\$-3.060 MM) hasta el 2015 (\$-4.792 MM), pero luego cambió de tendencia y se redujo la destrucción hasta final del período (\$-1.015 MM). El EVA siguió un comportamiento contrario al de cargo de capital, y solo se asemejó al de la UODI entre 2015-2017. La UODI fue en cada uno de los años inferior al cargo de capital, lo que significa que no se compensó el riesgo asumido por los inversionistas que aspiraban \$4.310 MMUS en promedio anual, pero solo se lograron \$1.601 MM (Tabla 4). Los inductores del cargo de capital se muestran en la parte a de la Tabla 4: el ANO aumentó en el 2014 (\$37.345 MM) y descendió hasta llegar a \$24.793 MM en el 2018, con una corrección en el año 2017, que aumentó a \$29.836 MM; mientras que el costo de capital medio ponderado aumentó del 2013 al 2015 al pasar de 9,8 % al 17,5%, pero entre 2016-2017 disminuyó hasta llegar 12,0%, pero en último año volvió a crecer a 12,4%. El Ko presentó una mayor correlación positiva con el cargo de capital (2013-2017), que la que tuvo este último con el ANO (2013-2014, 2016 y 2018). El ANO promedio fue de \$31.236 MM y el costo de capital promedio fue de 13,7%. Los indicadores del inductor UODI se exhiben en la parte b de la Tabla 4: la UAII, los impuestos y la utilidad bruta presentaron una correlación positiva con el UODI, excepto en el 2016 con los impuestos y en el 2017 con la utilidad bruta; lo que arrojó un promedio en el sexenio de \$2.558 MM de UAII, \$956 MM de impuestos y \$14.571 MM de utilidad bruta.

Tabla 4: EVA Promedio Por Empresa del Sector Ferretero en Colombia y sus Inductores

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio	σ
EVA (MM\$)	-3.060	-3.724	-4.792	-2.370	-1.289	-1.015	-2.708	
UODI (MM\$)	128	1.699	1.377	2.055	2.293	2.056	1.601	
Cargo de capital (MM\$)	3.188	5.423	6.169	4.425	3.582	3.071	4.310	
A. Indicadores del Inductor Cargo de Capital								
ANO (MM\$)	32.537	37.345	35.206	27.702	29.836	24.793	31.236	
Ko (%)	9,8	14,5	17,5	16,0	12,0	12,4	13,7	2,8
B. Indicadores del Inductor Uodi								
UAI (MM\$)	1.052	2.716	2.203	2.773	3.589	3.012	2.558	
Impuestos (MM\$)	925	1.017	826	718	1.295	956	956	
Utilidad bruta (MM\$)	20.102	20.109	10.581	14.794	11.797	10.042	14.571	
Costo de venta (MM\$)	62.360	56.864	48.023	46.551	38.908	33.657	47.727	
ventas	82.462	76.973	58.604	61.345	50.705	43.699	62.298	
Gastos de Admón. (MM\$)	6.013	4.370	2.971	5.078	5.136	3.801	4.562	
Gastos de venta (MM\$)	13.037	13.023	5.407	6.656	3.325	3.912	7.560	
C. Inductores del Indicador Ano								
KTNO (MM\$)	24.690	27.936	25.706	16.258	18.309	14.726	21.271	
AFNO (MM\$)	7.847	9.408	9.500	11.445	11.527	10.067	9.966	
D. Indicadores del Inductor Ko								
Ke ¹ (%)	16,3	24,6	30,6	24,2	15,8	16,3	21,3	
Ki ² (%)	7,4	7,2	8,0	11,4	9,8	7,8	8,6	
Deuda con costo explícito (MM\$)	18.574	19.614	18.722	14.584	12.041	8.810	15.391	
L (%)	57,1	52,5	53,2	52,6	40,4	35,5	48,6	
t (%)	33,0	25,0	25,0	25,0	34,0	33,0	29,2	
E. Sistema Dupont del Índice Uodi/Ano								
UODI/ ANO (%)	0,4	4,6	3,9	7,4	7,7	8,3	5,4	3,0
UODI/Ventas (%)	0,2	2,2	2,3	3,3	4,5	4,7	2,9	
Ventas/ANO (veces)	2,5	2,1	1,7	2,2	1,7	1,8	2,0	
F. Utilidad o Pérdida Residual								
Util. o pérđ. residual (%)	-9,4	-10,0	-13,6	-8,6%	-4,3	-4,1	-8,3%	3,6
G. Valor del Mercado Agregado								
VMA a 1-1-2013 (MM\$)	-11.516							

Fuente: Elaboración propia con base en Benchmark de BPR Asociados Sales & Credit Management (2019), Superintendencia de Sociedades (2019), Superintendencia Financiera de Colombia (2019), Damodaran (2019) y Rivera & Laverde (2020). Notas: MM\$ denota cifras en millones de pesos colombianos. 1 Ver fuentes de información complementaria para su cálculo en Rivera & Alarcón (2012, p. 92). 2 Se toma la tasa promedio anual de crédito preferencial o corporativo reportado por la Superintendencia Financiera de Colombia

La utilidad bruta siguió la tendencia de las ventas y costo de ventas a partir de 2015, salvo para el costo de ventas en el 2016; las ventas y costos de ventas promedio fueron respectivamente de \$62.298 y \$47.727 MM; estos últimos representaron el 76,6% de las ventas. Los gastos de administración siguieron la tendencia del UAI, hecho que no sucedió con los gastos de ventas. En el sexenio los gastos de administración y de ventas promedios fueron en orden: \$4.562 y \$7.560 MM. Los indicadores del inductor ANO, que se presentan en la parte c de la Tabla 4, muestran una correlación positiva entre el KTNO y el ANO, y un aumento del AFNO hasta el penúltimo año. El KTNO y el AFNO representaron aproximadamente el 68,1% y 31,9% del ANO: en promedio el KTNO fue de \$21.271 MM, mientras que el AFNO fue de \$9.966 MM. Los indicadores del inductor Ko, que figuran en la parte d. de la Tabla 4, indican que su comportamiento estuvo ligado a la tendencia del Ke, no sucedió lo mismo con el resto de indicadores del inductor Ko, como fueron Ki, L y t. El Ke fue superior al Ki durante el período, y esto se vio reflejado en el promedio: $Ke = 21,3\% > Ki = 8,6\%$. El endeudamiento con costo explícito (L) después de variar hasta el 2015, decayó en los siguientes tres años, alcanzando un promedio en el sexenio de 48,6%. La tasa de impuestos promedio fue de 29,2%.

El indicador UODI/ANO creció durante el período 2013-2018 pasando de 0,4% a 8,3%, con una baja en el 2015 (3,9%), llegando a un promedio anual de 5,4%. Los factores que afectaron al UODI/ANO exhibidos en la parte e de Tabla 4, evidencian una mayor correlación positiva con el índice UODI/ventas, que aumentó durante el sexenio, pasando de 0,2% en el 2013 a un 4,7% en el 2018, logrando un 2,9% como promedio

anual, mientras que el indicador ventas /ANO fluctuó en la mayoría de los años alrededor de un promedio de 2,0 veces al año. El 2018 se erigió como el año de mayor UODI/ANO con un 8,3%, producto del mayor UODI/ventas (4,7%), pero no del mayor índice ventas/ANO (1,8 veces), mientras que el año 2013 fue el de menor UODI/ANO (0,4%), resultado del menor UODI/ventas (0,2%), aunque con el mayor indicador ventas/ANO (2,5 veces). Por consiguiente, se puede notar que la tendencia creciente de la efectividad en logro de utilidades operacionales después de impuestos se explica, en gran parte, por el continuo crecimiento de la eficacia en control de costos y gastos operacionales y de impuestos, y, en menor proporción, al comportamiento oscilante de la eficiencia en el uso de los activos.

Al comparar el indicador UODI /ANO con el Ko, se obtiene el porcentaje de utilidad o pérdida residual que se muestra en la parte f de la Tabla 4, el cual fue negativo todos los años; esta pérdida residual se acrecentó en los tres primeros años, pero se redujo paulatinamente en el siguiente trienio. Estos resultados corroboran el motivo por el cual las grandes empresas ferreteras en Colombia destruyen valor. El porcentaje promedio de la pérdida residual fue de 8,3%, resultado de la diferencia entre el promedio UODI/ANO (5,4%) y el promedio de Ko (13,7%). La mayor pérdida residual se presentó en el año 2015 (-13,6%), justamente donde más se destruyó EVA (\$-4.792 MM), esto debido a que se presentó el mayor Ko (17,5%), aunque no el menor índice UODI/ANO (3,9%) del sexenio, mientras que la menor pérdida residual tuvo lugar en el 2018 (-4,1%), precisamente el año donde menos se destruyó EVA (\$-1.015 MM), esto debido a que fue el año con mayor indicador UODI/ANO (8,3%), aunque no con el menor Ko (12,4%) del sexenio. El VMA del promedio de las grandes empresas del sector ferretería en Colombia al 1 de enero de 2013 fue de \$ -11.516 MM, que corrobora la destrucción de valor económico durante el período 2013-2018, no obstante, que los indicadores de rendimiento como el margen de utilidad neta, el ROE y el índice UODI/ANO fueron positivos en cada uno de los años (Tabla 3 y parte e de la Tabla 4 y).

RESULTADOS

En este aparte se comparan los principales indicadores de desempeño de las grandes empresas del sector ferretero en Colombia (SFC) con los de los sectores de suministro de materiales de la construcción en el ámbito global (SFG) y en los países emergentes (SFE).

Crecimiento

La inversión en ANO cayó en el primer cuatrienio, pero subió en el siguiente bienio en los SFG y SFE; mientras que fluctuó en casi todos los años en el SFC (Tablas 1, 2 y 4).

Efectividad

El ROE fue positivo en todos los años para el SFG, el SFE y el SFC; Este indicador en el entorno global siguió una tendencia creciente, mientras que en los países emergentes y en las grandes empresas en Colombia fluctuaron con una correlación positiva hasta el penúltimo año. Al confrontar el ROE promedio del SFG (26,5%) con el SFE (12,4%) y el SFC (7,3%), se encuentra que el SFG superó en más de dos veces al del SFE y en más de tres veces la del SFC. No obstante, este indicador de efectividad fue más disperso en el SFG ($\sigma = 8,5\%$), seguido del SFE ($\sigma = 4,6\%$) y del SFC ($\sigma = 2,7\%$), como se aprecia en las Tablas 1, 2 y 3.

Valor Económico Agregado

El EVA del SFC fue negativo en los seis años evaluados, con tendencia a empeorar con el transcurso de los años del primer trienio, pero en el segundo trienio cambió de tendencia hasta llegar al 2018 destruyendo el menor valor del sexenio. Mientras que los SFG y SFE presentaron EVAs positivos en el período estudiado, en el SFG se observó un crecimiento del EVA entre 2015-2017, y el SFE una reducción del EVA,

interrumpida en el 2017 (Ver Tablas 1, 2 y 3). El VMA del sexenio fue negativo para el SFC (\$ -11.516 MM), pero fue positiva para el SFG (\$35.016 MMUS) y para el SFE (\$1.201 MMUS); con lo que se demuestra que solo el SFC no cumplió con el objetivo financiero de crear valor económico en el período evaluado. Al revisar los inductores del EVA se encuentra que el promedio del UODI/ANO del SFC (5,4%) fue inferior al del SFG y al del SFE, que fueron iguales al 15,7%, pero con una mayor dispersión para el SFG ($\sigma = 3,4\%$), seguido del SFC ($\sigma = 3,0\%$) y del SFE ($\sigma = 2,7\%$), lo que puso en mejor situación al SFE que logró un mayor índice UODI/ANO y un menor riesgo. El Ko promedio del SFC (13,7%) fue mayor que el del SFE (11,0%) y del SFG (7,7%), y con una mayor dispersión ($\sigma = 2,8\%$) comparado al del SFE ($\sigma = 2,1\%$) y al del SFG (0,7%), lo que dejó al SFC con el mayor costo de capital y riesgo. Lo anterior dejó al SFC con un porcentaje de pérdida residual promedio de -8,3%, mientras que el SFE y el SFG lograron un porcentaje utilidad residual promedio de 4,8% y 8,0% respectivamente. La dispersión fue menor en el SFC ($\sigma = 3,6\%$) y mayor en el SFE ($\sigma = 4,3\%$), quedando en posición intermedia el SFG ($\sigma = 3,9\%$).

CONCLUSIONES

Del estudio realizado de las grandes empresas del sector ferretero en Colombia durante el período 2013-2018 se encontró una variación del ANO. Este comportamiento contrasta con el crecimiento del ANO en el primeros cuatro años y un decrecimiento en los siguientes dos años en los sectores homólogos en el ámbito global y en países emergentes. El ROE promedio de las grandes empresas de sector ferretero en Colombia fue menor y menos disperso, que el que se presentó en el sector ferretero en los países emergentes, y ésta a vez fue menor al del sector ferretero en entorno global; lo que demostró una menor efectividad financiera de la colombiana comparada con sus homólogos de países emergentes y del ámbito global, aunque con una mayor estabilidad. La orientación del ROE de la gran empresa ferretera en Colombia se explicó en mayor medida por los resultados de la gestión en el control de los costos y gastos operacionales y no operacionales, que fue amplificada por una palanca financiera positiva en todos los años.

La gran empresa del sector ferretero en Colombia no logró crear EVA en el sexenio, arrojando un saldo negativo de su VMA (\$ - 11.516 MM), a pesar, que sus rendimientos sobre la inversión fueron positivos en todos los años. Este hallazgo es contrario a lo que presentó este mismo sector en las naciones emergentes y en el entorno global, donde se creó valor cada año. El comportamiento del EVA del SFC siguió la orientación del porcentaje de pérdida residual que resultó del efecto conjunto de la relación UODI/ANO y del Ko. Al cotejar los inductores de valor de este sector en Colombia con los de los países emergentes y del globo terrestre, se observa que en Colombia el índice promedio UODI/ANO fue inferior y el Ko promedio fue superior. Este sector destruyó valor de mercado agregado en Colombia, mientras que sus homólogos en naciones emergentes y el ámbito global lograron cumplir el objetivo fundamental financiero de crear valor de mercado agregado en el sexenio. Además, cuando se compara los inductores de valor se encuentra que el desempeño financiero del sector establecido en Colombia fue menos efectivo. Los resultados de esta investigación podrían complementarse con estudios del desempeño financieros sobre grupos de empresas de diferentes tamaños del sector ferretero que se encuentren ubicados en diversas regiones del país o del mundo, además de la profundización de los factores que inciden sobre su valor.

Anexo: Grandes Empresas del Sector Ferretero en Colombia

NIT	Razón Social	2013	2014	2015	2016	2017	2018
890934807	A.R. LOS RESTREPOS S.A.S.	X	X		X	X	X
860511559	ACEFER Y CIA S.A.S.				X	X	X
890208890	ALDIA S.A.S.	X	X	X	X	X	X
800242394	ALMACEN REFRIELECTRIC S.A.S.		X	X	X	X	X
860500480	ALMACENES CORONA S.A.S.	X	X		X		
892002847	CABLES COLOMBIA URIBE Y CIA S.C.A.		X	X			
805004427	CAMELECO S.A.S.						X
860450793	CASA FERRETERA S.A.	X	X	X	X	X	X
900225782	CEMENTOS ATLAS S.A.	X	X		X		
890936354	COMERCIALIZADORA RUBEN S LTDA			X	X	X	X
830066623	DISTRIBUCIONES HOUOSTOOLS S.A.		X	X	X	X	X
804010729	ELECTRICOS DEL RUIZ S.A.S.				X	X	X
890208598	FERRETERIA INDUSTRIAL S.A.S.		X		X		X
830012875	FERRETERIA JRC Y CIA LTDA						X
844003351	FERRETERIA PUNTIALAMBRES S.A.S.						X
900081694	FERRETERIA REINA S.A.	X	X		X	X	X
830120172	FERRICENTROS S.A.S.	X	X	X			X
891500387	GRANADA S.A.	X					
890600130	IMEQUIPOS IMETAN S.A.S.			X			
800190729	INTERNACIONAL DE ELECTRICOS S.A.S.	X	X		X	X	X
890323716	INVERSIONES PRIMERA LTDA				X	X	X
800077098	LA BALINERA S.A.						X
800231751	MADECENTRO COLOMBIA S.A.S.	X	X				
830054002	NACIONAL DE ELECTRICOS H H LTDA	X	X	X	X	X	X
900204277	PEDRO SANCHEZ R S.A.S.		X	X	X	X	X
800066735	PINTUBLER DE COLOMBIA S.A.				X		
800048974	PRODUCTOS DE CAUCHO Y LONA S.A.S.					X	X
811015511	SOCIEDAD FERRETERA DE COMERCIO S.A.						X
800210381	SOELCO LTDA						X
	Total	11	15	10	17	14	22

Fuente: Elaboración propia con base en Benchmark de BPR Asociados Sales & Credit Management (2019) y Rivera & Laverde (2020).

Nota: Se tomó las empresas con activos con superiores a los 30.000 salarios mínimos legales, conforme al artículo 2 de la Ley 905 de 2004 (Congreso de Colombia, 2004).

BIBLIOGRAFÍA

Anaya, H. (2018). *Análisis financiero aplicado, bajo NIIF* (16a. ed.). Bogotá Universidad Externado de Colombia.

BPR asociados sales & credit management (2019). *Benchmark* [base de datos en línea]. Recuperado el 10 de febrero de 2019 de http://bck.securities.com/mainview?sector_id=9999028&sv=BCK&pc=CO

Congreso de Colombia (agosto de 2004). Ley 905 de 2004.

Damodaran A. (2019). [Base de datos en línea]. Retraído el 18 de abril de 2019, <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

DANE (2012). Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas. Revisión 4 adaptada para Colombia. CIIU Rev. 4 A.C. https://www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/CIIU_Rev4ac.pdf

Modigliani, F. & Miller, M. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. *The American Economic Review*, Vol. 53, pp. 433-443.

Rivera, J. & Alarcón, D. (2012). El cargo de capital en la evaluación del desempeño financiero de empresas innovadoras de confecciones de Cali. *Estudios Gerenciales*. Vol. 38, No. 123, pp. 85-100.

Rivera, J. (2017). *Introducción a la administración financiera: fundamentos y aplicaciones para crear valor*. 2ª reimpresión. Cali: Universidad del Valle.

Rivera, J. & Laverde, L. (2020). Evaluación del comportamiento de los indicadores de efectividad y EVA de las empresas del sector ferretería en Colombia. *Sotavento MBA* (en revisión de pares).

Ross, S., Westerfield, R. & Jordan, B. (2018). *Fundamentos de finanzas corporativas* (11ª edición). México: McGraw Hill/ Interamericana.

Stewart, B. (2000). *En busca del valor*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.

Superintendencia Financiera (2019). Tasa de interés y desembolsos por modalidad de crédito. Recuperado el 20 de marzo de 2019 de <https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/loader.jsf?lServicio=Publicaciones&lTipo=publicaciones&lFuncion=loadContenidoPublicacion&id=60955>

RECONOCIMIENTO

El autor agradece el apoyo a la estudiante Leidy Miley Laverde Plazas del Programa de Contaduría Pública de la Universidad del Valle.

BIOGRAFÍA

Jorge Alberto Rivera-Godoy es Doctor Distinguido “Cum Laude” en Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Autónoma de Madrid, España. Profesor titular de la Facultad de Ciencias de la Administración de la Universidad del Valle – Sede San Fernando, Calle 4B No. 36-00, Cali, Colombia. Coordinador del grupo de investigación en Generación de Valor Económico.

PRÁCTICAS DE LIDERAZGO EN PYMES DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN

Román Alberto Quijano García, Universidad Autónoma de Campeche

Deneb Elí Magaña Medina, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Luis Alfredo Argüelles Ma, Universidad Autónoma de Campeche

Norma Aguilar Morales, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

RESUMEN

El sector construcción contribuye a la economía de los países generando empleos y aportando al producto interno bruto, sin embargo, resiente de forma inmediata la inestabilidad financiera y el recorte presupuestario de los gobiernos en épocas de crisis, por lo tanto, las empresas deben contar con planes de largo plazo para afrontar estos cambios bajo un liderazgo que mejore los niveles de productividad y competitividad en el mercado donde participan. Esta investigación pretende identificar qué dimensiones prevalecen en el estilo de liderazgo que ejerce el gerente y su efecto en la toma de decisiones, para lo cual se desarrolló un estudio de tipo descriptivo con diseño no experimental obteniendo información sobre las variables que participan en el problema en su contexto natural, a través de encuestas administradas a los líderes de las organizaciones participantes. Los resultados confirman que el estilo con mayor presencia en estas empresas es el transformacional, ya que las dimensiones desafiar los procesos e inspirar una visión compartida reportan los valores más elevados, lo que permite establecer que los gerentes piensan en un futuro que incluye a los colaboradores en una visión común, asumiendo riesgos para la mejora continua en la industria.

PALABRAS CLAVE: Prácticas de Liderazgo, Mipymes, Industria de la Construcción

LEADERSHIP PRACTICES IN CONSTRUCTION SECTOR SMEs

ABSTRACT

Construction sector supports the countries' economies by creating jobs and contributing to their gross domestic product (GDP), however it is immediately affected by financial instability and government budget cuts during crisis times, therefore businesses need to have long-term plans to face these changes under a leadership that improves their productivity level and competitiveness in the market where they participate. This research pretends to identify what dimensions predominate in the manager's leadership style and its effect in decision making for which it was developed a study with descriptive type and non-experimental transversal design gathering information about the variables that participate in the problem in their natural context through interviews applied to the leaders of the participating companies. The results confirm that the style with major presence in these businesses is transformational because the dimensions "facing processes" and "inspiring a shared vision" reported higher values, which allows to establish that the managers think about a future that includes collaborators with a common vision, and assuming risks for continuous improvement in the sector.

JEL: L74, M10, M12

KEY WORDS: Leadership Practices, SMEs, Construction Sector

INTRODUCCIÓN

El sector construcción es importante para cualquier país ya que su producto final se refleja generalmente en infraestructura, la cual mejora el nivel de los servicios a que tienen acceso los ciudadanos, particularmente en las economías emergentes (Ofori y Toor, 2012), por lo cual forma parte de los documentos rectores de planeación económica como es el caso del Plan Nacional de Desarrollo de México(2019-2023) que plantea el impulso a las actividades que tienen potencial económico, social y ambiental, destacando la modernización de la infraestructura conectando a las regiones marginadas del país, mediante el desarrollo de mega proyectos (PND, 2019-2024). Por su parte el Plan de Desarrollo del estado de Campeche (PED 2019-2021), contempla “mejorar la conectividad del estado mediante la ampliación y modernización de la infraestructura y una plataforma logística de transporte integral y comunicaciones modernas que fomenten la competitividad, productividad y desarrollo económico y social sostenible” mediante la movilización de personas y el intercambio de bienes y servicios en el estado a través del desarrollo de infraestructura portuaria, aeroportuaria y ferroviaria.

Para poder participar en la ejecución de obra pública y privada las constructoras deben desarrollar propuestas técnicas, legales y financieras con costos competitivos, por lo tanto, requieren un liderazgo proactivo que integre todos estos elementos desde la administración para hacer frente a los competidores en el mercado. Existen estudios sobre liderazgo y sus modalidades en la literatura en varios sectores económicos, pero aún son escasos para el sector construcción, y se necesitan investigaciones que reporten el impacto que tiene la personalidad del líder en la toma de decisiones que orientan el futuro de la organización. Este trabajo tiene como objetivos: a) Determinar el estilo de liderazgo que prevalece en el sector construcción de vivienda de la ciudad de Campeche, b) Identificar las prácticas de liderazgo desarrolladas por los gerentes de las mipymes de este sector económico y c) Evaluar la incidencia de los factores sociodemográficos del gerente y del perfil administrativo de la empresa en las dimensiones de liderazgo.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

El poder y liderazgo son fenómenos que se presentan al interior de las organizaciones como parte de la interacción del elemento humano que colabora tanto en administración como la operación de las mismas, (Contreras y Castro, 2013). Rodríguez (2010), analizó la información proporcionada por 68 directivos de alto nivel y sus resultados se orientan hacia una relación entre los estilos de liderazgo y la cultura empresarial en sus modalidades de productividad, innovación y competitividad, lo que finalmente se refleja en la eficacia operacional de las empresas evaluadas, toda vez que los miembros de la empresa asumen riesgos y desafíos para innovar y cumplir las metas asignadas lo que les permite crear un valor estratégico y económico. La existencia de relaciones entre la gestión del conocimiento, las estrategias empresariales y los estilos de liderazgo, fue analizada por Pedraja y Rodríguez (2008), quien encontró relaciones significativas entre las variables investigadas, donde los estilos de liderazgo tienen la capacidad explicativa del proceso de creación y aplicación del conocimiento en las organizaciones participantes y en el mismo sentido, la gestión del conocimiento influye en el diseño e implementación de estrategias. En cualquier tipo de organización puede decirse que la función del liderazgo esta presente ya sean sociedades, grupos humanos o países, los elementos que debe reunir un líder para transformar positivamente el ámbito donde desarrolla sus funciones fueron estudiadas por Terrazas (2015), para lo cual analizó las características de un líder tradicional con una visión unidimensional, para posteriormente evaluar las premisas necesarias para conceptualizar un modelo tridimensional basado en la a) formación (aptitudes), b) valores (actitudes) y c) transformación (acciones) como factores básicos con que debe contar un líder proactivo.

A nivel latinoamericano Loaiza y Pirela (2015), indagaron el estilo de liderazgo en las organizaciones venezolanas en los sectores educativo y pymes industriales para lo cual desarrollaron una investigación

documental para identificar las características más representativas sobre el tema abordado, sus hallazgos señalan una tendencia a requerir líderes orientados a la competitividad, con una visión que promueva la confianza y el optimismo en las organizaciones para emprender e innovar en la actividad económica en la que participan. Existen factores que afecta la gestión del talento humano en el sector construcción los cuales fueron estudiados por Torres (2018), sus resultados establecen que el trabajador en la industria de la construcción debe enfrentar retos como la estabilidad laboral, poca motivación, exposición a riesgos físicos y psicológicos por lo tanto debe fomentarse que los esquemas de seguridad social sean benéficos para el bienestar del trabajador, y la reducción de gastos para los empleadores; apostando a una capacitación que contribuya a la reducción de los accidentes laborales considerados propios de la actividad económica.

Sobre el liderazgo transformacional Hincapié, Zuloaga y López (2018) analizaron la influencia de los rasgos propios de este estilo sobre los procesos que desarrollan los equipos de trabajo en pymes colombianas, encontrando que la motivación inspiracional y la estimulación intelectual tienen mayor influencia positiva en las actividades de los grupos observados confirmando resultados de estudio similares en otros contextos geográficos y culturales similares. En el ámbito mexicano Robles, de la Garza y Medina (2008) analizaron las dimensiones de liderazgo en las pequeñas y medianas empresas del estado de Tamaulipas a través del inventario de prácticas de liderazgo señalando que el número de personas bajo la dirección del gerente influye en las 5 dimensiones que considera el IPL, para un desempeño óptimo de la función de dirección; así mismo el tipo de empresa tiene relevancia en la eficacia del liderazgo. Como dato particular los líderes de las empresas participantes requieren ser más innovadores en los procesos organizacionales ya que se comportan con base a una cultura nacional formada por creencias y valores del gerente por lo cual no asumen riesgos ni comparten el poder. El liderazgo específicamente para el sector servicios de Tamaulipas también fue sujeto de estudio por Vázquez y Pedraza, 2014, quienes encontraron que las cinco dimensiones del IPL estuvieron presentes en las prácticas del liderazgo gerencial, obteniendo la media más alta la dimensión relacionada con la modelación del camino, pudiendo establecer que el estilo de liderazgo que prevalece en este sector es de tipo transformacional.

Baztar (2006) consideró importante proponer un modelo de liderazgo organizacional para las empresas mexicanas analizando la cultura y su impacto en la efectividad de las acciones de liderazgo, para lograr lo anterior analizó los conceptos relacionados con cultura organizacional-ejercicio de liderazgo evaluándolo a nivel nacional y latinoamericano además de considerar líneas de investigación teórico-metodológicas y de trabajo de campo, lo anterior le permite concluir que aún se requiere mayor investigación en el tema que genere estudios con modelos conceptuales y trabajo de campo no sesgado por la percepción del investigador, ya que no existen incluso proyectos de investigación a nivel de instituciones educativas que aborden estos conceptos como punto de partida para explicar la vinculación o no de estas variables en el sector empresarial.

METODOLOGÍA

Esta investigación es de tipo descriptiva porque se mide o recoge información sobre las variables que participan en el problema sujeto a estudio integradas por las dimensiones del Inventario de Prácticas de Liderazgo. El diseño es no experimental transversal mediante la recolección de datos en un solo momento en su contexto natural. El método utilizado para la recolección de información cuantitativa es a través de trabajo de campo y la técnica empleada es la encuesta (Hernández, Fernández y Baptista, 2018). El estudio se desarrolló tomando como población las mipymes del sector construcción de vivienda ubicadas en la ciudad de Campeche, las cuales fueron elegidas porque: a) generan empleo para individuos con mínima preparación académica y b) por su contribución a la economía del estado. Las empresas identificadas fueron 63, según el directorio de la delegación estatal de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, al 31 de marzo de 2019, de las cuales aceptaron participar en el estudio 58 lo que representa el 92% de la población inicial. Se administraron formatos del cuestionario utilizado por Vázquez y Pedraza (2014), en su estudio formulado para identificar las prácticas de liderazgo en el sector servicios de Tamaulipas, México

basado en el Inventario de Prácticas de Liderazgo (IPL) diseñado por Kouzes y Posner (2003), a los 58 propietarios de las empresas para la obtención de información cuantitativa. Este instrumento se vincula con el objetivo central de la investigación al contribuir a la identificación de los estilos de liderazgo ejercidos a nivel gerencial en las mipymes que participan en el sector construcción de vivienda. Los elementos que integran el instrumento se señalan en la Tabla 1.

Tabla 1: Definiciones de la Encuesta Administrada a los Líderes de las Mipymes del Sector Construcción de Vivienda

Dimensión	Definición Operacional	Reactivos
1. Desafiar los procesos	Los líderes aceptan desafíos y están preparados para enfrentar los riesgos y experimentar, siempre en la búsqueda de aportar una innovación.	Busco oportunidades de reto que pongan a prueba mis aptitudes. Cuestiono nuestra manera de hacer las cosas en la organización donde trabajo. Busco maneras innovadoras de mejorar lo que hacemos en nuestra organización. Experimento y me arriesgo a nuevos métodos de trabajo, incluso a sabiendas de que me expongo al fracaso. Experimento, corro riesgos y aprendo de los errores que se producen en mí. Promuevo la mejora continua y la innovación de los procedimientos de trabajo.
2. Inspirar una visión compartida	Consiste en albergar el deseo de hacer, cambiar y crear para que las cosas se transformen, se creen nuevas y ocurra lo que no se había hecho, esta visión impulsa hacia adelante al líder con una comunicación expresiva y vívida.	Describo a los demás el futuro que me gustaría que labráramos juntos. Invito a los demás a que compartan mis sueños del futuro como si fueran los suyos propios. Comunico con claridad la perspectiva positiva y llena de esperanzas para el futuro de nuestra organización. Señalo a los demás cómo pueden materializar sus propios intereses a largo plazo con una visión en común. Miro hacia adelante y predigo como espero que sea nuestro futuro.
3. Habilitar a los demás para que actúen	Se fomenta la colaboración desarrollando la confianza y facilitando las relaciones de los colaboradores, fortaleciendo la autodeterminación y el desarrollo de sus capacidades.	Contagio a los demás mi emoción y entusiasmo en cuanto a las posibilidades futuras. Involucro a los demás en la planeación de las acciones que emprendemos. Concedo a los demás, libertad suficiente para que tomen sus propias decisiones. Genero una atmósfera de confianza mutua en los proyectos que dirijo. Logro que los demás sientan suyos los proyectos en los que trabajan. Habilito en mi grupo de trabajo la participación y la toma de decisiones. Me preocupo por el nivel de capacitación que mis colaboradores deben tener en su trabajo.
4. Modelar el camino	Es la congruencia entre lo que se dice y lo que se hace en la práctica empresarial. Básicamente se busca dar el ejemplo y demostrar el compromiso para crear impulso y progreso en la organización.	Tengo muy clara mi propia filosofía acerca del liderazgo. Soy constante en la práctica de los valores con los que me comprometo. Me aseguro de que el equipo de trabajo plantee metas claras, haga planes y fije objetivos intermedios para cada proyecto que dirijo. Me muestro congruente con mi forma de actuar y lo que pienso acerca de lo que debe ser el trabajo. Soy congruente en cuanto a mi forma de actuar y pensar respecto a mí. Predico con el ejemplo en lo referente al compromiso institucional.
5. Brindar aliento	el líder tiene una reacción de estímulo positivo para sus colaboradores con gestos genuinos de interés que producen actitudes de alegría y ganas de seguir adelante	Dedico tiempo a celebrar el logro de cada objetivo intermedio del proyecto. Alabo a quienes realizan un buen trabajo. Encuentro maneras de celebrar logros. Señalo intencionalmente al resto de la organización el buen trabajo realizado por mi equipo. Reconozco y aliento la creatividad de mis colaboradores. Reconozco las contribuciones individuales de mis colaboradores en el éxito de cualquier proyecto.

Fuente: Elaboración propia con datos de Vázquez y Pedraza (2014).

El instrumento agrupa las dimensiones 1, 2, 3 y 4 bajo el estilo de liderazgo transformacional y la número 5 corresponde al estilo transaccional. Considera puntajes asignados en una escala tipo Likert con valores que oscilan de 1= rara vez o nunca, 2= ocasionalmente 3= a menudo y 4= muy a menudo o siempre. El cuestionario se diseñó con una parte inicial para obtener información socio demográfica y de posición del líder, seguida de preguntas para establecer el perfil administrativo de la organización. La validación del cuestionario la desarrollaron los autores de la escala (Kouzes y Posner, 2003), que para minimizar las distorsiones de la autoevaluación, consideraron las respuestas del mismo instrumento administrado a los colaboradores de las organizaciones y la fiabilidad del mismo se revisó a través del estadístico Alpha de Cronbach cuyo valor para este grupo de datos fue de 0.85.

RESULTADOS

Descriptivos: La muestra estuvo constituida en su totalidad por los propietarios de la empresa todos ellos varones que se encuentran entre 29 a 60 años de edad, cuyo rango de mayor porcentaje fue de 29 a 36 años (39.7%). En su mayoría son casados (89.7%) cuyo nivel de estudios es de nivel superior (87.9% pregrado y 12.1% posgrado). Las empresas tienen entre 2 y 25 años de haber sido constituidas, pero la mayoría (75.9%) tiene menos de 9 años. De acuerdo al número de empleados el 53.4% son microempresas (menos de 10 trabajadores) y el 46.6% restante tiene entre 11 y 50 empleados.

En la Tabla 2 se presentan los principales valores sobre los cuales consideran han edificado la empresa, en un desglose de acuerdo a la estructura de la propiedad de la empresa. Se observa que para cualquier tipo de asociación empresarial el principal valor es el servicio al cliente, seguido de la honestidad, manteniendo proporciones similares en los tres grupos.

Tabla 2: Valores en los que Perciben se ha Edificado la Empresa de Acuerdo al Tipo de Propiedad de la misma.

Valores	Propia		Familiar		de varios Socios		Total*	
	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%
Excelente servicio a los clientes	23	29%	5	28%	22	25%	50	86.2
Honestidad	18	23%	5	28%	23	26%	46	79.3
Respeto, iniciativa y creatividad	16	21%	3	17%	17	20%	36	62.1
Profesionalismo y eficiencia en las labores	7	9%	2	11%	8	9%	17	29.3
Competitividad	10	13%	1	6%	6	7%	17	29.3
Transparencia de la gestión administrativa	4	5%	2	11%	10	11%	16	27.6
Calidad con enfoque internacional	0	0	0	0	1	1%	1	1.7

Fuente: Elaboración propia con base en información estadística. *La suma de las columnas del total rebasa el tamaño de la población por que el encuestado podría seleccionar más de una opción.

En la Tabla 3 se muestran los retos que reportan como los más difíciles de superar para la empresa.

Tabla 3: Retos más Difíciles de Superar de la Empresa de Acuerdo al Tipo de Propiedad de la Misma.

Valores	Propia		Familiar		de varios Socios		Total*	
	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%
Conseguir personal calificado	23	23%	5	23%	23	28%	51	87.9
Obtener apoyos crediticios	18	18%	2	9%	15	18%	35	60.3
Creación de estrategias de mejora	10	10%	4	18%	13	16%	27	46.6
Facilitar los diversos trámites requeridos	13	13%	2	9%	9	11%	24	41.4
Competencia	9	9%	0	0%	7	8%	16	27.6
Tener mayor acceso a la ciencia y tecnología	7	7%	2	9%	3	4%	12	20.7
Ser más competitivo y alcanzar estándares en calidad.	6	0%	2	0%	3	0%	11	19.0
Incursión en otros mercados	5	5%	1	5%	4	5%	10	17.2
Estrategias de negociación	5	5%	1	5%	3	4%	9	15.5
Emprender estrategias novedosas de negociación	2	2%	3	14%	3	4%	8	13.8

Fuente: Elaboración propia con base en información estadística. *La suma de las columnas del total rebasa el tamaño de la población por que el encuestado podría seleccionar más de una opción.

Se observa que la obtención de personal calificado se ha convertido en una constante para todos los tipos de empresa, seguido del financiamiento. En la Tabla 4 se presentan las principales estrategias que han

empleado para enfrentar estos retos. Se aprecia que la comunicación es un elemento clave que forma parte importante del liderazgo de los empresarios, y es el factor que han empleado con mayor frecuencia para el desarrollo de la empresa. Respecto a la comunicación interna el 48.3% prefiere reuniones periódicas para implementar cursos de capacitación, mientras que para la externa el 46.6% solicita apoyo con empresarios del mismo giro para satisfacer una demanda potencial.

Tabla 4: Estrategias Para Hacer Frente a los Retos de Estas Empresas Según el Tipo de Propiedad.

Valores	Propia		Familiar		de varios Socios		Total*	
	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%
Contar con mejor comunicación tanto interna como externa	17	28%	3	20%	16	25%	36	62.1
Incrementar sus productos o servicios	10	16%	4	27%	12	19%	26	44.8
Tener mayores vínculos nacionales e internacionales	11	18%	4	27%	9	14%	24	41.4
Aplicar sistemas de calidad para lograr los ISO requeridos	8	13%	4	27%	9	14%	21	36.2
Aplicar un valor agregado a los productos o servicios	8	13%	0	0%	8	13%	16	27.6
Dar impulso a la simplificación administrativa	7	11%	0	0%	9	14%	16	27.6

Fuente: Elaboración propia con base en información estadística. *La suma de las columnas del total rebasa el tamaño de la población por que el encuestado podría seleccionar más de una opción.

Los resultados de su percepción relacionados con la certificación de la calidad no son necesariamente los más favorables pues solo el 36.2% de los encuestados lo considera como una estrategia para enfrentar los retos de supervivencia. De manera contradictoria se reporta que el 50% sustenta sus ventajas competitivas en el mercado en función de la calidad, seguidas del precio y el servicio, aunque aceptan que su nivel competitivo va de bueno (48%) a regular (52%). En relación a esto, las políticas de calidad empleadas para la mejora continua se presentan en la Tabla 5 donde se aprecia, como resultado del manejo del capital humano, el ambiente laboral activo y de participación, así como la procuración de un beneficio recíproco con los trabajadores, proveedores y clientes, que se torna como una de las principales estrategias empleadas principalmente en la empresa familiar.

Tabla 5: Políticas de Calidad Empleadas Para la Mejora Continua de la Empresa de Acuerdo al Tipo de Propiedad.

Valores	Propia		Familiar		De varios Socios		Total*	
	fr	%	fr	%	fr	%	fr	%
Ambiente laboral activo y de participación	17	25%	4	33%	14	22%	35	60.3
Beneficio recíproco con trabajadores, proveedores y clientes	13	19%	3	25%	10	16%	26	44.8
Entrega oportuna a sus clientes	10	15%	3	25%	12	19%	25	43.1
Crecimiento empresarial a partir de los procesos de la organización	11	16%	1	8%	12	19%	24	41.4
Cumplimiento con las disposiciones legales de las entidades reguladoras del estado	8	12%	1	8%	11	17%	20	34.5
Cumplimiento de especificaciones de sus productos o servicios	8	12%	0	0%	5	8%	13	22.4

Fuente: Elaboración propia con base en información estadística. *La suma de las columnas del total rebasa el tamaño de la población por que el encuestado podría seleccionar más de una opción.

Los resultados descriptivos ponen de manifiesto la importancia que se le brinda al capital humano dentro de la empresa, lo que hace todavía más importante la función de liderazgo.

Diferencia de medias : En el caso de las diferencias entre los diversos grupos poblacionales que se estudiaron en este trabajo, únicamente se encontraron diferencias con relación a las dimensiones de liderazgo, al tipo de propiedad de la empresa y a la existente entre los aspectos familiares y laborales. En la Tabla 6 se presentan los resultados del ANOVA para las dimensiones de liderazgo y el tipo de propiedad de la empresa. Se aprecia que únicamente la dimensión de habilitar a los demás para que actúen presenta diferencias estadísticas, en donde las empresas de varios socios tienen una mejor percepción de esta habilidad que las empresas familiares, sin embargo, el tamaño del efecto es considerado bajo, ya que solo el 1.3% de las diferencias en la capacidad del líder para que los demás actúen se puede explicar por el tipo de empresa.

Tabla 6: Media, Desviación Estándar y Análisis Unidireccional de Varianza Entre las Dimensiones de Liderazgo y el Tipo de Propiedad de la Empresa

Dimensiones	1. Propia		2. Familiar		3. Varios Socios		F	Post hoc	η^2
	M	DE	M	DE	M	DE			
Desafiar los procesos	3.05	0.44	3.26	0.56	2.96	0.29	1.28	1=2=3	0.04
Inspira una visión compartida	3.07	0.41	2.96	0.54	3.14	0.27	0.53	1=2=3	0.01
Habilitar a los demás para que actúen	2.97	0.39	3.33	0.44	3.23	0.30	4.27*	1<3, 2	0.13
Modelar el camino	2.98	0.52	3.13	0.36	2.98	0.36	0.25	1=2=3	0.00
Dar aliento al corazón	3.06	0.35	3.06	0.45	3.16	0.28	0.63	1=2=3	0.02

Fuente: Elaboración propia con base en información estadística. * $p < .05$

En la Tabla 7 se reportan las diferencias que se hallaron entre la relación familiar y laboral con relación a las dimensiones de liderazgo. En este caso inspirar una visión compartida y modelar el camino, ambas dimensiones del liderazgo transformacional, presentan diferencias estadísticas. Con relación a inspirar una visión compartida solo el 1.1% de las diferencias pueden explicarse por la relación familiar y laboral, en donde los resultados del post hoc señalan que es mayor en los que opinan que es excelente y los que opinan que se sobrelleva. De igual forma los resultados son similares para la dimensión modelar el camino, sin embargo, el tamaño del efecto es un poco mayor (1.4%), aunque en ambos casos se puede considerar bajo.

Tabla 7: Media, Desviación Estándar, Análisis Unidireccional de Varianza Entre las Dimensiones de Liderazgo y la Relación Entre lo Familiar y Laboral.

Dimensiones	1. Muy difícil		2. Se sobrelleva		3. Excelente		F	Post hoc	η^2
	M	DE	M	DE	M	DE			
Desafiar los procesos	3.25	0.58	2.94	0.38	3.09	0.38	1.25	1=2=3	0.04
Inspira una visión compartida	3.41	0.58	2.96	0.33	3.10	0.35	3.60*	2<3, 1	0.11
Habilitar a los demás para que actúen	3.16	0.47	3.12	0.29	3.11	0.44	0.01	1=2=3	0.00
Modelar el camino	3.16	0.47	2.80	0.42	3.13	0.40	4.65*	2<3, 1	0.14
Dar aliento al corazón	3.50	0.70	3.02	0.28	3.16	0.32	2.85	1=2=3	0.09

Fuente: Elaboración propia con base en información estadística. * $p < .05$

CONCLUSIONES

De acuerdo al primer objetivo propuesto, es posible establecer que el estilo transaccional y transformacional están presentes en la población estudiada, con niveles de medias cercanos al valor más alto asignado, con

prevalencia del liderazgo transformacional donde el responsable de la organización visualiza a la empresa en un futuro compartido con los colaboradores, que están convencidos del compromiso conjunto que esto representa y de que el líder comprende sus necesidades para finalmente estar integrados en una sola unidad. Entre las dimensiones más significativas del Inventario de Prácticas de Liderazgo para este caso particular, destacan las denominadas desafiar los procesos e inspirar una visión compartida, ya que, de acuerdo a la percepción de los gerentes, están en la búsqueda constante de oportunidades para mejorar e innovar, a pesar de los riesgos que esto representa. Finalmente, los resultados obtenidos en atención al tercer objetivo, indican que los aspectos sociodemográficos del líder no influyen de alguna forma en el estilo ejercido, pero los factores administrativos del perfil de las organizaciones sí, como es el caso de la estructura jurídica y organizacional, así como las relaciones personales con la familia y los colaboradores. Las limitantes de este trabajo son el número de empresas participantes y su abordaje cuantitativo, por lo tanto, futuras líneas de investigación podrían evaluar con instrumentos de tipo cualitativo, aquellos factores de la personalidad que den soporte a los resultados alcanzados por el líder en su gestión, y así contrastar resultados con otras regiones geográficas del país con mayor población.

REFERENCIAS

Baztar S. (2006). Reflexiones iniciales para la construcción de un modelo mexicano de liderazgo organizacional. *Revista de Psicología de Trabajo y de las Organizaciones*. 22, 2 pp. 203-225.

Contreras, F. y Castro, G. (2013). Liderazgo, poder y movilización organizacional. *Estudios Gerenciales*. 29, 126. pp. 72-76.

Gobierno del Estado de Campeche (2020). Plan Estatal de Desarrollo 2019-2021. Recuperado de: www.campeche.gob.mx

Gobierno Federal de los Estados Unidos Mexicanos, Presidencia de la República. (2020). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. México. Recuperado de: www.presidencia.gob.mx

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2018). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill, México.

Hincapié, S., Zuloaga Y. y López E. (2018). Liderazgo transformacional y mejoramiento continuo en equipos de trabajo de pymes colombianas. *Revista Venezolana de Gerencia*. 23, 83. Pp. 1-17.

Kouzes J.M. y B.Z. Posner (2003). The Leadership Practices Inventory (LPI): Self Instrument. 3rd Edition. Paperback. John Wiley & Sons Inc. U.S.A.

Loaiza C. y Pirela L. (2015). Liderazgo en organismos venezolanos. *Revista Venezolana de Gerencia*. 20, 69 pp. 152-171.

Ofori, G. y Toor S. (2012). Leadership and construction industry development in developing countries. *Journal of Construction in Developing Countries*. 1, pp 1-21

Pedraja, L. y Rodríguez E. (2008). Estilo de liderazgo, gestión de conocimiento y diseño de la estrategia: un estudio empírico en pequeñas y medianas empresas. *Interciencia*. 33.9. pp. 651-657.

Robles, V. de la Garza, M. y Medina, J. (2008). El liderazgo de los gerentes de las pymes de Tamaulipas, México. *Cuadernos de Administración*. 21, 37. pp. 293-210.

Rodríguez E. (2010). Estilos de liderazgo, cultura organizacional y eficacia. *Revista de Ciencia Sociales*. XVI, 4. Pp. 629-641.

Terrazas R. (2015). Liderazgo Tridimensional. *Revista Perspectivas*, pp. 7-28.

Torres E. (2018). Aspectos que afectan la gestión del talento humano en el sector construcción en Colombia. *Signos*. 10,2. pp.103-117

Vázquez M. y Pedraza N. (2014) Las prácticas de liderazgo en las mipymes del sector servicios en Cd. Victoria, Tamaulipas, México. *XVIII Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas Memorias en Extenso*, pp. 5280-5310.

BIOGRAFÍA

Román Alberto Quijano García es Doctor en Gestión Estratégica y Políticas de Desarrollo por la Universidad del Mayab. Profesor investigador de tiempo completo adscrito al área de Finanzas. Se puede contactar en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Campeche Av. Agustín Melgar S/N Col. Buenavista CP. 24039 Campeche, Campeche.

Deneb Elí Magaña Medina es Doctora en Administración por la Universidad del Mayab. Profesora investigadora de tiempo completo adscrita al área de Comportamiento organizacional. Se puede contactar en la División Académica de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco Av. Universidad S/N Zona de la Cultura Magisterial, Villahermosa,

Luis Alfredo Arguelles Ma es Doctor en Gestión Estratégica y Políticas de Desarrollo por la Universidad del Mayab. Profesor investigador de tiempo completo adscrito al área de Costos. Se puede contactar en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Campeche Av. Agustín Melgar S/N Col. Buenavista CP. 24039 Campeche, Campeche.

Norma Aguilar Morales es Doctora en Administración por la Universidad Anáhuac Mayab. Profesora investigadora de tiempo completo adscrita al área de Comportamiento organizacional. Se puede contactar en la División Académica de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco Av. Universidad S/N Zona de la Cultura Magisterial, Villahermosa, Tabasco

BIENESTAR SOCIAL VERSUS CRISIS ECONÓMICA EN EL ECUADOR

Alonso Edison Parra Rodríguez, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH)

María Isabel Gaviláñez Vega, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH)

María Elena Espín Oleas, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH)

RESUMEN

Hablar de bienestar social hoy por hoy es sumamente complejo y al pasar los días parece una misión casi imposible, considerando los factores que participan como son lograr calidad de vida en la sociedad ecuatoriana su bienestar va a depender de la distribución equitativa del ingreso, donde los análisis y las políticas deben enfocarse en lograr por lo menos atender las necesidades básicas como salud, alimentación, educación. La presente investigación tiene por objetivo dar a conocer como la crisis económica está atacando gravemente al bienestar social ecuatoriano en general sabiendo que Ecuador no cuenta con políticas eficientes para lograr un bienestar social, buena parte de la población que vive del día a día no puede llevar un pan a su mesa, una de las principales razones se debe a que el Ecuador se ha caracterizado por una abundancia de reformas legales, que no han contribuido adecuadamente en la sociedad, la dependencia del estado con respecto a las clases dominantes este reformismo legitima al juego político con el predominio de dos polos económicos., es necesario evitar un alto porcentaje de desempleo que conlleve a la extrema pobreza extrema. El estado tiene que nivelar el mercado y sus valores por medio del desarrollo de un sector público económico al tomar como base el proceso comunicativo que se pretende señalar en la presente investigación a través de un enfoque cualitativo y alcance descriptivo-analítico con la ayuda de la investigación acción, que permita señalar las realidades, basándose en los derechos y en el deber que tiene el estado con la población ecuatoriana.

PALABRAS CLAVE: Bienestar Social, Crisis, Economía, Políticas

SOCIAL WELFARE VERSUS ECONOMIC CRISIS IN ECUADOR

ABSTRACT

Talking about social welfare today is extremely complex and as the days go by it seems an impossible reality, considering the factors involved such as achieving quality of life in Ecuadorian society, their well-being will depend on the equitable distribution of income, where the analyzes and policies must focus on achieving at least meet basic needs such as health, food, education. This research aims to publicize how the economic crisis is seriously attacking Ecuadorian social welfare in general, knowing that Ecuador does not have policies efficient to achieve social welfare, a large part of the population that lives from day to day cannot bring bread to their table, one of the main reasons is because Ecuador has been characterized by an abundance of legal reforms, which have adequately contributed to society, the dependence of the State on the ruling classes in This reformism legitimizes, in short, the political game with the predominance of two economic poles. It is necessary to avoid a high percentage of unemployment that leads to extreme poverty. The state has to level the market and its values through the development of an economic public sector, based on the communicative process that is intended to be pointed out in this research through a qualitative approach and descriptive-analytical scope with the help of the action research, which allows to point out the realities of the population, based on the rights and the duty that the state has with the Ecuadorian population.

JEL: General Economics and Teaching

KEY WORDS: Social Welfare, Crisis, Economy, Politics

INTRODUCCIÓN

Hablar de Bienestar Social va de la mano con la calidad de vida que toma en cuenta la información y datos objetivos como el estado socioeconómico, parece existir cierto consenso en torno a la idea de que el estatus socioeconómico de las familias incluye tres aspectos básicos: ingresos económicos, nivel educativo y ocupación de los padres como lo mencionan (Gottfried, 1985) y (Hauser, 1994), comprendiendo al estado socioeconómico como a las características de la vivienda, disponibilidad de libros en el hogar, disfrute de becas o ayudas, y algunas menos habituales, como es el caso de la frecuencia de visitas al dentista, la realización de viajes, o la disponibilidad de servicio doméstico; esto permite clasificar a la familia en estatus (Posición que una persona ocupa en la sociedad o dentro de un grupo social.) (Real Academia Española) alto, medio, y bajo; aunque puede separarse en más niveles, nivel educacional o tipo de vivienda, siendo muchas veces estos indicadores económicos insuficientes (Bognar, 2005).

Hablar de bienestar es muchas veces subjetivo, la satisfacción, la felicidad, son características del bienestar que permiten llegar a un estado de satisfacción general, derivado de la realización de las personas que pueden experimentar bienestar físico, psicológico y social. La productividad personal y la salud percibida como aspectos objetivos el bienestar material, las relaciones armónicas con el ambiente físico, social y con la comunidad, así como la tan anhelada salud que hoy por hoy es más valorada. La crisis económica en el Ecuador se viene profundizando en los últimos años su dimensión objetiva refiere a disponibilidad de bienes y servicios para cada persona, mientras la subjetiva refiere a la valoración de aquello en relación a la propia vida. Algunos autores plantean que el bienestar es un componente subjetivo del concepto (Liberalesso, 2002, García-Viniegras y González, 2000), el que a su vez estaría conformado por aspectos cognitivos y afectivos (Diener, 1994; Diener, Suh, Lucas y Smith, 1999).

El bienestar de la población ecuatoriana, ya sea de manera global o por dominios específicos, necesita un componente afectivo referente a sentimientos positivos, lo que algunos autores denominan felicidad (Arita, 2005). En una dirección distinta a la precedente, hay quienes postulan a la felicidad como concepto mayor, incluso del bienestar y la satisfacción (Cuadra y Florenzano, 2003). Esta felicidad y bienestar poblacional se merma con el pasar de los días al aumento la crisis económica en el país, esa incertidumbre social que produce el acelerado desempleo, la desesperación de no poder llevar el pan a su mesa, el no poder cubrir las necesidades básicas, la impotencia de no poder cumplir con las especificaciones elementales para combatir la pandemia como el lavado de manos ya que hay poblaciones donde ni siquiera llega la cantidad de agua para cubrir sus necesidades primordiales peor para lavarse constantemente las manos y mucho menos para comprar insumos como alcohol desinfectantes. En períodos de recuperación económica en el Ecuador donde ha disminuido en un porcentaje significativo el impacto de la crisis en la economía ecuatoriana se ha podido evidenciar cierto bienestar de la población y un aumento de la demanda agregada. Ecuador en su momento fue visto ante los ojos del mundo como un país que crecía significativamente, dolarizado y muchos extranjeros se vieron atraídos a migrar por las crisis políticas y el advenimiento de regímenes represivos y el país abrió inicialmente sus puertas sin ninguna restricción (Coleman, D. A. 2000).

Familias ecuatorianas afrontan a esta crisis sanitaria, a través del confinamiento solidario pensando en el 'bienestar colectivo'. Sin embargo, las condiciones desiguales de partida a las que nos hemos referido se ven incrementadas en este nuevo contexto; muchas personas han sido despedidas de sus empleos, no todos los desocupados están recibiendo los subsidios. (Cademartori Dujisin, J. J. Cademartori Dujisin, J. J. y Cademartori Invernizzi, J. 2014), las malas condiciones hacen difícil establecer medidas preventivas contra el contagio, las familias que se beneficiaban de recursos de apoyo escolar ven cómo estos se interrumpen, dificultándoles cubrir dichas necesidades y abocando a gran parte de la población ecuatoriana a salir a las

calles para llevar un medio a sus hogares. La principal actividad ha sido la venta de geles, mascarillas, productos de primera necesidad, pero muchas veces sin observar las mínimas normas de cuidado y lo más preocupante es que se ha obligado a los comerciantes de los mercados a cumplir con la venta de determinados productos y en los horarios y días establecidos, viendo cómo crece la economía informal que consiste en una actividad económica que no está gravada ni regulada por un gobierno. Esto contrasta con la economía formal, es una economía ilegal que no ha sido declarada y, por lo tanto, no está contabilizada de forma oficial por el gobierno. a los alrededores de los mercados y perjudicando cada vez más a la economía en general (Hernández, P.2014).

Figura 1: Mercados Ecuatorianos



Fuente: Mercados Ecuatorianos

Es necesario para la población ecuatoriana sentir un bienestar social, ya que inicialmente no se puso restricciones para este tipo de acontecimientos masivos como la migración descontrolada que también le pasa factura a nuestro país a través de la crisis económica, por lo que es indispensable mejorar los sistemas de regulación, las políticas emitidas. Que son las que han profundizado nuestra frágil economía. La crisis en el Ecuador afecta en todos los sectores sobre todo el gasto de sectores como inversiones de las empresas, vivienda y comercio exterior entre otros. Como todas las crisis económicas la de 2020 tiene un nombre el gran confinamiento Ecuador en el 2015 tuvo que incrementar sus depósitos en el Banco Central del Ecuador ya que la razón de reserva (encaje bancario) aumenta del 2% al 5% hasta el 15 de diciembre del mismo año. Esta medida se aplicó ya que según declaraciones del ex presidente los bancos con el incremento de servicios bancarios, lograron mayor liquidez, pero los créditos disminuyeron notablemente, y, los dineros empezaron a enviarlo afuera y no prestan porque tienen suficientes utilidades con ventas de servicios. Ecuador colocó en septiembre de 2019 deuda por 2.000 millones de dólares en bonos soberanos en los mercados internacionales. Al aplicar una política monetaria expansiva aumentando la oferta monetaria se esperaba que la tasa de interés disminuya incentivando así la generación de nuevas inversiones que a su vez no solo aumentarán la demanda agregada en el corto plazo, sino que también la oferta agregada ya que el aumento de las inversiones hace que crezca el PIB potencial.

Ecuador ha regresado a la protección del Fondo Monetario Internacional (FMI), por más de 4 mil millones al FMI, sustentada en la aplicación del denominado Plan Prosperidad. Este último, al haber sido el plan de reformas neoliberales propuestas desde el sector empresarial en las mesas de diálogo con el Gobierno. La apertura comercial que impusieron los organismos financieros internacionales a los países en vías de desarrollo entendido como mejoras en las condiciones de vida, junto a los cambios necesarios para su realización. (Márquez H,2012), mientras que los países desarrollados siguen subsidiando a sus productores,

fue determinante en la pérdida de la soberanía alimentaria del país le apostaron a la apertura comercial y a la desregulación, enarbolando a las supuestas ventajas comparativas y la rentabilidad como dos de sus principios fundamentales, sin ponderar los efectos económicos y sociales que esta política tendría en el sector rural. El abandono del Estado de sus funciones como regulador dejó el campo libre a las grandes empresas, trasnacionales y nacionales, comercializadoras de materias primas, las que en buena medida controlan el comercio de los cereales y de insumo como el fertilizante, las semillas y los herbicidas. Es decir, la "mano invisible del mercado, Adam Smith"(Enrique , Fau, M.2011), ha dado lugar a la mano visible de grandes grupos empresariales que operan.

La economía ecuatoriana agoniza tras tres años de neoliberalismo local, un año de ayuda internacional y hoy por hoy de un confinamiento necesario, que agrava cada día más la crisis en nuestro país, al poseer un sistema de salud ni elemental en donde los pocos recursos que se asignan a este sector con gran tristeza se observa como las mafias de siempre trabajan en favor de sí mismo con sobre precios en los insumos para el área de salud, con sobrepagos la falta de ética en la entrega de productos que se entregan a los que supuesta mente más necesitan porque en realidad muchas veces no llega esa ayuda a esos sectores. Con un llamado bono de \$60 que recibirán las personas que tienen ingresos menores a un salario básico y que se encuentren registrados en una base de datos que tiene como referencia un supuesto censo donde en realidad no se contempla a los que más necesitan de este bono y se les ha excluido tanto en el bono solidario como en este bono de ayuda emergente, provocando mayor preocupación en la población vulnerable que observa como le llega las ayudas a los mismos de siempre.

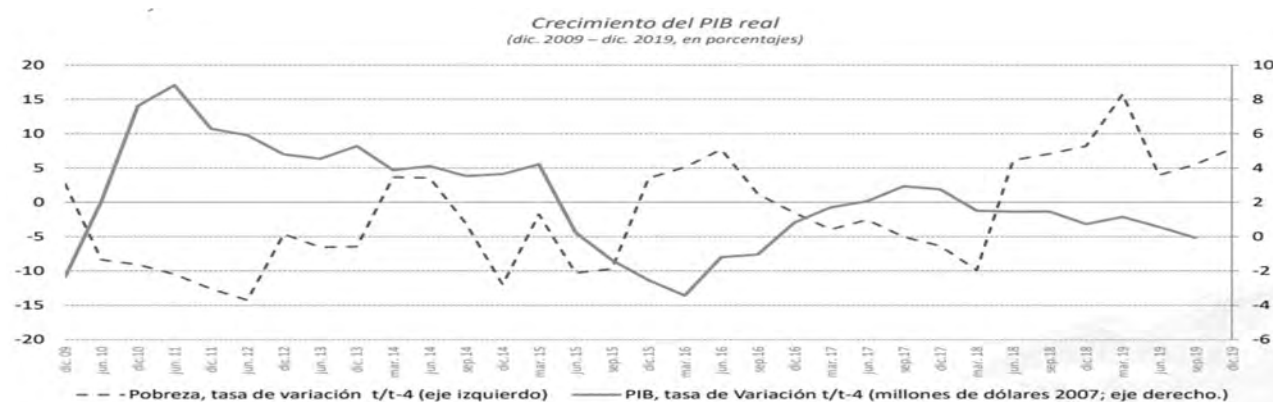
La crisis que provocó la reciente caída de los precios del petróleo; la subida del riesgo país es solo un valor agregado a un modelo financiero y socialmente insostenible que reproduce pobreza, destrucción sistémica de empleo y achicamiento del estado de bienestar social. La economía ecuatoriana recibió una serie de golpes externos desde 2015 que se agrava a paso acelerado con la crisis global del coronavirus, los ecuatorianos ven el sistema de protección social paralelo que representan las remesas de los emigrados. Las industrias florícolas y camaroneras, caracterizadas por su nivel de explotación de la mano de obra y de contaminación del ambiente, y al mismo tiempo por ser importantes fuentes de empleo del país, han despedido y siguen despidiendo de un día a otro a centenas de personas. Adicionalmente, la deuda externa, heredada de la década anterior incrementada por el gobierno actual, hace unos días, Ecuador pagó 324 millones de dólares de su deuda externa. Esto corresponde aproximadamente a la cantidad de oro vendida al mismo tiempo por el Banco Central para permitir la liquidez, pensando asegurarse más financiamiento o ayuda en el futuro. El tema de la corrupción vuelve a aparecer en esta emergencia: ya salió a la luz un supuesto delito de sobrefacturación en el Instituto Nacional de Seguridad Social, sobre compras de mascarillas, entre otros .La crisis ha sido aprovechada para devaluar el nivel de bienestar social del conjunto de la población y especialmente para ensanchar la distancia social entre ricos y pobres.

Análisis del Desarrollo de la Crisis y Su Impacto en el Bienestar de la Población

La metodología para calcular indicadores de pobreza por ingresos, se basa en las líneas "oficiales de pobreza y de extrema pobreza por consumo", para obtener el indicador de incidencia de pobreza califica como privación material severa.(Fernandez, G.),por ingresos se compara el ingreso total per cápita con la línea de pobreza por consumo, de tal manera que los individuos con ingreso total per cápita menor a la línea de pobreza por consumo, son considerados pobres. Para establecer la incidencia de pobreza nacional se calcula la proporción de pobres frente al total de la población. La tasa de pobreza a nivel nacional se ubicó en 25.0% en diciembre de 2019, y la tasa de extrema pobreza en 8.9%, presentando un incremento de 1.8 y 0.5 puntos porcentuales, respectivamente, con relación a diciembre de 2018. Es necesario indicar que estas últimas variaciones no son estadísticamente significativas debido a la baja variación mensual de los precios al consumidor en la economía ecuatoriana. La tasa de pobreza urbana se ubicó en 17.2% en diciembre de 2019, alcanzando 1.9 puntos porcentuales por encima de la tasa registrada en diciembre de 2018. La pobreza rural se ubicó en 41.8% con un aumento de 1.8 puntos porcentuales con respecto al mismo mes del año

anterior. En el gráfico se observa que la relación entre el Producto Interno Bruto (PIB) y la pobreza nacional es inversa, es decir, a mayor crecimiento del PIB, menor incidencia de pobreza (manteniendo cualquier otra variable constante).

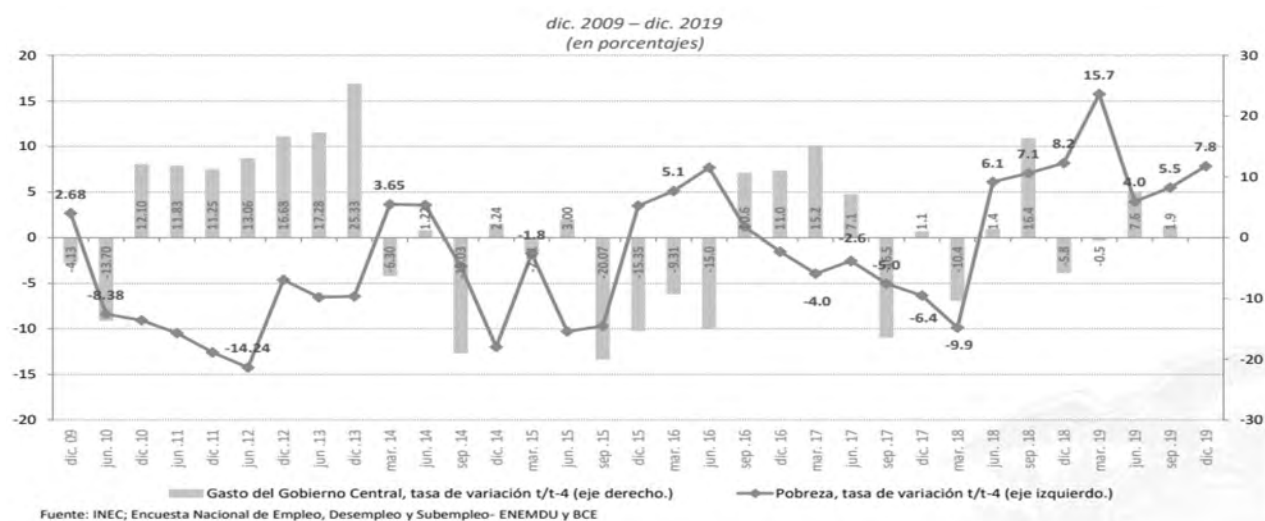
Figura 2” Pobreza y PIB



Fuente: Banco Central del Ecuador

Al relacionar la pobreza nacional con el gasto total del gobierno central, se observa que ambas variables están inversamente relacionadas; es decir, a mayor gasto, menor es la incidencia de pobreza a nivel nacional, manteniendo cualquier otra variable constante.

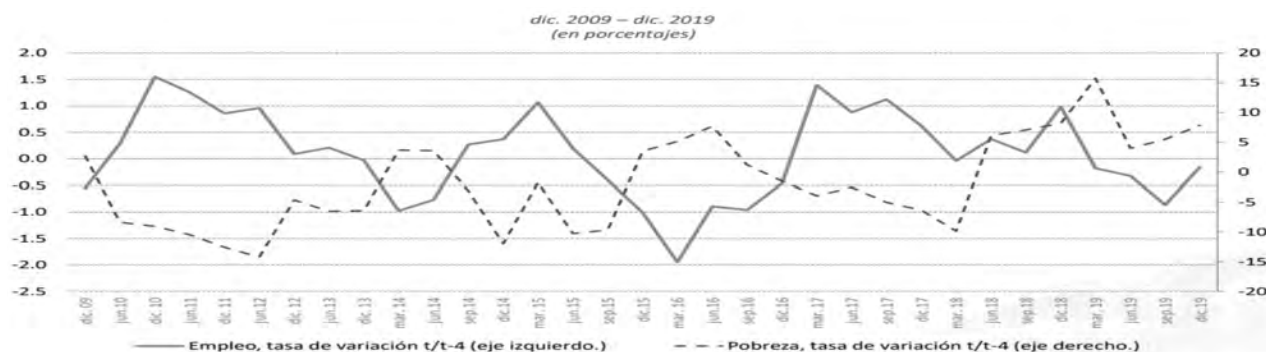
Figura 3: Pobreza y Gasto del Gobierno Central



Fuente: Banco Central del Ecuador

Al relacionar la pobreza nacional con el empleo nacional, se observa que existe una relación inversa entre estas variables; esto es, que mientras mayor es el empleo, menor es la incidencia de pobreza a nivel nacional. La correlación entre ambas variables es de -0.5, manteniendo cualquier otra variable constante.

Figura 4: Pobreza y Empleo Nacional



Fuente: Banco Central del Ecuador

El régimen de metas de inflación es más difícil aplicar en el Ecuador, porque tiene instituciones fiscales, financieras y monetarias débiles y poca capacidad para aumentar la tasa de interés sin provocar un efecto negativo en la economía o sin correr el riesgo de provocar crisis en el sistema financiero; además el Ecuador es vulnerable a la salida de capitales y a los choques externos que causan deterioro en los indicadores macroeconómicos del país. Adicionalmente existe una marcada tendencia hacia la indisciplina fiscal, problemas de credibilidad, economía dolarizadas que se encuentra vulnerable ante cambios en el escenario internacional; La disminución de los ingresos, la pérdida de los empleos ha motivado que varios comerciantes, empresarios, pequeños, medianos y grandes productores suspendan su actividad agravando la crisis en el Ecuador.

DISCUSIÓN Y RESULTADOS

El bienestar social en Ecuador se puede lograr considerando, el desarrollo de la sociedad en general, este desarrollo que comienza con una mejor educación Hernández (2003) señala que se debe entender por educación el proceso mediante el cual se ejerce una determinada influencia sobre la “nueva generación” que conlleve al educando a la interiorización de una serie de valores e ideales que la sociedad considera importante preservar para garantizar su bienestar social, el conocimiento es poder, el Ecuador necesita trabajadores capacitados para aportar en soluciones que afronten a la crisis económica y ha sido demostrado que la educación ha permitido a las sociedades salir de la crisis. Reforzar los centros de salud para aligerar las urgencias de los hospitales, afrontar el gran reto de la sociedad es envejecer de forma activa y saludable, trabajar en la integración de la atención primaria y especializada y de los servicios sociales, revisar y ajustar las políticas que contribuyan de manera proporcionada y justa en la sociedad, es necesario un acuerdo adecuado y también justo entre administraciones, agentes sociales y económicos y la ciudadanía, potencializar los bono sociales a los sectores más desfavorecidos económicamente pero realizando un buen levantamiento de datos no solo referencial y aleatorio, mejorar la calidad de la atención prestada a las personas potenciar los servicios profesionales, ya sea en centros o en servicios a domicilio, liberando a las familias de las tareas principales de cuidado, participación de todos los actores entidades públicas, mercantiles o sin ánimo de lucro, elaboración reformas a las leyes de Servicios Sociales buscar inversión extranjera directa lograr mayor eficiencia con trabajadores capacitados.

Apoyar a la inversión que trae como consecuencia un aumento en la capacidad productiva futura de la economía por esta razón si el ahorro de las personas está adecuadamente canalizado hacia inversiones productiva le permitirá al país ampliar su frontera de posibilidades de producción, no ahuyentar a la inversión con reglamentaciones variables que no dan garantía a los empresarios y que en vez de motivarlos incrementan más impuestos y tasas para los inversores provocando desinterés por invertir en Ecuador. Es

necesario un mejor sistema educacional que reciba el verdadero apoyo del gobierno no como en la actualidad se pone en duda a la educación comparándola con un gasto innecesario siendo una gran equivocación ya que para afrontar la crisis no se puede seguir dependiendo de mano de obra extranjera especialmente en lo que se refiere a trabajadores no capacitados que ocasionan una reducción de la productividad, la innovación sería el motor del futuro crecimiento de la productividad pasando de ser una nación eficiente a ser una nación innovadora lo que se consigue con el apoyo del gobierno y no se lo hace de la noche a la mañana deben existir condiciones para cambiar. Creación incentivos para atraer empresas extranjeras, estas medidas contribuirán a que Ecuador pueda obtener inversión extranjera, con oficinas de empresas multinacionales instaladas en su territorio. El crecimiento de la Oferta Agregada que según Samuelson, PA & Nordhaus WD (2014) son cuatro los ejes del progreso económico:

Recursos humanos (oferta de trabajo, educación, disciplina, motivación)

Recursos naturales (tierra, minerales, combustibles, calidad ambiental)

Formación de capital (máquinas, fábricas, carreteras)

Tecnología (ciencia, ingeniería, administración, empresariado)

Si se analizan los cuatro los ejes del progreso económico, calidad de la educación, innovación, formación de capital e inversión en infraestructuras necesarias para los nuevos negocios, innovación, investigación y desarrollo para promover la generación de nueva tecnología. Además, pretende reducir la dependencia de la economía estadounidense y de la industria electrónica, con este propósito es necesario desarrollar una estrategia de “ecosistema” para adoptar innovaciones y diversificar la economía, esto lo realiza a través de la inversión y promoción de nuevos conglomerados de ciencias y tecnología con el propósito de que la economía ascendiera en la cadena de valor hacia los sectores basados en el conocimiento. El cambio en la economía para afrontar la crisis realmente fomenta la creación de nuevas empresas a través de la eliminación de trámites burocráticos por ejemplo el poder abrir un nuevo negocio por internet en menos de 24 horas. La diversificación de la economía, inversiones en la construcción de infraestructura para la investigación y la manufactura que necesitan las empresas de servicios biomédicos posee un parque industrial para nuevos emprendimientos lo que le permite dedicarse exclusivamente a Investigación y Desarrollo I+D. La estrategia no sería posible cumplirla sin un sistema de educación que el estado adopte y apoye con la preparación del capital intelectual por esta razón el gobierno debe realizar inversiones significativas para promover nuevas formas de enseñanza que alienten la innovación con becas además de atraer con alianzas a instituciones educativas de prestigio internacional poniendo especial atención en construir la base del conocimiento científico del país.

CONCLUSIONES

Las reformas que deben ser implementadas en Ecuador deben ser enfocadas en favorecer el crecimiento de la oferta agregada a través de promover el respeto a la propiedad privada y a la libertad de las personas, formar un fondo obligatorio de ahorro que permita financiar el desarrollo sin necesidad de endeudar al país. Es necesario crear un ambiente que atraiga la inversión extranjera con un adecuado clima de negocios e inversiones y a la par buscando mejorar las condiciones de bienestar social, con políticas públicas que deben estar enfocadas y diseñadas a producir estos resultados y que promuevan el desarrollo económico. Es necesario que el Ecuador genere un crecimiento sostenible, ya que actualmente las exportaciones dependen básicamente de commodities(materias primas o bienes primarios) de cuyos precios no se tiene control ni de la evolución de los mercados internacionales, volviéndonos vulnerables ante la contracción de la economía de las grandes potencias de las cuales nuestra economía sigue dependiendo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Avia, M. D. y Vásquez, C. Optimismo inteligente. Psicología de las emociones positivas, Alianza Editorial, Madrid, 1998.

Barrientos, J. Calidad de vida, bienestar subjetivo: una mirada psicosocial. Universidad Diego Portales, Santiago, Chile, 2005.

Bognar, G. (2005). The concept of quality of life. *Social and Practice*, 31, 561-580.

Bartra, Armando, "Fin de fiesta. El hambre recorre el mundo", *Argumentos. Estudios críticos de la sociedad*, nueva época, año 21, núm. 57, "Crisis alimentaria: abundancia y hambre", mayo-agosto, UAM-Xochimilco, México, 2008.

Cademartori Dujisin, J. J. Cademartori Dujisin, J. J. y Cademartori Invernizzi, J. (2014). La humanidad sobrante: una Indagación sobre el Desempleo. Santiago de Chile, Chile: Editorial Universidad de Santiago de Chile. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/68400?page=18>

Coleman, D. A. (2000), 'Who's afraid of low support ratios?' A U.K. response to the UN Population Division report on Replacement Migration', Paper prepared for the United Nations Expert Group meeting held in New York. Nueva York

Correa López, G. (2012). Crisis económica y bienestar. México DF, Mexico: Editorial Miguel Ángel Porrúa. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/38568?page=15>

Cuadra, H. y Florenzano, R. "El bienestar subjetivo: hacia una psicología positiva", *Revista de Psicología de la Universidad de Chile*, 12 (1), 83-96, 2003.

Ehrlich, B. e Isaacowitz, D. "Does subjective well-being increase with age?". *Perspectives in Psychology*, 5, 20-26, 2000.

Enrique Fau, M. (2011). Adam Smith: clásicos resumidos. La Bisagra. <https://elibro.net/es/ereader/epoch/76828?page=10>

ECUADOR, B. C. (2007). Evolucion de la balanza comercial. *Banco central del ecuador*, 8. ecuador, B. c. (MIÉRCOLES, 31 DICIEMBRE 2014). *economia ecuatoriana*. Quito.

Ecuador., B. C. (2014). *Balanza comercial*.

Fernández Maillo, G. Martínez Virto, L. y Pérez Mayo, J. (0). Qué hacemos contra la pobreza. Madrid, Spain: Ediciones Akal. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/49701?page=18>.

García, M. "El bienestar subjetivo", *Escritos de Psicología*, 6, 18-39, 2002.

García-Viniegras, C. y González, I. "La categoría bienestar psicológico, su relación con otras categorías sociales", *Revista Cubana de Medicina Integral*, 16 (6), 586-592, 2000.

Gottfried A. Measures of socioeconomic status in child development research: data and recommendations. *Merrill-Palmer Quarterly*. 1985; 31(1): 85-92

Hauser RM. Measuring socioeconomic status in studies of child development. *Child Development*. 1994; 65(6): 1541-1545.

Harvard Business School: "Brasil 2003: Metas para la inflación y dinámica de las deudas". 2004.

Hernández Pérez, A. y Hernández Pérez, A. (2014). *Economía*. México, D.F, México: Editorial Digital UNID. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/41178?page=4>

Moyano Díaz, E., Castillo, R., Lizana, J. El trabajo informal de vendedores ambulantes. Documento de Trabajo n° 001. Centro de Psicología Aplicada, (CEPA), Escuela de Psicología, Universidad de Talca, Chile, 2006.

Moyano Díaz, E. & Barría, R. "Suicidio y Producto Interno Bruto (PIB) en Chile: hacia un modelo predictivo". *Revista Latinoamericana de Psicología*, 38, 2, 343- 359, 2006.

Moyano Díaz, Acevedo, M. y Avendaño, M. J. (2006). Hacia un modelo de calidad de vida. Documento de Trabajo n° 002 Centro de Psicología Aplicada, (CEPA), Escuela de Psicología, Universidad de Talca, Chile.

Márquez Covarrubias, H. (2012). *Visiones del desarrollo*. México D.F, México: Editorial Miguel Ángel Porrúa. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/epoch/38520?page=17>

Rubio, Blanca, "De la crisis hegemónica financiera a la crisis alimentaria. Impacto sobre el campo mexicano", *Argumentos. Estudios críticos de la sociedad*, nueva época, año 21, núm. 57, "Crisis alimentaria: abundancia y hambre", mayo-agosto, UAM-

Real Academia Española, 2020 Felipe IV, 4 - 28014 Madrid

Samuelson, PA & Nordhaus WD (2014), *Introducción a la Macroeconomía*. Capítulo 27, pág. 254 a la 259.

BIOGRAFÍA

Edison Parra. Mg, Facultad de Administración de Empresas, María Isabel Gavilánez Mg, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, María Elena Espín Oleas PhD, Panamericana Sur Km ½. Riobamba

.

RELACION DE LOS INDICADORES DE DESEMPEÑO FINANCIERO Y NO FINANCIERO CON LA RENTABILIDAD DE MIPYMES

Luis Alfredo Argüelles Ma, Universidad Autónoma de Campeche, México
 Román Alberto Quijano García, Universidad Autónoma de Campeche, México
 Deneb Elí Magaña Medina, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
 Carlos Enrique Cruz Mora, Universidad Autónoma de Campeche, México

RESUMEN

La investigación que se presenta pretende dejar sentadas las bases de la importancia de tomar decisiones financieras en las mipymes en función al establecimiento de indicadores de desempeño financieros y no financieros, que puedan insertarse en el proceso de control de gestión para impulsar el éxito empresarial, se realiza en 20 organizaciones del sector manufacturero del Municipio de Campeche durante el primer trimestre del 2020 utilizando los datos numéricos del ejercicio fiscal 2019 de la contabilidad, así como de los reportes administrativos; es un trabajo con diseño no experimental de tipo transversal correlacional. Se establece una variable dependiente denominada "rentabilidad del capital propio" y 6 variables independientes integradas por 4 rubros financieros y 2 no financieros. El resultado alcanzado a través del modelo matemático de correlación es una ecuación con valor significativo $R = 0.794$ y $R^2 = 0.630$ que permite aseverar que hay influencia y relación positiva entre las variables independientes con la dependiente, esto es, que en la medida que se presupuesten correctamente los indicadores de desempeño se obtendrá la rentabilidad deseada.

PALABRAS CLAVE: Indicadores de Desempeño Financiero y no Financiero, Rentabilidad, Gestión Financiera, Mipymes.

RELATIONSHIP OF FINANCIAL AND NON-FINANCIAL PERFORMANCE INDICATORS TO THE PROFITABILITY OF MIPYMES

ABSTRACT

The research presented is intended to lay the basis for the importance of making financial decisions in the mipymes based on the establishment of financial and non-financial performance indicators, which can be inserted into the management control process to boost business success, is carried out in 20 organizations in the manufacturing sector of the Municipality of Campeche during the first quarter of 2020 using the numerical data of fiscal year 2019 of the accounting, as well as administrative reports; is a work with non-experimental design of correlated transverse type. A dependent variable called "return on equity" and 6 independent variables consisting of 4 financial and 2 non-financial items are established. The result achieved through the mathematical correlation model is an equation with significant value $R=0.794$ and $R^2=0.630$ that allows to assert that there is influence and positive relationship between the independent variables with the dependent, that is, that to the extent that the performance indicators are correctly budgeted the desired profitability will be obtained.

JEL: M10

KEYWORDS: Indicators of Financial and Non-Financial Performance, Profitability, Financial Management, SMYMEs.

INTRODUCCIÓN

Poder comprender correctamente el proceso de gestión y toma de decisiones es sustantivo para los administradores, sobre todo cuando conocen y manejan estrategias similares para el mismo fin. Dentro de elementos de uso se ubican los indicadores de desempeño organizacional. Es aquí donde se perfila esta investigación de apoyo al gestor administrativo, a efecto de ubicar estos indicadores que tengan valía en la decisión que vincule el crecimiento financiero de la empresa con las acciones financieras y no financieras que se desarrollan. Las empresas en el devenir histórico de su existencia han tenido que idear alternativas, encontrar fuentes de financiamiento idóneas, eficiencia y eficacia de sus recursos económicos, con el propósito de llevar al éxito a la organización con un camino de calidad bien delineado y que debe ser medido con indicadores. Esta concepción ha sido materia de investigaciones entre los que se encuentran: Galano y Martínez (2009), Rodríguez y Rojas (2010), y Carballo (2013), entre otros. Estos trabajos han ahondado en la parte financiera sin que profundicen en la evaluación de desviaciones para delimitar la naturaleza del origen administrativo que pueden desacelerar e inclusive impedir el desarrollo organizacional.

El acierto o fracaso de la gestión empresarial se está midiendo en torno a la rentabilidad, y calificando como la expresión de ser apto para generar recursos o resultados con los insumos obtenidos de los inversionistas traducidos en los activos organizacionales, convirtiéndolo en el indicador más relevante del negocio. Mediante ello es posible conocer si la estrategia que se utiliza es eficaz, así como medir su posición competitiva en el sector económico al que pertenezca. Como producto final en esta tarea de investigación, después de la recopilación de la historia teórica, metodología, así como de los resultados y conclusiones, se propone un modelo matemático probabilístico que condicione a la rentabilidad en función a indicadores financieros y no financieros, tomando como punto de partida que la organización no tiene forma alguna de encontrar la relación entre rentabilidad y los indicadores de desempeño impidiéndole generar ventajas competitivas y crecimiento económico. De aquí parte la pregunta de investigación: ¿Si las mipymes del sector manufacturero en Campeche contaran con un modelo que establezca la relación de variables rentabilidad/desempeño financiero y no financiero, pueden impulsar su ventaja competitiva y crecimiento?

Los motivos del grupo de investigadores es dejar sentado un modelo matemático que reconozca la relación que existe entre los indicadores de desempeño financiero y los no financieros con la rentabilidad empresarial, donde a través de la manipulación de las variables con estrategias en la gestión administrativa maximice sus resultados, desprendiéndose los objetivos particulares de investigación: 1. Determinar el desempeño de los indicadores financieros y no financieros, 2. Conocer los resultados de la rentabilidad empresarial, 3. Correlacionar los indicadores de desempeño con la rentabilidad, y 4. Obtener el modelo matemático que establezca la influencia que existe entre las variables independientes contenidas en el punto 1 con la dependiente del punto 2 para proceder a las recomendaciones correspondientes. La investigación se desarrolla bajo un rigor científico metodológico que se encuentra reflejado en 6 capítulos: 1. Introducción, breves antecedentes y motivos que justifican la investigación, 2. Marco Teórico, también denominado Marco Referencial porque se incluyen las teorías que apoyan el trabajo orientadas al conocimiento de los indicadores de desempeño financiero y no financiero, así como de la rentabilidad empresarial; 3. Metodología, donde se expresa el tipo y diseño de la investigación, población y muestra, procedimientos utilizados, y manifestando la hipótesis de la investigación, 4. Resultados, donde se presenta el efecto de los procedimientos aplicados, 5. Conclusiones, donde se plasma la reflexión razonada de los resultados obtenidos y su respuesta a la hipótesis planteada, y cerrando se presenta el 6. Recomendaciones, donde se orienta al mundo empresarial acerca del modelo matemático alcanzado que apoye las decisiones en la gestión empresarial y le permite conocer los elementos que habrá de tomar en cuenta para alcanzar los objetivos que se plantee.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Tomar decisiones es seleccionar una opción dentro de un conglomerado (Pacheco, 2002), la información es el elemento vital para ello y que sustenta la calidad de los resultados, Cohen y Asin (2000) estudian el modelo del proceso de toma de decisiones de Slade que inicia identificando el problema, continúa con encontrar alternativas de solución y posteriormente evalúa para seleccionar la mejor opción y aplicarla, en caso de no existir alguna adecuada genera nuevas hasta resultar la idónea para atender la problemática planteada. La función desarrollada por el Administrador Financiero consiste en revisar y analizar las decisiones de inversión seleccionando aquellas que proporcionen valor a la empresa (Gitman, 2003); asimismo, utilizando las multivariadas técnicas y herramientas estimar los flujos de efectivo que derivan de esta inversión y proyectar el impacto en el valor organizacional. También existen otro tipo de decisiones financieras como: costo de capital, administración de activos circulantes y no circulantes, apalancamiento financiero, que conduzcan a decidir acerca de: 1. Adquisiciones de activos, 2. Políticas de rotación de personal, 3. Establecimiento de flujos de efectivo, 4. Razones de apalancamiento financiero, entre otras.

Fred (1997) considera tener elementos adicionales administrativos para decidir: 1. Panorama de la inversión directa, 2. Información financiera proyectada, 3. Presupuestos financieros, 4. Estimación del valor del negocio, 5. El mercado competitivo. Los sistemas de control de gestión son elementos necesarios y vitales para estructurar el flujo de información financiera y no financiera de donde se derivan los indicadores de desempeño ideales (Antony y Govindarajan, 2003). Estos sistemas son válidos para impulsar a la empresa hacia los objetivos a largo plazo, utilizados estratégicamente. Tocar el punto de resultados financieros es hablar de ingresos y rentabilidad, entre otros, y por la parte no financiera es la calidad de los productos, participación en el mercado, valor en ventas, número de clientes, satisfacción, motivación de los trabajadores, etc. Los indicadores son instrumentos imprescindibles en la gestión empresarial para el control y diseño de estrategias en todas las áreas de la organización desde la dirección como parte central hasta la operativa como los ejecutores de las actividades, para ellos hay que diseñar el indicador idóneo que permita medir la eficiencia, eficacia y economía; existen los financieros como: liquidez, apalancamiento, rentabilidad, crecimiento (Pacheco, 2002); Guajardo (2002) los ubica en cuatro grandes rubros: rentabilidad, liquidez, uso de activos y de los pasivos. La rentabilidad sostenida combinada con una política de dividendos prudente lleva al fortalecimiento del patrimonio (Chávez, 2005).

Las empresas que han establecido medidas de desempeño no financieras y que monitorean la ejecución de estrategias para alcanzar los objetivos de la organización, presentan una mejor rentabilidad que aquellas que no lo hacen (Sim y Koh, 2001); sin embargo, esta selección no es tan determinante como para afirmar que así será, ya que habrá que vincularlas con toda la misión y visión de la entidad económica (Ittner y Larcker, 2003), donde se presentan aspectos relacionados con la fidelidad de los clientes, satisfacción de los trabajadores, entre otros, al fomentar el valor de la empresa. Cuando no se cuenta con una relación con los indicadores no financieros se encuentran ante incorrectas decisiones de inversión y de premios a los niveles directivos (Tariq, 2007). De manera conclusiva y atendiendo las aportaciones significativas de los investigadores se expresa que para tomar decisiones adecuadas y que impacten en el crecimiento de las organizaciones hay que atender no solo a la parte de resultados sino también a todos aquellos aspectos de control de gestión que soportan esta decisión importante, lo que motiva entrar a este trabajo de investigación para correlacionar a la rentabilidad con los indicadores de desempeño financieros y no financieros.

METODOLOGÍA

Tipo y Diseño de la Investigación

La investigación es de tipo descriptivo correlacional, en la que solo se pretende estimar el grado de correlación de los indicadores financieros, Volumen de negocios, Activo Circulante, Autonomía financiera y Liquidez General e indicadores no financieros Número de clientes y Horas de formación, con el indicador

financiero de la Rentabilidad de capital propio de las empresas del sector manufacturero del municipio de Campeche., para la obtención de los indicadores financieros necesarios para su análisis en la investigación se utilizó el método de razones financieras.

Población y Muestra

Para la investigación que nos ocupa se trata de una población finita por tratarse de elementos que en su totalidad pueden ser identificables por el investigador al tener conocimiento de la cantidad total de la población muestra. Ramírez (1999). Se tomó como población muestra 20 empresas del sector manufacturero en la ciudad de Campeche, Campeche a las cuales con base sus datos contables y la aplicación de las razones financieras se obtuvieron los datos a analizar. La muestra deriva de una selección precisa de las mipymes que tienen entre 20 y 50 trabajadores, enfocándose principalmente a las de tipo de impresiones gráficas y son las que se comprometieron a proporcionar la información necesaria, se encuentran reflejadas en el sistema de información empresarial Campeche (SIEM, 2019).

Instrumento

El instrumento utilizado es un cuestionario que recopila datos del Estado de Posición Financiera o Balance General y el Estado de Resultados por el ejercicio comprendido del 1º de enero al 31 de diciembre del 2019 de las 20 empresas sometidas a estudio.

Procedimiento

A las 20 pequeñas empresas de la ciudad de Campeche, Estado de Campeche, se les solicitan sus estados financieros básicos: Estado de Posición Financiera ó Balance General y el Estado de Resultados por el ejercicio comprendido del 1º de enero al 31 de diciembre del 2019. De los documentos descritos se obtienen los datos cuantitativos de: Ver Tabla 1

Tabla 1: Tipos de Indicadores Financieros y no Financieros

Renglones de los Estados Financieros Obtenidos
Activo Circulante
Inventarios
Pasivo Circulante
Pasivo Total
Capital Contable
Utilidad de Operación
Activo Total
Utilidad Neta
Volumen de producción
Volumen de devolución de ventas
Renglones de indicadores no financieros
1. Horas de formación (Rec. Humanos)
2. Número de Clientes

La tabla 1 indica los renglones de los indicadores financieros y no financieros solicitados a las empresas sujetas a análisis. Fuente elaboración propia

Con la información del punto anterior se aplican los modelos financieros para el cálculo de los indicadores financieros a utilizar Ver Tabla 2.

Tabla 2: Estructura Modelos Financieros. Modelos Financieros

Modelo Financiero	Formula
Rentabilidad de Capital Propio	$RCP = \text{Beneficio neto} / \text{Patrimonio Neto}$
Autonomía Financiera	$AF = \text{Capital propio} / \text{Activo Neto}$
Liquidez General	$LG = \text{Activo Circulante} / \text{Pasivo Circulante}$

La tabla 2 muestra la estructura de los modelos financieros utilizados para el cálculo de los indicadores financieros de las empresas a estudio. Fuente elaboración propia.

Una extensión natural del modelo de regresión lineal simple consiste en considerar más de una variable explicativa. Con los datos de las Tablas 1 y 2 se identifican las variables: a) Dependiente = Rentabilidad de Capital Propio, y b) Independientes Financieras = X1. Volumen de negocios, X2. Activo circulante, X3. Autonomía Financiera, X4. Liquidez general e Independientes no Financieras = X5. Número de clientes y X6. Horas de formación. Los modelos de regresión múltiple estudian la relación entre una variable de interés Y (variable respuesta o dependiente) y un conjunto de variables explicativas o regresoras X1, X2, X3, X4, X5 y X6 Para la obtención del coeficiente de correlación de Pearson y de otros estadísticos se someten los resultados obtenidos de los indicadores mencionados con anterioridad al proceso de pruebas estadísticas por medio del software: Statistical Package for the Social Sciences (SPSS.23)

Hipótesis

Hi = los indicadores financieros y no financieros influyen positivamente en la rentabilidad de la empresa.

Ho = los indicadores financieros y no financieros no influyen positivamente en la rentabilidad de la empresa.

RESULTADOS

Los datos obtenidos de la información financiera y no financiera de la organización se someten al modelo de regresión múltiple para determinar el grado de asociación lineal existente entre la variable dependiente Y (variable respuesta) para el estudio es la Rentabilidad de capital propio y un conjunto de variables independientes (variables explicativas) siendo los indicadores financieros = X1. Volumen de negocios, X2. Activo circulante, X3. Autonomía Financiera, X4. Liquidez general e indicadores no financieros X5. Número de clientes y X. 6 Horas de formación. Se estima un modelo de regresión y correlación múltiple:

Regresión y correlación múltiple entre el indicador financiero rentabilidad de capital propio y los 4 indicadores financieros, así como los 2 indicadores no financieros.

Para cada uno de ellos a partir de los datos obtenidos, se procesaron en el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS.v23), obteniendo:

Resultados de la Regresión y Correlación simple entre el indicador financiero Rentabilidad de Capital propio (variable dependiente) y los 6 indicadores financieros y no financieros (variables independientes). La información arroja el siguiente resultado:

Las variables independientes – X₁ Volumen de negocios, X₂ Activo circulante, X₃ Autonomía Financiera, X₄ Liquidez general, X₅ Número de clientes, y X₆ Horas de formación, fueron incluidas en el modelo, y aceptadas para el análisis al ser sus valores diferentes a cero.

Las variables independientes – X₁ Volumen de negocios, X₂ Activo circulante, X₃ Autonomía Financiera, X₄ Liquidez general, X₅ Número de clientes, y X₆ Horas de formación, presenta un coeficiente de

correlación múltiple (R) del 0.794, su coeficiente de determinación (R^2) es de 0.630, el Error Típico de la Estimación de 1.26428, con un nivel de significancia de 0.23. Ver Tabla 3

Tabla 3: Resumen del Modelo

Modelo	R	R Cuadrado	R Cuadrado Ajustado	Error Estándar de la Estimación	Cambio Sig. En F
1	0.794a	0.630	0.460	1,26428	0.23

En la Tabla 3 se aprecian los valores estadísticos del resumen del modelo de la regresión lineal múltiple. Fuente elaboración propia.

El análisis de la varianza (ANOVA) arroja un estadístico F con valor de 3.696 mayor al nivel de significancia que es de 0.23.

Se obtuvo el valor que adquiere la variable dependiente Y cuando las variables independientes son iguales a 0 y está representado por una constante (a) y el valor de los coeficientes B (Beta), con intervalo de confianza del 95%, para cada una de las variables independientes " X " cuyo valor representa cómo los valores de la variable dependiente Y puede variar por cada unidad de variación en las variables independientes X , siendo los siguientes: constante a) -3.286, y $B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, B_6$ valores 0.003, -0.002, 2.365, -0.113, -0.034, 0.174, respectivamente La ecuación de regresión múltiple es:

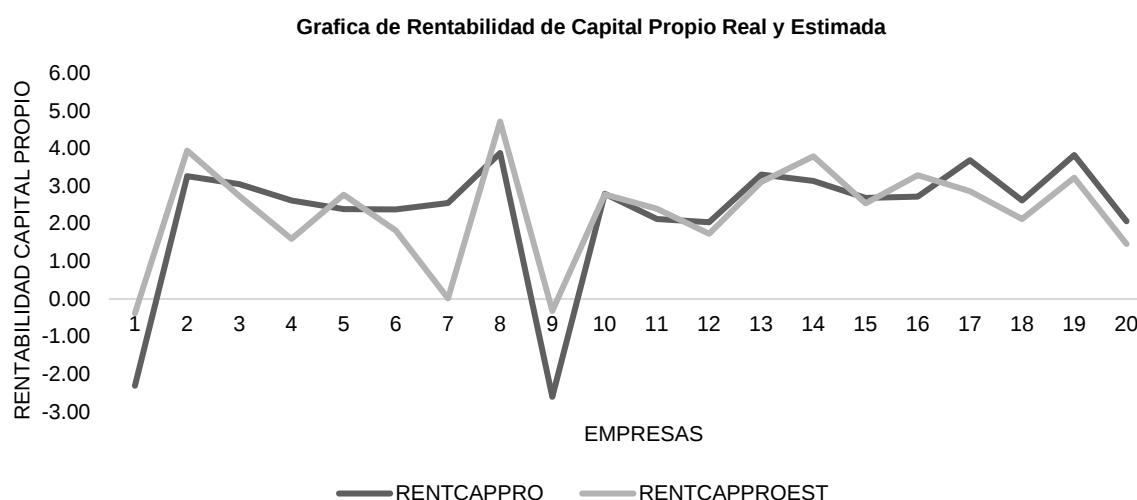
$$Y = a + B_1X_1 + B_2X_2 + B_3X_3 + B_4X_4 + B_5X_5 + B_6X_6 \quad (1)$$

La ecuación de regresión múltiple con los valores sustituidos después de aplicar las pruebas estadísticas es:

$$Y = -3.286 + 0.003 X_1 - 0.002X_2 + 2.365X_3 - 0.113X_4 - 0.034X_5 + 0.174X_6$$

Se efectúa la verificación del modelo antes descrito mediante la bondad del ajuste, consistente en sustituir los valores reales en la ecuación para tener el valor estimado de la rentabilidad y se compara con su valor real como se ilustra a continuación, gráficamente podemos observar la Rentabilidad real y estimada para la ecuación de regresión, calculada utilizando la ecuación resultante con lo que visualizamos el grado de ajuste. Véase la Figura 1.

Figura 1: Gráfica de Rentabilidad de Capital Propio Real y Estimada



Sustituyendo los valores en la ecuación resultante del modelo de regresión y correlación múltiple con la rentabilidad de capital propio real de los empleados se obtiene la Figura 1. Fuente: Elaboración propia utilizando el modelo matemático determinado

CONCLUSIONES Y LIMITACIONES

Es concluyente la afirmación hecha en la hipótesis de investigación, ya que se puede corroborar que existe una estrecha relación entre los indicadores financieros y no financieros para con la rentabilidad empresarial, el índice obtenido así lo señala además que la prueba del ajuste de bondad se pronuncia en este sentido, por lo que el modelo matemático obtenido puede ser utilizado para tomar decisiones y establecer las estrategias necesarias para maximizar la gestión empresarial. Para las 20 mipymes de la Ciudad de Campeche, que proporcionan sus datos se comprueba que a través del modelo estadístico de correlación y regresión múltiple se deriva un coeficiente de determinación de 0.794 y el coeficiente de determinación ajustado R^2 de 0.630, valores calificados como confiables para las decisiones que tomen los gestores empresariales y que se deriven en promocionar la rentabilidad de la organización. Los resultados gráficamente representados demuestran el alto grado de relación entre la rentabilidad de capital propio y los indicadores financieros, Volumen de negocios, Activo circulante, Autonomía Financiera, Liquidez general, y no financieros Número de clientes, y Horas de formación, escenario que se verifica al comparar el comportamiento entre la curva que señala la rentabilidad de capital propio real obtenida de los datos de las empresas y la curva de la rentabilidad de capital propio estimada, calculada al sustituir los datos reales de los indicadores financieros y no financieros de cada empresa en la ecuación de regresión lineal múltiple como se puede observar el comportamiento entre ambas es similar, concluyendo que el modelo matemático obtenido para las empresas del sector manufacturero en cuestión puede ser utilizado como un instrumento predictivo de planeación, pudiendo determinar el valor de la rentabilidad de capital propio bajo una serie de valores estimados de los indicadores financieros y no financieros utilizados en la investigación, y servir como referencia en la planeación y control en la toma de decisiones financieras de la empresa. El estudio se limita solo para el sector manufacturero analizado y para los indicadores financieros y no financieros no tendría utilidad para algún otro tipo de sector empresarial. Cabe aclarar que en la investigación al determinar la muestra no se tomaron en consideración otro tipo de sector productivo ni grandes empresas.

Recomendaciones

La combinación de indicadores de desempeño financiero y no financiero utilizados en este trabajo permite aclarar dudas acerca de su impacto en la rentabilidad, pero no son los únicos existentes debiendo ser prudentes en la selección de ellos para la aplicación generalizada en la organización. Un mecanismo de control de gestión sustentado en modelos predictivos como el de este trabajo sirven de base para continuar con las finanzas sanas de las empresas, cuidando las inversiones y el manejo de los recursos aplicados para generar valor. La rentabilidad es el indicador por excelencia para monitorear si se están alcanzado los objetivos estratégicos de la organización. Establecido el modelo predictivo de rentabilidad asociado con los indicadores de desempeño financiero y no financiero en las 20 mipymes del sector manufacturero de la ciudad de Campeche, Campeche, México, ahora corresponde a la dirección empresarial analizar las estrategias que sean las idóneas para hacer efectivo este instrumento y pueda hacerse realidad la proyección generada, es de hacer notar que el estudio es precisamente para estos casos de estudio y si se quiere generalizar lo obtenido habrá que contextualizarlo en el sector seleccionado, dado que las características varían.

REFERENCIAS

Anthony, Robert; Govindarajan (2003). Sistemas de control de gestión. Editorial Mc Graw Hill. Décima edición. España. 709 pp.

Carballo Pérez, C. (2013). Evaluación del desempeño empresarial del hotel Miraflores de la cadena hotelera Islazul Holguín. Departamento de Economía, Universidad Central "Marta Abreu", Las Villas

Chávez, Águeda (2005). Estrategias financieras y rentabilidad en las PYMES del sector metalmecánico. Tesis de maestría en Gerencia de Empresas, mención Gerencia Financiera.

Cohen, Daniel; Asín, Enrique (2000). Sistemas de información para los negocios. Un enfoque de toma de decisiones. Editorial McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V. Tercera Edición. 413 pp.

Fred, David (1997). Conceptos de Administración Estratégica. Quinta Edición. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México. 355 pp.

Galano Ledo, Y.; Martínez Osorio, R. (2009). Análisis comparativo de la eficiencia de la producción en la empresa Confecciones "Yamarex". Trabajo de Diploma. Universidad Oscar Lucero Moya, Holguín.

Gitman, Lawrence (2003). Principios de Administración financiera. Décima edición. Pearson Educación de México, S.A. México. 559 pp.

Guajardo, Gerardo (2002). Contabilidad financiera. Editorial Mc Graw Hill. Tercera edición. México. 539 pp.

Ittner, C. and Larcker, D. (2003). "Coming up short on non-financial performance measurement". Harvard Business Review, vol. 81, no. 11, 88-95.

Pacheco, Juan; Castañeda, Widberto; Caicedo, Carlos (2002). Indicadores Integrales de Gestión. Editorial Mc Graw Hill. Colombia. 184pp.

Ramirez, T. (1999). Cómo Hacer un Proyecto de Investigación. Caracas Editorial Panapo de Venezuela

Rodriguez Lores, Y.; Rojas Perdomo, Y. (2010). Procedimiento para la evaluación y mejora del desempeño empresarial a partir de indicadores de eficacia y eficiencia. Trabajo de Diploma. Universidad Oscar Lucero Moya, Holguín

Sim, K., and C. Koh (2001). "Balanced scorecard: a raising trend in strategic performance measurement". Measuring Business Excellence, Vol. 5, No. 2, 18-26.

Tariq H., Ismail (2007). "Performance evaluation measures in the private sector: egyptian practice". Managament Auditing Journal, Vol 22, No. 5, 503-513.

BIOGRAFÍA

Luis Alfredo Argüelles Ma es Doctor en Gestión Estratégica y Políticas de Desarrollo por la Universidad Anáhuac Mayab. Profesor Investigador de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma de Campeche - Facultad de Contaduría y Administración. Especialista en Auditoría y Control.

Román Alberto Quijano García es Doctor en Gestión Estratégica y Políticas de Desarrollo por la Universidad Anáhuac Mayab. Profesor Investigador de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma de Campeche - Facultad de Contaduría y Administración. Especialista en Finanzas.

Deneb Elí Magaña Medina es Doctora en Gestión Estratégica por la Universidad del Mayab - Coordinadora en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco - División Académica de Ciencias Económico Administrativas. Especialidad en Estudios Organizacionales.

Carlos Enrique Cruz Mora es Maestro en Innovación Administrativa por la Universidad Autónoma de Campeche – Profesor Investigador de la Facultad de Contaduría y Administración. Especialista en Calidad.

DIMENSIONES DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL COMO DETERMINANTES DE LA PREFERENCIA DE COMPRA DE LOS CONSUMIDORES EN LA INDUSTRIA REFRESQUERA

Ma Zóchitl Araiza Garza, Universidad Autónoma de Coahuila
Verónica de León Estavillo, Universidad Autónoma de Coahuila
Martha Carolina Sierra Herrera, Universidad Autónoma de Coahuila
Virginia Hernández Mijares, Universidad Autónoma de Coahuila

RESUMEN

En la época actual, la responsabilidad social empresarial (RSE) es considerada como parte importante en el quehacer de una empresa, ya que cada vez más, los clientes esperan que la misma contribuya al bien común, por lo que desde un enfoque estratégico resulta conveniente conocer la percepción de los consumidores respecto a este tema. Este artículo tiene como objetivo identificar cuáles de las dimensiones de la RSE (económica, legal, ética y filantrópica), explican la preferencia de compra de los consumidores en la industria refresquera. La metodología empleada es cuantitativa y transversal, recabándose los datos de los consumidores de una industria refresquera en la región centro del estado de Coahuila, en México, aplicándoles un cuestionario estructurado a una muestra de 217 consumidores; el análisis de la información se realizó a través del software estadístico SPSS mediante un modelo de regresión lineal múltiple explicando el 28.6% de la variabilidad del apoyo del consumidor a la empresa de refrescos, en función de la dimensiones económica de la responsabilidad social empresarial.

PALABRAS CLAVE: Responsabilidad Social Empresarial (RSE), Preferencia de Compra de los Consumidores, Industria Refresquera

DIMENSIONS OF CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY AS DETERMINATES OF PURCHASE PREFERENCE OF CONSUMERS IN THE SOFT DRINK INDUSTRY

ABSTRACT

In the current era, corporate social responsibility (CSR) is considered an important part of a company's business, as more and more, customers expect it to contribute to the common good, so from a strategic perspective it is convenient to know the perception of consumers regarding this topic. This article aims to identify which of the dimensions of CSR (economic, legal, ethical and philanthropic) explain the purchase preference of consumers in the soft drink industry. The methodology used is quantitative and transversal, collecting data from consumers of a soft drink industry in the central region of the state of Coahuila, in Mexico, applying a structured questionnaire to a sample of 217 consumers; The information analysis was performed through the SPSS statistical software using a multiple linear regression model explaining 28.6% of the variability of consumer support for the soft drink company, based on the economic dimensions of corporate social responsibility.

JEL: M14

KEYWORDS: Corporate Social Responsibility, Purchase Preference of Consumer, Soft Drink Industry.

INTRODUCCIÓN

La Responsabilidad Social Empresarial (RSE), tiene como antecedente de acuerdo con Carroll (1999) al concepto de desarrollo sostenible, que impulsó a la empresa hacia un comportamiento más responsable. Desde entonces el estudio de la RSE se ha venido realizando desde diferentes enfoques, en la actualidad existe una corriente que la analiza desde la perspectiva de la planeación estratégica, derivado de los hallazgos en diversas investigaciones donde se evidencia que la responsabilidad social puede influir en el criterio de selección de los consumidores (Maignan, 2001; Gerard, 2012; Ojeda, Mul y López, 2016; Hernández, Araiza, Gutiérrez y Saucedo, 2018 y Araiza, 2019). Siguiendo esta línea de investigación, específicamente en este artículo se presentan los resultados obtenidos sobre el análisis de la RSE desde la perspectiva de los consumidores de una empresa refresquera, considerada Empresa Socialmente Responsable (ESR), en la región centro del estado de Coahuila, en México, fijándose como objetivo el identificar cuáles de las dimensiones económica, legal, ética y filantrópica de la RSE explican el apoyo que el consumidor brinda a la ESR favoreciéndola con su preferencia al momento de realizar su compra.

REVISIÓN LITERARIA

De acuerdo con la Unión Europea, “La responsabilidad social de las empresas es, esencialmente, un concepto con arreglo al cual las empresas deciden voluntariamente contribuir al logro de una sociedad mejor y un medio ambiente más limpio” (Libro Verde de la Unión Europea, 2001, citado por Álvarez y León, 2009) Aunque la RSE no surgió con esa intención, en esta década diversos autores la han concebido en términos estratégicos ya que de acuerdo a Ojeda, López y Jiménez (2013) a los directivos les queda claro que la RSE es una estrategia económica y social capaz de generar ventajas competitivas, lo cual coincide con lo expresado por Sarmiento (2011) quien indica que la RSE exige de la gestión estratégica de la empresa ya que genera ventaja competitiva la cual puede ser aprovechada. Desde 1979, Carroll definió cuatro dimensiones de la RSE, la económica, la legal, la ética y la filantrópica. Estas cuatro dimensiones siguen siendo utilizadas por los investigadores hasta la actualidad en el estudio de la RSE (Maignan, 2001; Carroll & Shabana, 2010; Aguilera y Puerto, 2012; Peña y Serra, 2012; Ojeda, Mul y López, 2016; Hernández, et. al., 2018; Araiza, Hernández y Hernández, 2018 y Araiza, 2019). En este estudio se utilizan esas cuatro dimensiones para medir la percepción de los consumidores acerca de la RSE.

METODOLOGÍA

Este estudio se realizó con un diseño cuantitativo, transversal, descriptivo y relacional con la intención de comprobar la siguiente hipótesis:

H₁: El apoyo que los consumidores brindan a industria refresquera favoreciéndola con su preferencia al momento de realizar su compra depende de las dimensiones económica y filantrópica de la RSE.

El método utilizado para la recogida de información fue la encuesta, aplicada mediante un cuestionario altamente estructurado a una muestra de 217 consumidores de la industria refresquera mayores de edad. Los datos cuantitativos obtenidos se procesaron a través del software estadístico SPSS versión 21, de manera descriptiva, para caracterizar a las variables de estudio y a través de un modelo de regresión lineal múltiple (RLM), para determinar el nivel de predicción del apoyo del consumidor en función de las dimensiones de la RSE.

RESULTADOS

Los hallazgos relativos a las cuatro dimensiones de la RSE que se analizan indican que en la mayoría de ellas los consumidores de la industria refresquera contestaron con un valor cercano a seis, en una escala de uno a siete, lo encontrado coincide con lo reportado por diversos autores (Maignan, 2001; Hernández et.

al., 2018; Araiza et. al., 2018 y Ojeda et. al., 2016) ya que en todos los casos los consumidores valoran la RSE y distinguen las cuatro dimensiones de ésta (económica, legal, ética y filosófica).

También se encontró que los consumidores de la industria refresquera están dispuestos a brindar su apoyo a la empresa por ser socialmente responsable (valores reportados mayores a cinco, en una escala de uno a siete), lo cual coincide con lo reportado por Hernández et. al. (2018) y Araiza (2019). Para identificar cuáles de las dimensiones (económica, legal, ética y filantrópica) de la RSE explican el apoyo que el consumidor brinda a la ESR favoreciéndola con su preferencia al momento de realizar su compra se procedió a realizar una regresión lineal múltiple (RLM). Los resultados de la regresión lineal entre las dimensiones de la responsabilidad social empresarial explican el 28.6%% de la varianza del apoyo del consumidor ($R^2=0.286$, $p<0.01$) encontrando que la única dimensión que contribuye a explicar el apoyo del consumidor es la dimensión de Responsabilidad Económica con un beta de 0.376. Lo anterior permite confirmar parcialmente la H_1 : El apoyo que los consumidores brindan a industria refresquera favoreciéndola con su preferencia al momento de realizar su compra depende de las dimensiones económica y filantrópica de la RSE, ya que sólo se confirma con la dimensión económica.

CONCLUSIONES

Los resultados descriptivos indican que los consumidores de la industria refresquera valoran la responsabilidad social empresarial y por tanto están dispuestos a brindarle su apoyo con su preferencia al momento de efectuar su compra por ser considerada una empresa socialmente responsable. Acorde al modelo de regresión lineal múltiple se logró establecer que, de las cuatro dimensiones de la responsabilidad social empresarial, sólo la dimensión económica muestra una relación significativa con el apoyo que el consumidor está dispuesto a brindar con su preferencia al efectuar la compra de productos en la industria refresquera por ser ESR. Con esto se comprueba parcialmente la H_1 : El apoyo que los consumidores brindan a industria refresquera favoreciéndola con su preferencia al momento de realizar su compra depende de las dimensiones económica y filantrópica de la RSE, pues solamente resultó significativa la dimensión económica. Se observa, por tanto, que los consumidores están conscientes y aceptan que la empresa debe de generar ganancias, esperando tal vez que las mismas impacten en el entorno en que se encuentra ubicada la empresa y por tanto favorezcan el desarrollo económico de la región.

REFERENCIAS

Aguilera, A. & Puerto, D. (2012). Crecimiento empresarial basado en responsabilidad social. *Revista Pensamiento & Gestión*, 32, 1-26.

Álvarez, A. y León, F. (2009). Debilidades de la globalización y el papel de la responsabilidad social empresarial, *Economía XXXIV*, 27 (enero-junio, 2009), pp. 87-119.

Araiza, Z. (2019). Las dimensiones de la responsabilidad social empresarial que determinan la preferencia de compra de los consumidores de tiendas de autoservicio en Monclova y Frontera, Coahuila, en Molina, R., López, A., Caldera, D. y López, G. Coord. *El emprendimiento y la gestión social sustentable para el desarrollo empresarial*. Editorial Pearson, México., pp. 117-134.

Araiza, Z., Hernández, N. y Hernández, V. (2018). Análisis de la responsabilidad social empresarial en tiendas de conveniencia desde la percepción de los consumidores. *Revista Internacional Administración y Finanzas*, v 11, 4.

Carroll, A. (1979). A three- dimensional conceptual model of corporate performance. *Academy of Management Review*. v 4, 4, pp. 407 - 505.

Carroll, A. y Shabana, K. (2010). The business Case for Corporate Social Responsibility: A Review of Concepts, Research and Practice. *International Journal of Management Review*, pp. 85-105.

Hernández, N., Araiza, Z., Gutierrez, L. y Saucedo, Y. (2018). Dimensiones de la responsabilidad social empresarial: caso empresa procesadora de productos lácteos. *The Institute for Business and Finance Research, Global Conference on Business and Finance Proceedings*, v 13, 2.

Maignan, I. (2001) Consumers' Perceptions of Corporate Social Responsibilities: A Cross-Cultural Comparison. *Journal of Business Ethics*, v 30, 1, Special Issue on International Management pp. 57-72.

Ojeda, R., López, L. y Jiménez, O. (2013) Integración de prácticas socialmente responsables en las estrategias organizacionales de una pequeña empresa yucateca en *Revista Ciencias Administrativas. Teoría y Práxis*, Enero – Junio 2013, pp. 125 – 134.

Ojeda, R., Mul, J. y López, L. (2016). Análisis de la percepción de los consumidores de Cinépolis sobre la Responsabilidad Social Empresarial. *Revista Ciencias Administrativas. Teoría y Práxis*, Enero-Junio 2016, Núm.1 Año 12, pp.. 183-195.

Peña, D. y Serra, A. (2012). Responsabilidad social empresarial en el sector turístico. Estudio de caso en empresa de alojamiento de la ciudad de Santa Marta, Colombia. *Revista Estudios y Perspectivas en Turismo*, 21 (6), 1456-1480.

Sarmiento, S. (2011). La Responsabilidad Social Empresarial: gestión estratégica para la supervivencia de las empresas. *Dimens. empres.* v 9, 2, Julio - Diciembre de 2011, págs. 6

BIOGRAFÍA

Zochitl Araiza Garza, es Doctora en Administración actualmente adscrita a la Universidad Autónoma de Coahuila, en México, es líder del cuerpo académico micros, pequeñas y medianas empresas; cultiva la línea de investigación administración estratégica para el desarrollo de las organizaciones. Se le puede contactar en la Facultad de Contaduría y Administración de la Unidad Norte.

Verónica de León Estavillo, es Doctora en Planeación Estratégica actualmente adscrita a la Universidad Autónoma de Coahuila, en México, es miembro del cuerpo académico micros, pequeñas y medianas empresas; cultiva la línea de investigación administración estratégica para el desarrollo de las organizaciones. Se le puede contactar en la Facultad de Contaduría y Administración de la Unidad Norte.

Martha Carolina Sierra Herrera, es Maestra en Administración actualmente adscrita a la Universidad Autónoma de Coahuila, en México, es miembro del cuerpo académico micros, pequeñas y medianas empresas; cultiva la línea de investigación administración estratégica para el desarrollo de las organizaciones. Se le puede contactar en la Facultad de Contaduría y Administración de la Unidad Norte.

Virginia Hernández Mijares, tesista de la Maestría en Administración en la Universidad Autónoma de Coahuila y colabora en los proyectos de investigación de la Dra. Araiza quien funge como su directora de tesis.

FÁBRICA DE APRENDIZAJE PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN LA LOGÍSTICA 4.0

Jaime Alberto Zaragoza Hernández, Tecnológico Nacional de México /ITS del Oriente del Estado de Hidalgo

Claudia Sánchez García, Tecnológico Nacional de México /ITS del Oriente del Estado de Hidalgo

Patricia Cano Olivios, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

RESUMEN

Se presenta una propuesta para el desarrollo de competencias en logística 4.0 en los estudiantes de ingeniería en logística de los institutos tecnológicos que forman parte del Tecnológico Nacional de México. La Logística 4.0 forma parte de la Industria 4.0, que es tendencia en las estrategias tecnológicas que algunas empresas están siguiendo para ser más competitivas. Para ello requieren de capital humano preparado y competente que aporte soluciones tecnológicas. Las instituciones de educación superior como se denomina en México a las universidades e institutos tecnológicos son el elemento formador de profesionales en todas las disciplinas que de una u otra manera se relacionan con la Industria 4.0, concepto que surge en Alemania para el impulso de la manufactura en aquel país desde la perspectiva de la tecnología digital. Pero la manufactura no es todo lo que necesita una empresa para ser competitiva, la cadena de suministro es esencial para mantener el balance entre oferta y demanda y lograr la satisfacción del cliente. Con los mismos elementos que la industria 4.0, Logística 4.0 logra que las máquinas, productos, procesos y sistemas estén comunicados entre sí a través de la omnipresencia del internet de las cosas. Para que los egresados de ingeniería en logística puedan integrarse a la Logística 4.0, se requiere que el contenido curricular actual se adecue, para que cada asignatura que lo amerite contenga temáticas y actividades relacionadas con los elementos de la Logística 4.0. El contacto directo del estudiante con las tecnologías de la Logística 4.0 demanda la creación de una empresa real que participe en una cadena de suministro igualmente real, que se conoce como Fábrica de Aprendizaje. Modificar el contenido y que este sea aprobado lleva tiempo, también se necesita recurso económico, la creación de talleres y curso específicos puede ser una solución por ahora para las generaciones más recientes, de cualquier forma, la propuesta integral debe hacerse.

PALABRAS CLAVE: Industria 4.0, Logística 4.0, Fábrica de Aprendizaje y Educación Superior.

LEARNING FACTORY FOR DEVELOPMENT OF COMPETENCIES FOR LOGISTICS 4.0

ABSTRACT

A proposal for the development of competencies in logistics 4.0 in logistics engineering students of the technological institutes that are part of the Tecnológico Nacional de México is presented. Logistics 4.0 is part of Industry 4.0, which is a trend in the technological strategies that some companies are following to be more competitive. These companies require prepared and competent human capital that be able to provide technological solutions. Universities and technological institutes are key elements in teaching and training professionals in all disciplines that in one way or another are related to Industry 4.0, a concept that emerged in Germany to promote manufacturing in that country from the perspective of digital technology. But manufacturing is not everything a company needs to be competitive; the supply chain is essential to maintain the balance between supply and demand and fulfill customer requirements. With the same elements as Industry 4.0, Logistics 4.0 uses ubiquitous internet of the things to communicate

machines, products, processes and systems with each other. For logistics engineering graduates be able to join Logistics 4.0 companies is mandatory to modify current curricular content, so that each subject includes themes and activities related to the elements of Logistics 4.0. The student's direct contact with Logistics 4.0 technologies demands the creation of a real company that participates in an equally real supply chain, which is known as the Learning Factory. Modifying the content and get approval takes time, economic resources are also needed, the creation of seminars and specific courses may be a solution for now for the most recent generations, however, the whole proposal must be made.

JEL: I23, O32, O33

KEYWORDS: Industria 4.0, Logística 4.0, Fábrica de Aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

Los cambios tecnológicos han motivado las revoluciones industriales y con ellas la creación de nuevos puestos de trabajo. Algunas profesiones desaparecen y otras surgen, algunas más se adaptan a los cambios, por ejemplo, los ingenieros de toda clase han aprendido el manejo de las computadoras para resolver problemas, que antes del surgimiento de la computadora personal o de los sistemas de información digitales se resolvían mediante otras técnicas analíticas y procedimiento manuales. A la par, surgieron nuevas profesiones relacionadas con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como la ingeniería en sistemas computacionales o en informática y el ingeniero en mecatrónica, solo por mencionar algunas. Con cada nuevo desarrollo tecnológico las empresas necesitan capital humano que conozca y tenga las competencias necesarias para tomar decisiones relacionadas con el uso de la nueva tecnología. Industria 4.0 es la nueva revolución industrial que se anuncia en el año 2011 en Alemania y se formaliza en el 2013. El concepto ha sido aceptado e incorporado a las políticas de productividad y desarrollo tecnológico en diversos países del mundo, China, por ejemplo (Li, 2018).

Las empresas que implementan Industria 4.0 requieren que las instituciones de educación superior (IES) formen profesionales con los conocimientos y competencias en el área de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en especial, por la característica que distingue a la industria 4.0 de las anteriores revoluciones industriales, el manejo de Sistemas Ciber Físicos (SCF). Un SCF es un sistema que está conformado y coordinado por componentes físicos y computacionales que se comunican entre sí (National Science Foundation [NSF], 2019). Industria 4.0 fue creado para incrementar el nivel de competitividad de las empresas de manufactura alemanas desde la perspectiva de las TICs, como consecuencia, su influencia abarca la cadena de suministro y la logística. Logística 4.0 forma parte de industria 4.0 y al igual que en esta, surge una demanda por profesionales adecuadamente preparados en el manejo de las TICs (Wrobel-Lachowska, Polak-Sopinska, & Wisniewski, 2019).

En muchas universidades e institutos de tecnología del mundo se preparan generaciones de profesionales en la logística y la cadena de suministro, para resolver problemas relacionados con el flujo de productos y servicios desde el proveedor de recurso naturales hasta el cliente final. Cada cierto tiempo el contenido curricular de los programas de estudio se somete a revisión, para actualizarlos de acuerdo con las demandas de competencias que se requieren en el entorno, local, regional y global de las empresas. En México el Tecnológico Nacional de México o TecNM es una institución de Educación Superior (IES), la más grande del país, que cuenta con 254 instituto tecnológicos y alrededor de 600,000 estudiantes, ofrece la carrera o programa educativo de ingeniería en logística en 32 institutos tecnológicos (Tecnológico Nacional de México [TecNM], 2019). La diferencia que existe entre cada programa educativo de cada instituto tecnológico está en el conjunto de asignaturas que forman la especialidad. La especialidad generalmente está definida por estudios dirigidos a descubrir los requerimientos sobre competencias que reclaman las empresas del entorno local y regional. El resto de las asignaturas pueden agruparse en temáticas comunes a las ingenierías: como el cálculo, álgebra lineal, la probabilidad y la estadística; del área administrativa y

organizacional, los procesos de manufactura, matemáticas para la toma de decisiones, al tratarse de una ingeniería se incluye la investigación de operaciones en esta área, además se incluyen asignaturas para el estudio de la mercadotecnia, la economía y el entorno legal. En relación con el estudio de la administración de la cadena de suministro, se imparten asignaturas introductorias al tema como el control de los inventarios, el manejo de los almacenes, el transporte y su entorno, la distribución y las tecnologías de la información y la comunicación en la logística, esta última con la limitación que solo se impartirán en un solo curso semestral. Para formar profesionales en la logística con las competencias necesarias para la Industria 4.0, Logística 4.0 y Cadena de Suministro 4.0, se propone modificar al menos el conjunto de asignaturas de especialidad, aunque no solo se requiere hacer un cambio sustancial en las asignaturas de especialidad, también se necesita de infraestructura y equipamiento para la transformación digital de un programa educativo como la ingeniería en logística. La transformación digital que se menciona tiene un enfoque en la educación, que es similar a la transformación digital en los negocios, es decir, se produce en la enseñanza y aprendizaje de la logística una transformación de los procesos, modelos, actividades, experiencias y competencias en las que se involucra la tecnología digital (i-Scoop, 2019) y que va más allá de las asignaturas de la especialidad al incluir el resto del contenido curricular en esta transformación.

La propuesta que aquí se plantea es simple, se trata de definir una estrategia de transformación digital para el programa educativo de ingeniería en logística principalmente y en consecuencia para otros programas educativos como sistemas computacionales, mecatrónica y electromecánica. Se propone el diseño de una Fábrica de Aprendizaje, que es un concepto desarrollado en la Universidad Penn State de los Estados Unidos de América en el año 1994. En una Fábrica de Aprendizaje se realizan proyectos por estudiantes de los grados superiores que se relacionan con la industria (Abele et al., 2015). Se construyen instalaciones al interior de la IES que operan como verdaderas fábricas, centros de manufactura en los que se elaboran productos que se comercializan. Los aprendices, tanto de la IES donde se encuentra la Fábrica de Aprendizaje como los participantes externos provenientes de empresas locales o de la región y estudiantes y docentes de otras IES pasan por la experiencia que los prepara para la industria y logística 4.0 en un entorno real.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Industria 4.0 también llamada la Cuarta Revolución Industrial, se presentó en la feria de Hannover, Alemania en el año 2011. En abril de 2013 el gobierno de Alemania anuncia oficialmente la introducción de Industria 4.0 como parte de un plan de acción estratégico de alta tecnología con alcance al año 2020, que le permita situarse a la vanguardia de la manufactura integrada (Xu, Xu & Li, 2018). Otros países han adoptado el concepto en sus políticas de desarrollo industrial y tecnológico, destaca el caso de China y su plan “Made in China 2025”, anunciado por el gobierno chino en mayo de 2015 como una propuesta estratégica para el desarrollo económico de los siguientes 10 años hasta 2025. La intención del plan es mejorar la calidad de los productos chinos, fortalecer la capacidad de manufactura mediante la tecnología más moderna, crear nuevos materiales, producir componentes claves y crear sus propias marcas (Li, 2018). El surgimiento de Industria 4.0 ha sido posible gracias al desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que han llegado hasta la creación del internet de las cosas (IC) (IoT por sus siglas en inglés), los sistemas ciber-físicos (SCF) y la computación en la nube (CN), además de estas tecnologías existen otras tecnología o elementos tecnológicos que se muestran en la Figura 1, que interactúan y se relacionan con las tres anteriores (Formaggia, 2017).

La razón por lo que se le considera a la industria 4.0 como la cuarta revolución industrial se puede entender al revisar la evolución de la industria desde la primera revolución industrial o Industria 1.0 hasta la actualidad. En Inglaterra, al periodo comprendido entre 1740 y 1780 se le considera como la revolución industrial o primera revolución industrial que fue impulsada por el desarrollo de tecnología para generar vapor y convertir el vapor en fuerza mecánica (Bunch & Hellemans, 2004). A partir de 1879 la energía eléctrica da paso a la segunda revolución industrial, la electricidad genera luz, acciona motores y produce

calor, su uso continúa hasta nuestros días (Bunch & Hellemans, 2004). La tercera revolución industrial llega con la electrónica y los avances en la computación, la automatización de los procesos industriales ayuda a incrementar la producción, es la era de la información (Xu, Xu & Li, 2008).

Figura 1: Elementos Tecnológicos de la Industria 4.0



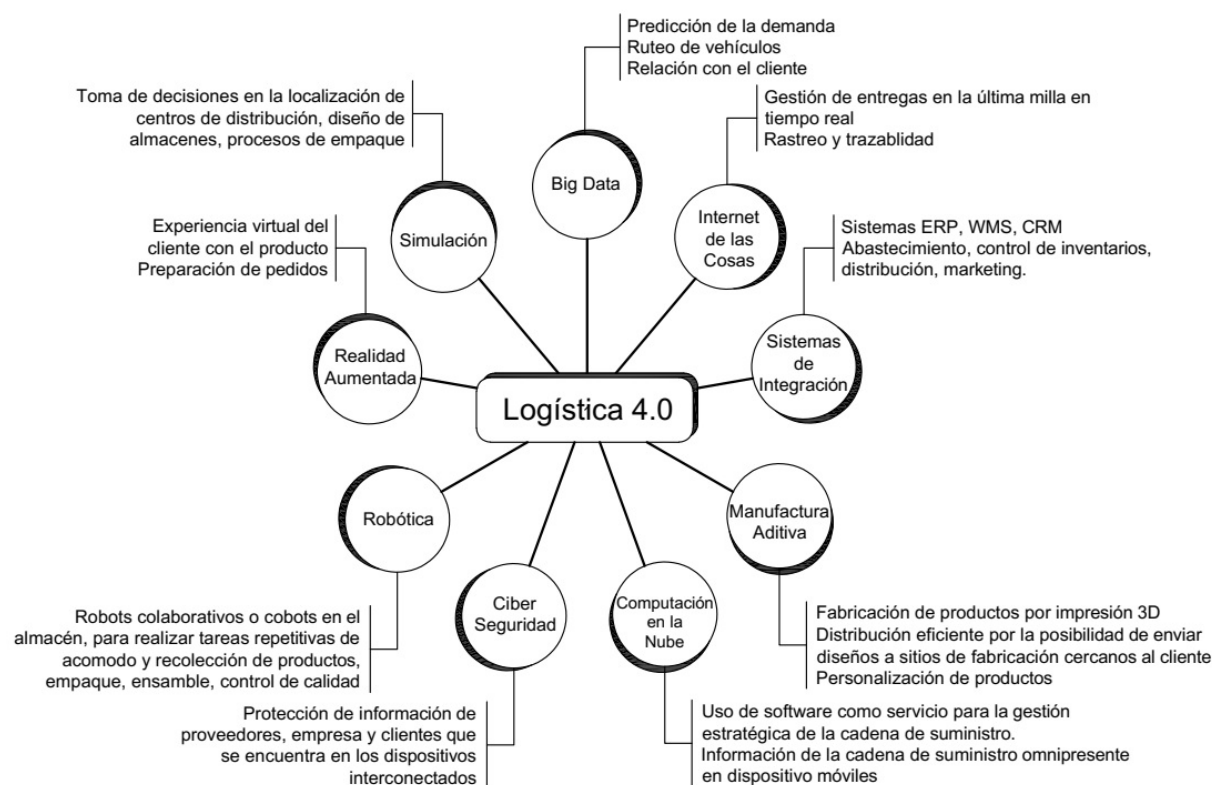
Los elementos o componentes tecnológicos de la Industria 4.0. Big Data o analítica de los grandes datos procesa una gran cantidad de conjuntos variados de datos que se convierten en información útil para empresas y gobiernos. El internet de las cosas o Internet of Things que origina el reconocido acrónimo IoT es un conjunto de dispositivos físicos que están interconectados mediante internet y que intercambian información en tiempo real. Los sistemas de integración horizontal optimizan y coordinan en tiempo real las actividades primarias de la cadena de valor y los sistemas de integración vertical optimizan y coordinan en tiempo real las actividades de soporte de la cadena de valor. La manufactura aditiva se refiere principalmente a la creación de productos mediante la impresión 3D. Computación en la nube permite el almacenamiento y acceso a recursos y datos de manera omnipresente. La información y los datos almacenados y procesados en la nube requieren de mantenerse a buen resguardo por lo que surge la ciber seguridad. En materia de robótica existen robots colaborativos o co-bots, que realizan tareas junto a seres humanos. La realidad aumentada es una especie de interacción entre el mundo real y el mundo virtual generado por una computadora. La simulación digital de procesos productivos y de negocio permite el anticipar escenarios factibles en el mundo real que tendrán repercusiones económicas importantes.

La implementación de industria 4.0 en las empresas debe ser un proceso gradual, principalmente si se trata de Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) que además de invertir en infraestructura y equipamiento también deben hacerlo en el desarrollo de capital humano calificado (Benešová & Tupa, 2017). Las empresas y las instituciones de educación superior (IES) deben colaborar para que quienes ya forman parte de la compañía y los nuevos talentos que se forman en las universidades e institutos tecnológicos cuenten con las competencias en TICs que se requieren (Benešová & Tupa, 2017). El papel de las IES en la Industria 4.0 es relevante porque son las encargadas de calificar y certificar los conocimientos, habilidades y competencias en el área de las TICs que requieren de sus nuevos empleados las empresas en la industria 4.0. Las empresas por su parte proporcionan la experiencia real de resolver problemas y la continuidad en el aprendizaje de las tecnologías más recientes (Wrobel et al., 2019). Cada vez más IES promueven el trabajo de aplicación del conocimiento en las empresas durante el periodo que dura la formación profesional (Matt, Rauch & Dallasega, 2014). Algunos ejemplos de acciones que se emprenden para acercar al estudiante de nivel superior a la práctica profesional a través de learning factory para la industria 4.0 son los siguientes: University of Bolzano, Faculty of Science and Technology. 2012, crearon una mini-fábrica para el aprendizaje y experimentación (Matt et al., 2014); Leibniz Universität Hannover, IFA, Institute of

Productions Systems and Logistics, aplicación de modelos logísticos al monitoreo de producción en learning factory (Seitz & Nyhuis, 2015); Bochum University of Applied Sciences, desarrollo de learning factory en el campus de la región Velbert/Heiligenhaus (Faller & Feldmüller, 2015).

La industria 4.0 no es solo una estrategia para la manufactura, la logística 4.0 es una parte importante de esta (Wrobel-Lachowska et al., 2019). La logística 4.0 es una extensión de Industria 4.0, de tal forma que las actividades logísticas como el transporte, el control de los inventarios, el manejo de materiales y el flujo de información tienen efectos en la logística 4.0 que los distinguen de la logística tradicional (Strandhagen et al., 2017). En la logística 4.0 se conjuntan las TICs con la manufactura y las actividades logísticas como el control de los inventarios, la operación del almacén, la administración del transporte, la distribución, el servicio al cliente y la mercadotecnia. Industria 4.0 y logística 4.0 cuentan con los mismos elementos tecnológicos: computación en la nube (CN), ciber seguridad (CS), internet de las cosas (IC), robótica (co-robots o robots colaborativos), simulación, Big Data, realidad aumentada, sistemas de integración vertical y horizontal y manufactura aditiva (Bujak, 2018; Formaggia, 2017, Wrobel-Lachowska et al., 2019), la Figura 2 muestra tanto los elementos tecnológicos de la Industria 4.0 como las actividades logísticas esenciales que los integran para formar la Logística 4.0.

Figura 2: Elementos de la Industria 4.0 en la Logística 4.0



La Logística 4.0 es una extensión de la Industria 4.0. Los elementos de la Industria 4.0 contribuyen al análisis de grandes datos e información que fluye a través de internet y se almacena en la nube, para que mediante software de servicio los tomadores de decisiones los gestionen. La cadena de valor se beneficia de los sistemas de integración horizontal y vertical al optimizar las actividades primarias y de soporte. La manufactura aditiva proporciona agilidad en la producción de diseños que se envían por internet a centros de producción cercanos al cliente quien demanda la personalización de sus productos. La información debe permanecer segura en cada etapa de la cadena de suministro, en especial la que debe protegerse de ciberataques. Las personas que trabajan en los almacenes y centros de distribución reciben el apoyo de robots colaborativos o cobots para preparar pedidos, para la misma actividad usan la realidad aumentada que les proporciona de forma virtual información en un entorno real. La simulación y la analítica ayudan a los tomadores de decisiones a escoger la mejor alternativa en la cadena de suministro en escenarios virtuales antes de que esta sea una realidad.

En logística 4.0 el flujo de productos, información y efectivo se realiza en un entorno de industria 4.0, lo que implica mayor nivel de autonomía en las decisiones, automatización de las operaciones, adquisición y análisis de datos a través del uso de sistemas ciber físicos logísticos (SCFL). El resultado es la transformación de la cadena de valor en una red de valor digital que involucra a clientes, proveedores, socios proveedores 3PL y competidores (Evtodieva, Chernova, Ivanova & Kisteneva, 2019).

METODOLOGÍA

En este trabajo se presenta primero una propuesta de diseño curricular no basado en los requerimientos de las empresas que se encuentran alrededor de uno de los campus del TecNM ubicado en la región del altiplano hidalguense, en la ciudad de Apan en el estado de Hidalgo, sino en relación con los elementos que le dan estructura a la logística 4.0. La razón para no considerar los requerimientos de las empresas es que en su mayoría son micro, pequeñas y medianas empresas dedicadas a la maquila de productos plásticos, autopartes, metalmecánica y de la confección, con bajo o nulo nivel de automatización, es decir, son empresas que se encuentran ubicadas en la industria 2.0 o en el mejor de los casos en industria 3.0. A reserva de realizar un estudio que ayude a descubrir el nivel tecnológico real de las empresas de la región, se puede argumentar que en general no se cuenta con empresas industria 4.0 en la región. La demanda de profesionales de la ingeniería en logística con competencias en la industria 4.0 en la región del altiplano hidalguense puede ser escasa, sin embargo, una vez que se integren a las empresas, podrán ayudar a mejorar el nivel tecnológico de estas. Mientras tanto, la oportunidad para los egresados bien calificados en logística 4.0 será incorporarse a empresas globales involucradas en la tecnología digital.

Modificar el contenido curricular es el primer paso para preparar adecuadamente a los nuevos egresados, casi al mismo tiempo, se diseña e implementa la Fábrica de Aprendizaje y se diseña y se activa la cadena de suministro. Ninguna de las tres acciones puede faltar. El programa educativo de ingeniería en logística del TecNM con relación a su contenido curricular está conformado por un conjunto de asignaturas, 52 en total, que se distribuyen a lo largo de ocho semestres. Seis de estas asignaturas son consideradas de especialidad lo que significa que abordan uno o varios temas en común y tienen relación entre sí. El perfil de egreso actual de un ingeniero en logística del tecnológico donde se plantea la propuesta, en uno de sus párrafos dice “el egresado del programa educativo de ingeniería en logística es aquel profesional que está preparado para emplear de manera óptima tecnologías de la información en la toma de decisiones para la operación eficiente de los procesos que se llevan a cabo en la organización (Instituto Tecnológico Superior del Oriente del Estado de Hidalgo [ITESA], 2019). Este enunciado implica un compromiso con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para dar solución a problemas productivos de la mejor manera; lo que justifica el rediseño de las asignaturas de la especialidad y también del conjunto de asignaturas que no pertenecen a ella, pero que requieren enlazar sus contenidos al menos de manera introductoria al concepto de Logística 4.0.

Para la selección de las asignaturas que se deben rediseñar, se crean grupos por temática y contenido para delimitar aquellas que directamente son influencia en el aprendizaje de la logística 4.0. La clasificación propuesta se realiza con siete áreas del conocimiento: Administración, Humanidades, Físico - Matemáticas, Matemáticas para la toma de decisiones, Manufactura, Tecnologías de la información y la comunicación y Logística y Cadena de Suministro. Se excluyen las asignaturas de la actual especialidad. la Tabla 1 muestra la clasificación por área de conocimiento de algunas de las 52 asignaturas que conforman el contenido curricular de ingeniería en logística. De esta clasificación se concluye que las áreas de conocimiento con la mayor relación con logística 4.0 son físico - matemáticas, matemáticas para la toma de decisiones, manufactura, tecnologías de la información y la comunicación y logísticas y cadena de suministro. La revisión que se realiza a las asignaturas se basa en cuatro criterios como se muestra en la Tabla 2. El contenido temático de cada asignatura comienza por mostrar la forma en que la asignatura está ligada al perfil de egreso, que es una descripción de la misión, visión, capacidades y competencias que un ingeniero en logística del TecNM debe demostrar en el ámbito de su profesión. Se verifica que las competencias, que

son el conjunto de habilidades y capacidades que debe desarrollar el estudiante durante el estudio y conclusión de la asignatura, estén acordes al concepto de logística 4.0, de no ser así, se debe responder a la pregunta ¿es posible que las competencias de la asignatura puedan adecuarse al concepto de logística 4.0? ¿Cuáles deben ser los cambios? ¿Cuál es la profundidad con la que se deben abordar? El contenido temático relaciona los temas y subtemas que sustentan la asignatura y que de forma directa deben incluir conceptos relacionados con logística 4.0.

Tabla 1: Relación de Asignaturas Por Área de Conocimiento Actual

Administración	Humanidades	Físico Matemáticas	Matemáticas Para la Toma de Decisiones	Manufactura	Tecnologías de la Información y la Comunicación	Logística y Cadena de Suministro
Administración estratégica	Ética	Cálculo diferencial e integral	Probabilidad	Procesos de fabricación y manejo de materiales	Base de datos	Cadena de suministro
Economía	Desarrollo humano y organizacional	Álgebra lineal	Programación lineal	Planeación de procesos productivos		Inventarios
Entorno económico	Innovación	Mecánica	Modelos estocásticos	Cultura de calidad		Almacenes
Contabilidad	Derecho		Modelos de simulación y logística	Dibujo asistido por computadora		Mercadotecnia
Finanzas			Estadística inferencial			Compras
Comercio internacional			Ingeniería económica			Servicio al cliente
						Geografía para el transporte
						Tráfico y transporte

En esta figura se presenta un extracto de la clasificación de asignaturas del programa educativo de ingeniería en logística por área del conocimiento. Se definieron siete áreas, dos pertenecen a las ciencias económico - administrativas y humanidades, una es común a las ingenierías, una a la toma de decisiones con fundamentos cuantitativos, otra tiene relación con la ingeniería industrial, una más tiene relación con las TICs, en la última clasificación se incluyen las propias de la logística y la cadena de suministro. No se muestran por simplificación todas las asignaturas ni las de la especialidad actual.

Tabla 2: Criterios Para la Selección de Asignaturas Con Potencial Para Adaptarlas al Concepto de Industria 4.0.

Criterios	Descripción
Aportación al perfil de egreso	Cada asignatura aporta un conjunto de competencias de acuerdo con la descripción del perfil de egreso de ingeniería en logística. El enunciado indica que la asignatura tiene relación con la logística 4.0 o es posible hacer la modificación correspondiente.
Competencias genéricas y específicas	Son competencias genéricas son de tres tipos: actitudinales, procedimentales e instrumentales, deben tener relación con el concepto logística 4.0 o que sea factible modificar o agregar nuevas. Las competencias específicas son propias del dominio de la asignatura y deben tener relación directa o sugerida con la logística 4.0.
Contenido temático	Los temas de la asignatura pueden abiertamente incluir los elementos de logística 4.0 o es posible incluir temas relacionados con logística 4.0.
Actividades de enseñanza - aprendizaje	Son actividades diversas que se sugieren para que el alumno aprende el tema, se incluye la resolución de problemas, ensayo, proyecto, mapa conceptual, prácticas, entre otras. La práctica es un elemento importante porque puede integrarse a la Fábrica de Aprendizaje.

En la revisión de las asignaturas actuales del programa educativo de ingeniería en logística del TecNM se seleccionan aquellas que cumplen con los cinco criterios planteados para adaptarlas al concepto de industria 4.0. La aportación al perfil de egreso revela la congruencia y sentido de la asignatura, las competencias genéricas y específicas son el propósito particular de cada asignatura, el contenido temático debe ser congruente con las competencias a desarrollar y las actividades de enseñanza - aprendizaje fundamentan la creación de la Fábrica de Aprendizaje.

Las actividades de enseñanza – aprendizaje son de mucha importancia pues son la manera en que el docente y el estudiante se conducen para que este adquiera el dominio de la asignatura y el docente evalúe el desempeño alcanzado. Cuando en el contenido temático se indica la realización de prácticas tanto en el aula como en el laboratorio se tiene entonces el soporte para la creación de una Fábrica de Aprendizaje (Formaggia, 2017). En la Tabla 3 se muestra una relación de las asignaturas que se han seleccionado para ser adecuadas al entorno de logística 4.0 de acuerdo con los criterios descritos en la Tabla 2. El contenido temático de cada asignatura no pierde su esencia, solo se modifican algunos temas porque son los que mejor aportan al perfil de egreso las competencias necesarias para el dominio de las TICS en relación con la industria y logística 4.0. Las asignaturas que predominan son las que pertenecen a las áreas del conocimiento de: matemáticas para la toma de decisiones, manufactura, tecnologías de la información y a comunicación y las propias de la logística y la cadena de suministro.

Un caso interesante es la asignatura de contabilidad y costos, que en la descripción de la aportación al perfil de egreso dice: esta asignatura aporta al perfil del ingeniero en logística la capacidad de generar y analizar información financiera para la toma de decisiones en la administración de sistemas de abastecimiento y distribución de bienes y servicios (Instituto Tecnológico de Toluca [ITT], 2019). La aportación que hace la asignatura al perfil de egreso la relaciona con los sistemas de información, sin embargo, el contenido de la asignatura no indica relación alguna con sistemas de información como ERP, sin embargo, SAP cuenta con módulo contable y financiero, por ejemplo, por lo que es un área de oportunidad el incluir esta asignatura en el concepto logística 4.0. Replantear el contenido temático de las asignaturas para darles un enfoque en logística 4.0 es un avance importante, en especial si los temas implican el uso de la tecnología, porque motivan la realización de actividades prácticas relacionadas con el aprendizaje en el aula. La adecuación de diversas asignaturas que se cursan en diferentes semestres permite la adquisición de experiencia en logística 4.0 por parte del alumnado de diferentes niveles académicos a través de realizar prácticas específicas por asignatura y tema propuesto. La participación directa en la operación del proceso productivo y la cadena de suministro se deja a los alumnos ubicados en los niveles más altos, es decir, de octavo y noveno semestre, en este último, los alumnos realizan un internado en las empresas, conocido como residencia profesional, durante su estancia apoyan en la solución de uno o más problemas productivos de acuerdo con los conocimientos y competencias adquiridas en el aula.

La ingeniería en logística presenta una diferencia en comparación con la logística de negocios, en la primera se incluye un mayor nivel de matemáticas, es particular la ingeniería en logística hace uso de la investigación de operaciones y la tecnología, mientras que la logística de negocios cuenta con la administración de operaciones y estrategias de negocios (Lau, 2014; Sutherland 2009). La capacidad técnica del ingeniero en logística se limita a la comprensión y aplicación de métodos, modelos y algoritmos para la toma de decisiones. Por lo que, en la siguiente etapa, se requiere formar un grupo multidisciplinario que apoye en la creación de la Fábrica de Aprendizaje, proporcionando soluciones técnicas y tecnológicas que la formación del ingeniero en logística no le proporciona. El grupo multidisciplinario lo forman docentes e investigadores de otras disciplinas del TecNM, como, las ingenierías en sistemas computacionales, mecatrónica, electromecánica y sistemas automotrices.

Tabla 3: Asignaturas Seleccionadas y Elementos de la Logística 4.0 Con los Que se Relacionan.

Asignaturas	Temas de la Asignatura	Práctica Para Realizar en la Fábrica de Aprendizaje	Elemento de la Logística 4.0 Con el Que se Relaciona
Base de datos	Modelo entidad relación y normalización	Creación de base de datos para ERP	Big data, computación en la nube
Probabilidad y estadística	Teorema de Bayes y distribución de probabilidad	Registro y análisis estadístico de producción, simulación	Big data, computación en la nube, simulación
Estadística inferencial 1	Regresión lineal simple y múltiple	Análisis de demanda.	Big data, computación en la nube
Estadística inferencial 2	Diseño de experimentos	Control estadístico de proceso, metodología seis sigma	Big data, computación en la nube
Investigación de operaciones 1.	Programación lineal	Planeación y programación de la producción, mezcla de producción	Big data.
Investigación de operaciones 2.	Modelos estocásticos	Simulación, análisis de tendencias, toma de decisiones bajo riesgo.	Big data, simulación
Modelos de simulación y logística	Modelos de transporte y asignación, simulación discreta, metaheurísticas	Simulación en la cadena de suministro, ruteo vehicular, problema de transporte	Big data, simulación
Procesos de fabricación y manejo de materiales	Control y optimización de procesos, maquinaria y equipo.	Diseño y fabricación con impresión 3D.	Robótica, internet de las cosas, manufactura aditiva, big data.
Planeación de procesos productivos	Plan maestro de producción (MPS), Planeación de requerimiento de materiales (MRP) y Planeación de recursos de la empresa (ERP)	Control de la producción, MPS, MRP y ERP	Sistemas ciber físicos de producción y logística, big data, computación en la nube, integración de sistemas horizontales y verticales
Contabilidad y costos	Procesos contables, información financiera,	MRP, ERP	Big data
Dibujo asistido por computadora	Dibujo de elementos y ensamble 3D	CAD/CAM/CAE	Internet de las cosas y realidad aumentada.
Servicio al cliente	Administración y operación del servicio, control del sistema de servicios	Administración de la relación con el cliente CRM	Big data, computación en la nube, realidad aumentada.
Geografía para el transporte	Sistemas de información geográfica (SIG)	Creación y representación de datos en SIG	Big data, internet de las cosas
Tráfico y transporte	Geografía, tráfico y distribución	Rastreo y trazabilidad, sistemas RFID y geolocalización	Big data, internet de las cosas
Empaque, envase y embalaje	Diseño de envasado, empaque y embalaje	CAD	Internet de las cosas
Inventarios	Gestión y modelos de inventarios	Sistemas de información MRP, ERP.	Big data e internet de las cosas.
Almacenes	Técnicas de control y operación del almacén	Flujo de materiales en el almacén y proceso de fabricación	Big data, internet de las cosas.
Compras	Comercio electrónico, ERP	Sistemas ERP y WMS, relación con proveedores	Big data, internet de las cosas

Se muestra en esta tabla un conjunto de asignaturas del programa actual de ingeniería en logística del TecNM que se han seleccionado por su potencial para incluir en su aportación al perfil de egreso, competencias genéricas y específicas y contenido temático, conceptos, modelos y prácticas de la logística 4.0. Los conceptos y modelos tanto teóricos como analíticos no tendrán el significado para el que fueron incluidos en las asignaturas en tanto no se cuente con las instalaciones e infraestructura para poner en práctica las competencias en el aula, de allí la importancia de la Fábrica de Aprendizaje. Frente a cada asignatura se presentan los temas a considerar, el área de la Fábrica de Aprendizaje donde impactan y los elementos de la logística 4.0 que se requiere dominar.

El diseño e implementación de la Fábrica de Aprendizaje se divide en varias etapas, como se muestra en la Tabla 4. En cada una de las etapas intervienen todas las disciplinas en mayor o menor medida, los conocimientos y competencias que demande cada etapa es lo que definirá el tipo de profesión que asuma el reto de completarla. La Fábrica de Aprendizaje es un entorno real para el desarrollo de competencias laborales, la propuesta es la fabricación de una variedad de autos eléctricos a escala, con carcasa de plástico fabricada mediante manufactura aditiva, es decir, impresión 3D. Los diseños son propios y patentados y

desarrollados por investigadores y alumnos de la ingeniería en sistemas automotrices. El diseño del proceso, la mercadotecnia, ventas, abastecimiento, manejo del almacén son competencia de la ingeniería en logística. En la selección de software, adquisición de tecnología 4.0 como la computación en la nube, el manejo de los sistemas de información, la adquisición y procesamiento de datos son tarea de la ingeniería en sistemas computacionales. La robótica y la aplicación de controles lógicos programables o PLC por sus siglas en inglés, le corresponde a ingeniería en mecatrónica, los sistemas de fuerza e iluminación, así como el cálculo de requerimiento de energía eléctrica son tema de la ingeniería electromecánica.

Tabla 4: Etapas Para el Diseño e Implementación de la Fábrica de Aprendizaje.

Fase	Descripción	Competencias Específicas Requeridas
1	Diseño digital de la Fábrica de Aprendizaje Se diseña el producto y el proceso de fabricación. La información que se genera se ingresa y procesa en un sistema de información ERP. Se selecciona e implementa el sistema de información ERP.	Diseño de ingeniería del producto, análisis del mercado, diseño Procesos de fabricación, ingeniería de métodos, logística de entrada y salida, electrónica y robótica básica.
2	Integración horizontal A partir del diseño se identifica el tipo y nivel de equipamiento, la selección e instalación se realiza con un enfoque en la automatización. La robótica y automatización tanto en la fabricación como en el manejo de los materiales reducen o eliminan la mano de obra directa.	Distribución de planta y de almacenes, programación de PLCs, programación de robots, mecatrónica, sistemas de fuerza e iluminación, sistemas mecánicos.
3	Integración vertical Los datos se generan de las etapas de diseño e integración horizontal se analizan para tomar decisiones sobre la adecuada operación del proceso y la logística. La colaboración entre los distintos departamentos es un factor de suma importancia.	Analítica y big data para el análisis de la demanda, indicadores de productividad y de desempeño logístico, ingeniería de software para la programación, manejo de sistema ERP y computación en la nube.
4	Operación autocontrolada de la manufactura y la logística La fábrica y las actividades logísticas operan de manera autónoma, la vigilancia sobre la operación requiere de personal con niveles técnicos menos especializados, pero con capacidad para el análisis de toma de decisiones.	Supervisión de control de calidad y de manufactura, mantenimiento electromecánico y mecatrónico dirigido a los robots. PLCs, impresoras 3D. Rastreo y trazabilidad del producto, internet de las cosas, identificación mediante RFID. Seguimiento y selección de proveedores en forma remota, relación con el cliente, pronósticos y análisis de tendencias.

En la tabla se muestra la relación entre cada etapa de la implementación de una Fábrica de Aprendizaje y los conocimientos y competencias específicas del grupo multidisciplinario que se encarga de operar y controlar el proceso y las actividades logísticas. En cada etapa de la cadena de suministro, desde la selección de proveedores hasta el servicio al cliente, debe tenerse en cuenta el uso de las tecnologías de la información, en especial de los elementos que conforman la industria y logística 4.0.

RESULTADOS

Se inicia como un proyecto para integrar a estudiantes de instituciones de educación superior (IES) del programa educativo de ingeniería en logística del Tecnológico Nacional de México (TecNM) en el mercado laboral global de la industria y logística 4.0. Al final, la propuesta que se crea define la participación de otras disciplinas en el diseño y desarrollo de la Fábrica de Aprendizaje para el aprendizaje de la logística 4.0 y la industria 4.0.

CONCLUSIONES

Las fábricas de aprendizaje promueven una forma de aprender que consiste en estudiantes y profesionales enfrenten situaciones iguales o muy cercanas a la realidad del entorno industrial. El carácter multidisciplinario de la Fábrica de Aprendizaje favorece la formación de capital humano en diferentes áreas del conocimiento, por lo que representa una excelente oportunidad para generar las competencias en estudiantes de nivel superior que demanda la industria 4.0 y en particular la logística 4.0 demandan. Aunque

es través de la Fábrica de Aprendizaje que estudiantes de los últimos niveles académicos de diversas disciplinas pueden adentrarse en la industria y logística 4.0, el punto de partida es la revisión curricular del programa de ingeniería en logística.

BIBLIOGRAFÍA

Abele, E., Metternich, J., Tisch, M., Chryssolouris, G., Sihn, W., ElMaraghy, H., Hummel, V., & Ranz, F. (2015). Learning Factories for research, education, and training. *Procedia CIRP*, 32, pp. 1-6. doi.org/10.1016/j.procir.2015.02.187.

Bujak A. (2018) The Development of Telematics in the Context of the Concepts of “Industry 4.0” and “Logistics 4.0”. In: Mikulski J. (eds) *Management Perspective for Transport Telematics*. TST 2018. *Communications in Computer and Information Science*, vol 897. Springer, Cham

Benešová, A. & Tupa, J. (2017). Requirements for Education and Qualification of People in Industry 4.0. *Procedia Manufacturing*, 11, pp. 2195-2202.

Bunch, B. & Hellemans, A. (2004). *The history of science and technology*. New York: Houghton Mifflin Company.

Evtodiev T.E., Chernova D.V., Ivanova N.V., Kisteneva N.S. (2019) Logistics 4.0. In: Ashmarina S., Vochozka M. (eds) *Sustainable Growth and Development of Economic Systems. Contributions to Economics*. (pp-207-219). Springer, Cham.

Faller, C. & Dorothee Feldmüller, D. (2015). Industry 4.0 Learning Factory for regional SMEs. *The 5th Conference on Learning Factories* 32, 88-91. doi.org/10.1016/j.procir.2015.02.117.

Farmiggia, L. (2017). Mathematics and Industry 4.0. *International CAE Conference*.

Lau, A. K. W. (2014). Teaching supply chain management using a modified beer game: an action learning approach. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 18(1), 62-81.

Li. L. (2018). China's manufacturing locus in 2025: With a comparison of “Made-in-China 2025” and “Industry 4.0”. *Technological Forecasting & Social Change*, 135, pp. 66-74.

Dominik T. Matt, D. T., Raucha, E. & Dallasega, P. (2014). Mini-factory - a learning factory concept for students and small and medium sized enterprises. *Proceedings of the 47th CIRP Conference on Manufacturing Systems* 17, 178-183. doi:10.1016/j.procir.2014.01.057

Recuperado de i-Scoop <https://www.i-scoop.eu/>

Recuperado de Instituto Tecnológico de Toluca www.ittoluca.edu.mx

Recuperado de Instituto Tecnológico Superior del Oriente del Estado de Hidalgo www.itesa.edu.mx

Recuperado de National Science Foundation <https://www.nsf.gov/pubs/2019/nsf19553/nsf19553.htm>

Recuperado de Tecnológico Nacional de México <https://www.tecnm.mx/>

- Seitz, K. F. & Nyhuis, P. (2015). Cyber-Physical Production Systems Combined with Logistic Models A Learning Factory Concept for an Improved Production Planning and Control. *The 5th Conference on Learning Factories* 32, 92-97. doi: 10.1016/j.procir.2015.02.220.
- Strandhagen, J. O., Vallandingham, L. R., Fragapane, G., Strandhagen, J. W., Stangeland, A. B. H., Sharma, N. (2017). Logistics 4.0 and emerging sustainable business models. *Advances in Manufacturing*, 5, 359–369. doi: 10.1007/s40436-017-0198-1
- Sutherland, J. L. (2006). Logistics from a historical perspective. In: Taylor, D. G. (Ed.), *Introduction to logistics engineering* (pp. 1-2 - 1-3). Boca Raton, FL: CRC Press.
- Wrobel-Lachowska, M., Polak-Sopinska, A., & Wisniewski, Z. (2019). Challenges for Logistics Education in Industry 4.0. In: Nazir S., Teperi AM., Polak-Sopińska A. (Eds.), *Advances in Human Factors in Training, Education, and Learning Sciences*. AHFE 2018. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 785. Springer, Cham.
- Xu, L., Xu, E. L., & Li, L. (2018). Industry 4.0: state of the art and future trends. *International Journal of Production Research*, 56(8), pp. 2941-2962. doi:10.1080/00207543.2018.1444806.

#9M LA SOLIDARIDAD EMPRESARIAL A FAVOR DE LAS MUJERES COMO ACCIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

Alicia De la Peña de León, Universidad Autónoma de Coahuila
Juan Bernardo Amezcua Núñez, Universidad Autónoma de Coahuila
Juana María Saucedo Soto, Universidad Autónoma de Coahuila
Tania Alexandra De León Padilla, Universidad Autónoma de Coahuila

RESUMEN

Cada vez son más las personas que alzan la voz en la sociedad y manifiestan su postura ante temas tan diversos como el cambio climático, la violencia doméstica o el trabajo infantil. Estas manifestaciones toman diversas formas, hay quienes prefieren salir a las calles y organizar plantones, mientras que otras personas hacen uso de las redes sociales para sumarse a causas que reflejan sus intereses y valores. A este activismo social, se han sumado también diferentes empresas, que buscan reflejar a través de diferentes acciones su postura ante aquellos temas sociales, políticos y/o culturales que vibran en la mente y corazón de su público más importante: el consumidor. Esta investigación tiene como objetivo identificar la percepción de las mujeres ante el movimiento a favor de los derechos de la mujer, realizado en marzo de 2020. En el estudio participaron 983 mujeres mexicanas, quienes al ser cuestionadas, manifestaron sentirse empoderadas (15%), entusiasmadas con el movimiento (16%) y orgullosas (18%). De particular importancia, destaca el papel de los grupos de Whatsapp en la difusión de la convocatoria para sumarse al movimiento. De igual manera, observamos que las empresas, instituciones educativas y gobiernos se solidarizaron con la mujer mexicana con distintas estrategias. Los resultados sugieren que las empresas pueden demostrar su compromiso con la sociedad, al sumarse a aquellas causas valiosas para sus públicos de interés.

PALABRAS CLAVE: Activismo, activismo de marca, movimientos sociales, responsabilidad social empresarial.

9M BUSINESS SOLIDARITY IN FAVOR OF WOMEN AS AN ACTION OF SOCIAL RESPONSIBILITY

ABSTRACT

More and more people are raising their voices in society and expressing their position on issues as diverse as climate change, domestic violence or child labor. These demonstrations take various forms, some prefer to take to the streets and organize sit-ins, while other people use social networks to join causes that reflect their interests and values. To this social activism, different companies have also joined, who seek to reflect through different actions their position on those social, political and / or cultural issues that vibrate in the mind and heart of their most important audience: the consumer. This research aims to identify the perception of women before the movement in favor of women's rights, carried out in March 2020. The study involved 983 Mexican women, who when questioned, stated that they felt empowered (15%), excited about the movement (16%) and proud (18%). Of particular importance, highlights the role of WhatsApp groups in spreading the call to join the movement. Likewise, we observe that companies, educational institutions, and governments showed solidarity with Mexican women through different strategies. The results suggest that companies can demonstrate their commitment to society, by joining those valuable causes for their stakeholders.

JEL: D71, D74, J16, M14, M31, M51, Z18,

KEYWORDS: Activism, Brand activism, corporate social responsibility, social movements

INTRODUCCIÓN

Movidos por sus valores, convicciones, intereses e incluso, por sus miedos, los individuos se suman a diferentes causas que les permitan lograr sus objetivos y contribuir así a lograr un cambio en su entorno social, económico, político, religioso o ambiental. Los noticieros y las redes sociales han dado cuenta de diversos movimientos como el de “Los Indignados”, “La Primavera Árabe”, “La Revolución Naranja” o “La Revolución de los Paraguas” (Cable, 2017; Weber, 2013). En fechas recientes, en distintos países de latinoamérica, y de manera muy particular en México se convocó a realizar un paro nacional el 9 de Marzo de 2020 (#9M), con el objetivo de crear conciencia sobre relevante rol de la mujer en la economía y la sociedad, detener la discriminación y la violencia de género e impulsar la equidad entre hombres y mujeres (Rojas, 2020; ONU Mujeres, 2020). Dado el fuerte interés de la sociedad en el movimiento #9M o “El 9 ninguna se mueve”, en México cientos de empresas, organismos de la sociedad civil (OSC), oficinas gubernamentales e instituciones educativas se sumaron al llamado que inició en redes sociales, logrando así un paro nacional sin precedentes (Rojas, 2020).

Al sumarse al movimiento, las corporaciones iniciaron así una forma de activismo de marca, creando un terreno común para que individuos y empresarios pudiesen hablar de temas, valores y objetivos comunes (Kotler y Sarkar, 2017). Al sumarse al movimiento, las marcas demostraron así su responsabilidad social con sus principales públicos y reiteraron un compromiso que va más allá de simplemente ofertar bienes y servicios de calidad (Sarkar y Kotler, 2020). Con el fin de conocer la percepción de la mujer mexicana sobre las acciones implementadas por las instituciones educativas, OSC y empresas al sumarse al movimiento #9M realizamos una investigación exploratoria aprovechando las ventajas de las tecnologías digitales que nos permitieron en un corto tiempo, alcanzar a un gran número de mujeres. En la siguiente sección presentamos una breve descripción de literatura relacionada con el activismo de marca como acción estratégica dentro de los programas de responsabilidad social. Para en seguida, presentar la metodología del estudio y finalmente, continuar con la presentación de resultados, las conclusiones y limitaciones de la investigación.

REVISIÓN LITERARIA

El activismo es una forma de movimiento social que se realiza cuando grupos organizados de ciudadanos se reúnen para exigir cambios económicos, culturales, sociales o políticos que generen un bienestar colectivo. Estos grupos de ciudadanos suelen utilizar distintas estrategias que van desde la recolección de firmas de apoyo hasta las huelgas de hambre, pasando plantones en sitios públicos, marchas, boicots o actos vandálicos. De manera más reciente, los grupos de activistas han aprovechado los beneficios de los medios digitales para sumar adeptos a la causa o compartir sus peticiones en línea en sitios especializados como Change.org (Craddock et al., 2018). Los temas adoptados por los activistas son muy variados. Resalta sin embargo, la lucha histórica por los derechos de la mujer y la equidad de género. Esta lucha de manera muy específica ha sido reconocida por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), organismo que desde hace un siglo decretó la conmemoración del Día Internacional de la Mujer en el día 8 de marzo (ONU Mujer, 2020). Pareciera que tras un siglo de luchar por la mujer y sus derechos todo está dicho, sin embargo, la causa continúa viva; y muchas organizaciones y empresas han aprovechado las fuerzas de mercado para crear lo que se conoce como “feminismo de mercado”, con el cual se busca contar con más y mejores canales para dar a conocer la causa de mujeres y niñas (Kantola y Squires, 2012). La solidaridad que las marcas demuestran -no sólo con la mujer, sino con innumerables temas, como la protección de especies en peligro de extinción, el ejercicio de la democracia o el cuidado del agua- es lo que denomina activismo de

marca. Es decir, una práctica corporativa voluntaria, mediante la cual los directivos de empresas definen su postura ante ciertos temas, dejando claro cuáles son los que ellos consideran “correctos” o “buenos para la sociedad” (Craddock et al., 2018; Kotler & Sarkar, 2017; Sarkar & Kotler, 2020). Aunque muchas corporaciones buscan crear un vínculo directo entre los temas apoyados mediante campañas publicitarias, rediseño de empaques y otras estrategias de mercadotecnia con causa, en muchas ocasiones los temas seleccionados por estas empresas responden a las demandas de sus públicos interesados, sin necesariamente estar asociados de forma directa a sus marcas, servicios o a las operaciones de las empresas. Así, el activismo de marca permite a las corporaciones diferenciarse de su competencia en el mercado, posicionarse como líder de opinión, mantener la lealtad de sus clientes y atraer nuevos usuarios (Chatterji & Toffel, 2016; Ponte & Richey, 2014). Las acciones de activismo de marca o activismo corporativo crean un impacto favorable entre el público (YouGov, 2020), pues los consumidores al ver reflejados sus ideales, valores e intereses en productos y/o campañas publicitarias se sienten respaldados y brindan su preferencia a estos productos (Chatterji & Toffel, 2016; Davis & White, 2015).

Hoy, vivimos una realidad de mercado en la cual el consumidor elige no sólo productos de calidad y buen precio, sino también productos que cuiden del medio ambiente, sean elaborados en empresas incluyentes, que den un trato justo a sus colaboradores y sean transparentes, tanto en sus procesos de producción como en la adquisición de insumos. Dando así lugar a consumidores que eligen productos en función de la causa que la marca apoya (67%) y que incluso, están dispuestos a pagar más por productos que reflejen claramente una compatibilidad con sus valores e ideales (23%) entre otras cosas (Crawford, 2018; Edelman, 2018; Kemper & Ballantine, 2017; Kim et al., 2018; Hong, 2018). Del creciente interés de los consumidores por conocer las acciones de las marcas que favorecen con su compra, han surgido sitios como “The Corporate Hall of Shame” (<http://act.corporateaccountability.org/>) y “Dit They Help” (<https://didtheyhelp.com/>) que ayudan a identificar a las empresas líderes en activismo de marca, acciones de responsabilidad social y filantropía corporativa; así como también a aquellas, que eligen un camino distinto e ignoran el interés del consumidor. A continuación, presentamos la metodología del estudio realizado en México para conocer la percepción de las mujeres del movimiento #9M.

METODOLOGÍA

Con el objetivo de conocer la percepción de la mujer Mexicana sobre el llamado movimiento “El 9 ninguna se mueve”; así como su actitud ante las acciones solidarias implementadas por las empresas, universidades y organizaciones civiles para apoyar el movimiento, se realizó un estudio exploratorio y descriptivo utilizando un cuestionario distribuido a través de *Survey Monkey*, siguiendo la técnica de muestreo de bola de nieve. En el cuestionario se utilizaron preguntas dicotómicas (respuesta Si y No) y de escala de Likert de 5 puntos. Adicionalmente, se solicitó a las participantes brindar información socio demográfica para lograr así un mejor análisis de la información; además de preguntarles su nivel de conocimiento sobre el movimiento “#9M”, el papel de los medios de comunicación en la difusión del movimiento, así como las acciones implementadas por diferentes organizaciones para apoyar dicho movimiento. La invitación para participar en el estudio inició con maestras universitarias, quienes a su vez solicitaron a estudiantes de licenciatura y post grado participar en la investigación y a su vez invitar a otras mujeres adultas a responder la encuesta. La técnica de bola de nieve nos permitió llegar en poco tiempo a un gran número de sujetos de estudio y lograr mayor representatividad en términos de grupos de edad, ocupación y nivel de conocimiento sobre el movimiento. Para determinar si el sujeto podía o no participar en el estudio, primero se les preguntó si conocían o no del movimiento #9M. En caso negativo, la encuesta estaba diseñada para dar un mensaje automático de agradecimiento y dar por finalizada la participación de esa persona en el estudio. El trabajo de campo se llevó a cabo del 5 al 9 de marzo de 2020. Los datos se analizaron con el paquete estadístico SPSS.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta investigación participaron 983 mujeres en un rango de edad de 18 a 71 años, con distintas ocupaciones y niveles de estudio. El 15.23% de las participantes es todavía estudiante; 13.65% se dedicando a las tareas del hogar; 14% de las entrevistadas tiene un negocio propio; 18.2% se desempeña en el sector privado y el 5.44% en el sector público; mientras que un 8.9% se dedica a la docencia y el 11.47% realiza actividades profesionales de manera independiente. El 10% de las entrevistadas cuenta únicamente con estudios de bachillerato; mientras que el 54.7% ha terminado una licenciatura o ingeniería; y el 32.25% cuenta con estudios de posgrado. Al cuestionar a las entrevistadas sobre la manera en que se dieron cuenta del movimiento, pudimos observar que de forma muy específica la red de mensajería instantánea WhatsApp jugó un papel muy relevante; ya que 42.46% de las participantes se enteraron del movimiento a través de esta vía. En general, las redes sociales tuvieron mayor relevancia en la difusión del movimiento (85.49%), ya que los medios tradicionales como prensa escrita (22.46%), radio tradicional (22.46%) y televisión (33.11%) tuvieron menores índices de participación. Esto corrobora lo ya señalado por Fuist, Mogford & Das (2018), quienes destacan el fuerte papel que desempeñan las redes sociales en la coordinación y difusión de movimientos sociales, demostrando cómo estos canales contribuyen al logro de los objetivos de los movimientos activistas. Y si bien el 100% de nuestras participantes conoce del movimiento, el significado del mismo no es igual para todas. En la Tabla 1 presentamos un resumen del nivel de conocimiento que tienen las participantes del estudio sobre el movimiento #9M.

Tabla 1: ¿Qué es el Movimiento #9M?

El #9M Es....	% De Mujeres Que Están de Acuerdo Con la Frase
Un movimiento a favor del aborto	17.68
Un movimiento que reconoce el valor de la mujer en la Sociedad	87.19
Un movimiento contra el gobierno de AMLO	20.75
Un movimiento para reconocer la importancia económica de la mujer	81.40
Un movimiento solo para feministas	6.99
Un movimiento que promueve la equidad de género	80.80

En esta Tabla 1 se presenta la percepción que tienen las participantes en el estudio del origen del Movimiento #9M.

Adicionalmente, preguntamos a las mujeres que emociones despertaba el movimiento en su persona. Pudimos descubrir que las emociones fueron diversas entre las entrevistadas. Para algunas es sinónimo de orgullo (18.11%), mientras que para otras representa frustración (4.67%) o enojo (5.16%). En tanto, que un 15.90% se mostró entusiasmada por el movimiento, un grupo de casi igual tamaño se mostró indiferente al movimiento (13.52%). Las formas de participación fueron igual de diversas. Casi un 52% de las empresas o centros de trabajo, otorgó el día libre a sus empleadas, mientras que el 21% decidió continuar con labores normales. Aquellas empresas u organizaciones que decidieron continuar con labores pese al llamado de paro nacional demostraron su solidaridad con otras estrategias como conferencias impartidas durante la jornada del 9 de marzo (8.44) o el uso de playeras, lazos y brazaletes de color morado (10.25). Nuestros hallazgos sugieren que es importante contar con políticas claras de comunicación en temas sociales para lograr así transmitir el mensaje de los activistas y coadyuvar en el logro de sus objetivos; así como también para generar vías de convocatoria apropiadas que despierten en la ciudadanía el interés por participar y generen sentimientos positivos como el orgullo, el entusiasmo y el empoderamiento; que posteriormente puedan dar lugar al establecimiento de acciones concretas en empresas, escuelas y OSC, dando lugar al verdadero cambio que estos grupos demandan.

Es importante también detectar los sentimientos contrarios como la frustración o el enojo, que mal encausados pudieran generar conductas negativas durante las marchas (p.ej. violencia o vandalismo) que pudieran dañar el valor y la imagen de este movimiento. De manera adicional, observamos que las empresas demostraron su simpatía y solidaridad con el movimiento lanzando al mercado ofertas específicas,

modificando su identidad de forma temporal en redes sociales (adaptando todo al color morado) e indicando su respaldo con letreros y calcas colocados en sitios estratégicos dentro de las empresas; así como también con el lanzamiento de campañas publicitarias en televisión abierta y YouTube buscando reconocer el valor de la mujer y tratando de empoderar a niñas y jóvenes con emotivos mensajes a favor de la equidad de género.

CONCLUSIONES

Como producto de esta investigación pudimos analizar el rol que juegan las redes sociales y las plataformas digitales para difundir convocatorias de las OSC y lograr así la realización de marchas y movimientos sociales. Si bien los medios de comunicación tradicionales como prensa, televisión abierta y radio permean en algunos estratos de la sociedad, es cada vez mayor el impacto que la comunicación instantánea en plataformas como Whatsapp. Aquellas organizaciones que elijan utilizar una mezcla de medios digitales y medios tradicionales podrán entonces tener mayor alcance y seguramente alcanzarán sus objetivos. Y si adicionalmente, se logra interesar a las marcas para que éstas se sumen a los movimientos sociales, se logrará entonces ir creando una cultura de cambio que favorezca no solo la venta de productos específicos, sino también la modificación de patrones de conducta y de vivencia de valores, que son el fin último de muchos de los movimientos sociales.

De acuerdo con Wilburn & Wilburn (2011), cuando los consumidores -y otros públicos interesados- están de acuerdo con las causas apoyadas por las empresas, les otorgan una Licencia Social para Operar (LSO), es decir, un permiso implícito para realizar sus transacciones de negocios basadas en los valores y expectativas de sus consumidores. La LSO se basa en la percepción que los diversos públicos interesados tienen de las posturas políticas, culturales, económicas y sociales de la empresa, así como de las actividades que ésta realiza. De tal manera que cuando el consumidor observa el compromiso que la empresa tiene en este caso, con la mujer y el respeto de sus derechos, probablemente otorgará a la compañía una LSO; dando así un voto de confianza a aquellas organizaciones que demuestren un genuino interés por cuidado de las niñas y mujeres, transparencia en sus operaciones, y oportunidades para empoderarlas (Sarkar & Kotler, 2018). Pareciera que el consumidor contemporáneo espera que las grandes corporaciones y sus marcas sean activos en la resolución de los problemas que enfrenta día a día la humanidad.

Con base a lo anterior, los directivos de empresa y ejecutivos de marca deberán tener en mente que el consumidor tiene en sus manos el poder de convocar a otros individuos, hacer boicots y castigar empresas que no cumplan con sus expectativas o no reflejen sus valores e ideales, retirando así la LSO y su preferencia por la marca. Si bien en nuestro país observamos cada vez un mayor número de empresas activistas, consideramos que la mayoría se muestra cautelosa y da pasos pequeños al manifestar su postura solidaria en temas que impactan e interesan a los ciudadanos, como las mencionadas acciones en pro de la equidad de género. Siguiendo a Sarkar & Kotler (2020), las marcas que deseen estar cerca de sus consumidores deberán realizar un diagnóstico de aquellas causas que son importantes para el público mexicano y actuar en consecuencia con el diseño de estrategias específicas, sin descuidar a sus opositores o detractores, quienes podrían a su vez censurar o boicotear las campañas que consideren demasiado vanguardistas o polémicas. Consideramos que aquellas empresas que decidan sumarse al activismo de marca como estrategia de responsabilidad social, lograrán convertirse en líderes de opinión y de mercado, poniendo por delante los intereses de su público más importante: el consumidor, quien a su vez, premiará estos esfuerzos con su compra y la viralización de las campañas, ayudando a la empresa a lograr sus propios objetivos comerciales: participación de mercado, crecimiento en ventas e incremento del Brand equity.

BIBLIOGRAFÍA

Cable J. (2017). Communication Sciences and the Study of Social Movements. In: Roggeband C., Klandermans B. (Eds). *Handbook of Social Movements Across Disciplines. Handbooks of Sociology and Social Research* (pp. 185-201). Springer, Cham.

Chatterji, A. K., & Toffel, M. W. (2016). Do CEO Activists Make a Difference? Evidence from a Field Experiment. *Harvard Business School Working Paper*, No. 16-100. Recuperado de: <http://nrs.harvard.edu/urn-3:HUL.InstRepos:26274858> Diciembre, 2018.

Craddock, J., Boichuk, J. P., Cian, L. & Parmar, B. L. (2018). Brand Activism. *Darden Business Publishing*.

Edelman, R. (2018). The new Brand democracy. Recuperado de: <https://www.edelman.com/post/the-new-brand-democracy>, Diciembre, 2018.

Fuist, T. N., Mogford, E., & Das, A. (2018). Lifestyle Movements as Social Networks: The Connections between Everyday Politics and Larger Collective Action in an Indian Feminist Movement. *Sociological Perspectives*, 61(6), 894-910.

Hong, C. (2018). Boycotting or Buycotting? An Investigation of Consumer Emotional Responses towards Brand Activism. Recuperado de: scholarlyrepository.miami.edu
https://scholarlyrepository.miami.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3080&context=oa_dissertations&sei-redir=1&referer=https%253A%252F%252Fscholar.google.com%252Fscholar%253Fas_ylo%253D2014%2526q%253Dbrand%252Bactivism%2526hl%253Des%2526as_sdt%253D0%252C5#search=%22brand%20activism%22

Kantola, J., & Squires, J. (2012). From state feminism to market feminism?. *International Political Science Review*, 33(4), 382-400.

Kemper, J. A., & Ballantine, P. W. (2017). 2-G: Brand Activism in the Age of Resistance: What Does It Mean?. *ACR North American Advances*.

Kim, J. C., Park, B., & Dubois, D. (2018). How Consumers' Political Ideology and Status-Maintenance Goals Interact to Shape Their Desire for Luxury Goods. *Journal of Marketing*, 82(6), 132-149. <https://doi.org/10.1177/0022242918799699>

Kotler, P. & Sarkar, C. (2017). Finally, Brand Activism!. *The Marketing Journal*. Recuperado de: <http://www.marketingjournal.org/finally-brand-activism-philip-kotler-and-christian-sarkar/> Diciembre, 2018.

Mendes, K. (2017). Brand Feminism: Promotional Culture and Contemporary Feminist Activism. *German Association of Communication Research, Frankfurt/Main, October*, 6.

ONU (2020). Goal 5: Gender Equality. Sustainable Development Goals. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/gender-equality/>

ONU Mujeres (2020). Movimientos de Mujeres. Página de internet ONU Mujeres. Recuperado de: <https://www.unwomen.org/es/what-we-do/leadership-and-political-participation/womens-movements>

Ponte, S., & Richey, L. A. (2014). Buying into development? Brand Aid forms of cause-related marketing. *Third World Quarterly*, 35(1), 65-87.

Rojas, V. (2020, Marzo 5). Paro nacional de mujeres ¿Quiénes participan? *Periódico El Economista*. Recuperado de: <https://www.eleconomista.com.mx/politica/Paro-nacional-de-mujeres-2020-quienes-participan-20200221-0068.html>

Sarkar, C. & Kotler, P. (2020). Brand Activism: From Purpose to Action. Kindle Edition.
Weber, S. (2013). Los Indignados: ¿Quiénes son y qué hacen hoy? Sitio de internet Grin.com. Recuperado de: <https://www.grin.com/document/231569>

Wilburn, K. M., & Wilburn, R. (2011). Achieving social license to operate using stakeholder theory. *Journal of International Business Ethics* Vol, 4(2).

YouGov (2020). Brands with the best impression among US women in 2019. Recuperado de <https://www.marketingcharts.com/charts/brands-with-the-best-impression-among-us-women-18-in-2019/attachment/yougov-top-brands-by-womens-perception-mar2020>

BIOGRAFÍA

Alicia De la Peña es doctora en Ciencias Administrativas, con especialidad en comportamiento del consumidor y responsabilidad social corporativa por la EGADE Business School. Es profesora investigadora de la Universidad Autónoma de Coahuila. Integrante del Cuerpo Académico de Administración de la Mercadotecnia. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel Candidato.

Bernardo Amezcua es doctor en Ciencias Administrativas, con especialidad en comportamiento del consumidor y responsabilidad social corporativa por la EGADE Business School. Es profesor investigador de la Universidad Autónoma de Coahuila. Forma parte del Cuerpo Académico de Administración de la Mercadotecnia. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel Candidato.

Juana María Saucedo Soto. Doctora en Administración y Dirección de Empresas por la Universidad Politécnica de Catalunya, Catedrático Investigador de Tiempo Completo. Responsable del Cuerpo Académico Administración de la Mercadotecnia. Se puede contactar en la Facultad de Mercadotecnia de la Universidad Autónoma de Coahuila. Por correo electrónico se le puede contactar en:

Tania Alexandra de León Padilla es estudiante de Octavo Semestre de la Licenciatura en Mercadotecnia (Matrícula 13024270). Participa en el diseño e implementación de proyectos de investigación enfocados a estudiar el comportamiento del consumidor en temas de bienestar, salud y consume socialmente responsable.

INDEX OF AUTHORS

Acheampong, Daniel.....	69	Hernández Mijares, Virginia	197
Aguilar Morales, Norma	170	Hernández Sandoval, Rosa Hilda	149
Aguilera Mancilla, Gabriel	149	Husted, Thomas	58
Amezcuá Núñez, Juan Bernardo.....	214	Jalbert, Terrance	31, 42
Araiza Garza, Ma Zóchitl	197	Lehrer, Keith Akiva	70, 82
Årethun, Torbjørn	2	Leitner-Hanetseder, Susanne	12
Argüelles Ma, Luis Alfredo	170, 188	López García, Martín Miguel	97
Arminger, Josef.....	12	López García, Mónica Marsela.....	97, 115
Barocio Torres, Ana Isabel	123	Magaña Medina, Deneb Elí.....	170, 188
Cabrera Reynoso, Sandra Berenice.....	115	Nickerson, David	58
Camacho Gudiño, Cristina Zulema.....	123	Opstad, Leiv.....	2
Cano Olivos, Patricia	201	Ospina-Holguín, Javier Humberto.....	29
Caudill, Jason.....	36	Padilla-Ospina, Ana Milena.....	29
Claire Torres, Ingrid Georgina.....	123	Parra Rodríguez, Alonso Edison.....	179
Corral Ramírez, Christian Fernando	115	Quijano García, Román Alberto.....	170, 188
Cruz Mora, Carlos Enrique	188	Rivera Godoy, Jorge Alberto.....	160
Cuevas Ocampo, Priscila	24	Rodríguez Esquivel, María Angélica.....	141
De la Peña de León, Alicia	214	Román Luna, Fernando	97
De León Estavillo, Verónica.....	197	Saiza Vazquez, Laidon Jonathan	131
De León Padilla, Tania Alexandra.....	214	Salazar Hernández, Blanca Cecilia.....	24, 91
DeDominicis, Benedict E.....	46	Sánchez Delgado, Lourdes del Rocío.....	141
Espín Oleas, María Elena.....	179	Sánchez García, Claudia.....	201
Gaona Tamez, Laura Leticia.....	149	Saucedo Soto, Juana María.....	214
García Carvajal, Santiago	107	Sierra Herrera, Martha Carolina	197
Gavilánez Vega, María Isabel	179	Torres Cuevas, María Elena	141
Gow-Hogge, Laura	64	Torres Hernández, Eric Arturo	149
Gutiérrez Gómez, Enrique Manuel	141	Valdéz Gutiérrez, Martha Elena	141
Hangl, Christa	12	Villanueva Reyes, Alma Mariana.....	91
Harris, Peter	31	Zaragoza Hernández, Jaime Alberto.....	201

PUBLICATION OPPORTUNITIES

The International Journal of
RBusiness *and* Finance
RESEARCH
The International Journal of Business and
Finance Research ISSN 1931-0269

The International Journal of Business and Finance Research (IJBFR) publishes high-quality articles in all areas of finance, accounting and economics. Theoretical, empirical and applied manuscripts are welcome for publication consideration.

All papers submitted to the Journal are blind reviewed. Visit our website www.theibfr.com/our-journals/ for distribution, listings and ranking information.

IJMMR
INTERNATIONAL JOURNAL OF MANAGEMENT AND MARKETING RESEARCH

International Journal of Management and
Marketing Research ISSN 1933-3153

The International Journal of Management and Marketing Research (IJMMR) publishes high-quality articles in all areas of management and marketing. Theoretical, empirical and applied manuscripts are welcome for publication consideration.

All papers submitted to the Journal are blind reviewed. Visit our website www.theibfr.com/our-journals/ for distribution, listings and ranking information.

Global Journal of
RBusiness
Research

Global Journal of Business Research
ISSN 1931-0277

The Global Journal of Business Research (GJBR) publishes high-quality articles in all areas of business. Theoretical, empirical and applied manuscripts are welcome for publication consideration.

All papers submitted to the Journal are blind reviewed. Visit our website www.theibfr.com/our-journals/ for distribution, listings and ranking information.

 Revista Internacional
ADMINISTRACION
& **FINANZAS**

Revista Internacional Administración y
Finanzas ISSN 1933-608X

Revista Internacional Administración y Finanzas (RIAF), a Spanish language Journal, publishes high-quality articles in all areas of business. Theoretical, empirical and applied manuscripts are welcome for publication consideration.

All papers submitted to the Journal are blind reviewed. Visit our website www.theibfr.com/our-journals/ for distribution, listings and ranking information.

PUBLICATION OPPORTUNITIES

REVIEW of BUSINESS & FINANCE STUDIES

Review of Business & Finance Studies

Review of Business & Finance Studies (ISSN: 2150-3338 print and 2156-8081 online) publishes high-quality studies in all areas of business, finance and related fields. Empirical, and theoretical papers as well as case studies are welcome. Cases can be based on real-world or hypothetical situations.

All papers submitted to the Journal are blind reviewed. Visit www.theibfr.com/journal.htm for distribution, listing and ranking information.

Business Education & Accreditation

Business Education and Accreditation (BEA)

Business Education & Accreditation publishes high-quality articles in all areas of business education, curriculum, educational methods, educational administration, advances in educational technology and accreditation. Theoretical, empirical and applied manuscripts are welcome for publication consideration.

All papers submitted to the Journal are blind reviewed. Visit www.theibfr.com/journal.htm for distribution, listing and ranking information.

Accounting & Taxation

Accounting and Taxation (AT)

Accounting and Taxation (AT) publishes high-quality articles in all areas of accounting, auditing, taxation and related areas. Theoretical, empirical and applied manuscripts are welcome for publication consideration.

All papers submitted to the Journal are blind reviewed. Visit www.theibfr.com/journal.htm for distribution, listing and ranking information.

REVISTA GLOBAL de NEGOCIOS

Revista Global de Negocios

Revista Global de Negocios (RGN), a Spanish language Journal, publishes high-quality articles in all areas of business. Theoretical, empirical and applied manuscripts are welcome for publication consideration.

All papers submitted to the Journal are blind reviewed. Visit www.theibfr.com/journal.htm for distribution, listing and ranking information.
