



UNIVERSIDAD DEL MAR

Institución Pública de Educación Superior



Puerto Ángel

LICENCIATURAS

Ingeniería en Pesca
Oceanología
Ingeniería en Acuicultura
Ingeniería Ambiental
Ciencias Marítimas
Biología Marina

MAESTRÍAS

Ciencias: Ecología Marina
Ciencias Ambientales:
(Área de Concentración: Química Ambiental
ó Ingeniería Ambiental)

DOCTORADOS

Ecología Marina
Ciencias Ambientales



Huatulco

LICENCIATURAS

Actuaría
Economía
Ciencias de la Comunicación
Relaciones Internacionales
Administración Turística

MAESTRÍAS

Derecho Internacional Penal
Mercadotecnia Turística
Relaciones Internacionales:
Medio Ambiente



Puerto Escondido

LICENCIATURAS

Ingeniería Forestal
Biología
Zootecnia
Informática
Enfermería

MAESTRÍAS

Ciencias: Manejo de Fauna Silvestre
Ciencias Genómicas
Producción y Sanidad Animal

DOCTORADOS

Producción y Sanidad Animal

Consulta las bases y requisitos en :

www.umar.mx

También puedes escribir a las siguientes direcciones:

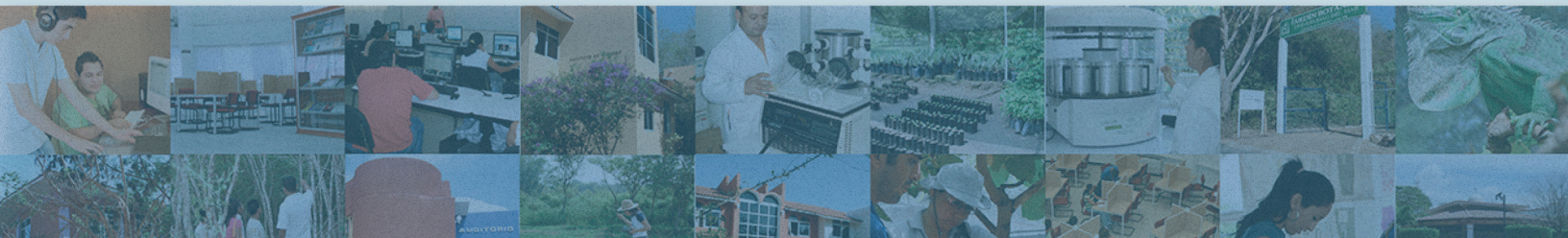
promocionumar@huatulco.umar.mx

difusion.umar@hotmail.com

o bien, comunícate a cualquiera de los Campus.

 /Universidad del Mar

 @UMAR_SUNEO



Ciudad Universitaria
Puerto Escondido
Tel. (954) 582 4990
Ext. 310, Fax. 01 (954) 582 2992
servesc@zicatela.umar.mx

Ciudad Universitaria
Puerto Ángel
Tel/Fax (958) 584 3184/3078/3092
Ext. 118 y 129
servesc@angel.umar.mx

Ciudad Universitaria
Huatulco
Tel/Fax (958) 583 0434
Ext. 210
servesc@huatulco.umar.mx



Inteligencia de negocios aplicada a los resultados del Programa de Estancias Profesionales de la Universidad del Mar

Remedios Fabián Velasco¹ * & Manuel Alejandro Valdés Marrero¹

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo el análisis de los resultados del Programa de Estancias Profesionales de la Universidad del Mar campus Puerto Escondido en el año 2016, utilizando una herramienta de inteligencia de negocios para determinar si los objetivos del programa se están cumpliendo. El análisis se hizo considerando los resultados de la evaluación final de la estancia, que valora el desempeño del estudiante en la organización receptora, desde el punto de vista de las personas que estuvieron a cargo. Para el análisis de los datos se utilizó el software Tableau Desktop, el cual es una de las principales herramientas para el análisis e inteligencia de negocios; como fuente de datos se emplearon hojas de cálculo de Microsoft Excel. Se examinaron los datos de las evaluaciones segmentando por primera y segunda estancia. Se hizo una visualización interactiva de datos utilizando doce indicadores y datos referentes a las propias estancias. Después de realizar el análisis visual, se concluyó que el Programa está cumpliendo con sus objetivos y se detectaron las áreas de oportunidad para mejorar. Por ejemplo: la vinculación con el sector productivo público y privado se logra a nivel municipal, estatal, nacional e internacional, pero se podría mejorar la participación en el sector social; en la mayoría de las estancias los alumnos

Abstract

The objective of this work is to analyze the results of the 2016 Internship Program at the Universidad del Mar campus Puerto Escondido, using a business intelligence tool to determine if the objectives of the program are being fulfilled. The analysis was made after reviewing the results of each internship final evaluation, which assesses the student's performance in the receiving organization, according to the perspective of the person-in-charge. For the data analysis, Tableau Desktop software was used, which is a well-known tool for business intelligence; Microsoft Excel datasheets were used as source data. The data was examined by segmenting the evaluations of the students into two groups: first internship and second internship. The interactive data visualization was completed using twelve indicators and reference data from the internships themselves. After performing the visual analysis, the conclusion was that the program is fulfilling its goals. However, areas of opportunity for improvement were also detected; for example: the relationship between the private and public sectors is achieved on a municipal, state, national and international level, but its presence in the social sector could be improved. In most internships, students were trying to reinforce their knowledge by thinking only of joining

¹ Instituto de Industrias, Universidad del Mar campus Puerto Escondido, Ciudad Universitaria, Carretera Vía Sola de Vega, San Pedro Mixtepec, Juquila, Oax., México. C.P. 71980.

* Autor de correspondencia: rfabian@zicatel.umar.mx (RFV)

buscaron reforzar sus conocimientos pensando solo en incorporarse al ambiente laboral, en vez de seguir estudiando; y se detectó que se debe trabajar más en la expresión oral y escrita de los alumnos.

Palabras clave: Estancias profesionales UMAR, inteligencia de negocios, BI, Tableau Desktop, Excel, análisis visual, visualización interactiva de datos.

the workforce, instead of considering a higher educational degree. Additionally, the necessity of improved oral and written expression by the students was detected.

Key words: UMAR internship, business intelligence, BI, Tableau Desktop, Excel, visual analysis, interactive data visualization.

Recibido: 10 de mayo de 2018

Aceptado: 11 de junio de 2018

Introducción

El presente trabajo tiene como objetivo analizar con una herramienta de inteligencia de negocios (BI por sus siglas en inglés) los resultados obtenidos en las estancias de la Universidad del Mar (UMAR) campus Puerto Escondido durante el año 2016, con el propósito de verificar el cumplimiento de los objetivos del Programa de Estancias Profesionales y detectar aspectos que se pueden mejorar.

Las Estancias Profesionales en la UMAR se definen como actividades académicas obligatorias que deberá realizar el alumno al finalizar el sexto y el octavo semestre, en dos periodos de verano, cada uno de 280 horas en alguna organización de su preferencia. Los objetivos son: a) Fortalecer, desarrollar y consolidar la vinculación de los alumnos con el sector productivo municipal, estatal, nacional e internacional, b) Propiciar experiencias útiles para la futura integración del alumno en el ámbito laboral, c) Coadyuvar en la formación del alumno a través del desarrollo de habilidades y capacidades, para desempeñar cualquier tarea relacionada con su perfil de formación académica, y d) Contribuir a la formación integral del alumno, a través de la combinación de conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la Universidad, complementados con actividades en los ámbitos

laboral y profesional (UMAR 2016).

El Data Warehouse Institute (TDWI)¹ define a la BI como la combinación de tecnología, herramientas y procesos que permiten transformar los datos almacenados en información, esta información en conocimiento y este conocimiento dirigido a un plan o una estrategia comercial (TDWI s.f. citado por Oracle s.f.). De acuerdo con el sitio de Oracle, la BI debe ser parte de la estrategia empresarial, ya que permite optimizar la utilización de recursos, mejorar la capacidad de tomar buenas decisiones para obtener mejores resultados y monitorear el cumplimiento de los objetivos de la empresa (Oracle s.f.). En este artículo se exploró este último propósito.

De acuerdo con Laudon & Laudon (2011) la BI es un término utilizado tanto por los distribuidores de hardware y software como por los consultores de tecnología de la información para describir la infraestructura para almacenar, integrar, crear informes y analizar los datos que provienen del entorno de negocios. En la práctica, la BI es una herramienta eficaz para organizar datos, con los cuales se analizan tendencias, se realizan pronósticos y se desglosan los datos para obtener niveles de detalle diferentes.

En general, los beneficios de la BI abarcan diversos aspectos en una organización, por

¹ EL TDWI es una fundación creada en 1995 dedicada a “transformar datos con inteligencia”. Está constituida por tecnólogos, analistas, gerentes, líderes de negocios, programadores, administradores de bases de datos y modeladores de datos, comprometidos con la investigación exhaustiva y aplicable a la gestión y análisis de datos como estrategia organizacional (TDWI 2018).

ejemplo, el control de costos; en este trabajo se aplicó la BI como indicador de gestión, ya que permite representar medidas enfocadas al desempeño organizacional con la capacidad de representar la estrategia organizacional en objetivos, métricas, iniciativas y tareas dirigidas a un grupo o individuos en la organización. Dentro de las capacidades funcionales de los indicadores de gestión se encuentra el monitoreo, análisis y la administración. Monitorea los procesos críticos de negocio y las actividades utilizando métricas que den una alerta sobre un problema potencial o alguna gestión que se debe realizar. Analiza la raíz de los problemas explorando la información de múltiples perspectivas en varios niveles de detalles. Administra los recursos y procesos para dirigir la toma de decisiones y optimizar el desempeño. Esto permite tener una visión global de la empresa con la capacidad de dirigir la organización en la dirección correcta (Oracle s.f.).

Material y métodos

La fuente de la información utilizada en el presente artículo es el Reporte del Programa de Estancias Profesionales del año 2016, el cuál es el reporte oficial de la UMAR campus Puerto Escondido en cuanto a Estancias Profesionales. La información de dicho reporte es compilada por la Coordinación de Estancias Profesionales a partir de los informes finales de los alumnos y las evaluaciones finales que les hacen los empleadores. El total de las estancias desarrolladas durante el año 2016 fue de 89 (Fabián-Velasco 2017).

Para desarrollar el análisis se utilizaron dos sistemas de cómputo de licencia, de las empresas Microsoft Corporation y Tableau Software.

Microsoft Corporation es una empresa de desarrollo de software fundada en 1975, líder mundial en software, servicios, dispositivos y soluciones que ayudan a la gente y a las empresas a realizar todo su potencial (Microsoft 2018). Entre sus productos se encuentra la suite de Office versión 2013, de esta suite se empleó MS Excel como fuente de datos y obtención de cuadros resumen,

empleando funciones propias del sistema.

Tableau Software es una empresa desarrolladora de herramientas para análisis e inteligencia de negocios, que permiten entender los datos de manera dinámica y práctica. Entre las características de su software resalta el análisis visual, además de una amplia capacidad para conectarse con casi cualquier origen de datos y la facilidad de responder el “dónde”, ya que es capaz de crear mapas interactivos automáticamente (Tableau Software 2017). Para el análisis en este trabajo se empleó la versión 10.4.5 de Tableau Desktop Professional Edition (en lo sucesivo, se le llamará “Tableau”).

En MS Excel se capturaron los 89 registros de estancias y se hizo un primer análisis de los datos, obteniendo los conteos y la moda para cada una de las variables. Para el análisis de los datos se empleó Tableau y se conectó con la fuente de datos de MS Excel. Los datos se pueden presentar como conteos o porcentajes. Para la presentación de los datos se pueden utilizar tablas, gráficas de varios tipos o mapas, y se exportaron de Tableau en formato de imágenes. Se puede exportar la imagen, el título (encabezado personalizado) o el subtítulo (pie de tabla generado de manera automática y que describe las variables empleadas). Las imágenes exportadas se pueden guardar en memoria y desde ahí compartirlas con alguna aplicación o almacenarlas en archivos. Todas las figuras presentadas en el presente artículo fueron generadas de esta forma desde Tableau.

Para procesar los datos como inteligencia de negocios se deben organizar en dimensiones y medidas. Las dimensiones pueden detallarse como jerarquías; en este trabajo se definieron tres jerarquías: estancia, evaluación y geográfica; la jerarquía geográfica abarca las dimensiones país, estado y región; la jerarquía estancia agrupa las dimensiones de los datos generales del alumno (género, semestre, carrera) y las dimensiones de los datos generales de la empresa (sector, tamaño); la jerarquía evaluación agrupa doce dimensiones correspondientes a los doce indicadores de la evaluación final. Los datos se encuentran

desnormalizados². Solo se definió una medida, el conteo de alumnos basado en su matrícula de estudiante.

Resultados

Los resultados se presentan en tres etapas. Primero se muestran las estadísticas generales de las estancias 2016, cruzando información entre alumnos (matrícula), género, carreras, sectores de las empresas, tamaños de estas y ubicación. Después se muestran los resultados que arrojan las evaluaciones finales de las estancias, divididos en doce indicadores. Por último, se muestra el análisis visual de varias dimensiones que se realizó con la información de las estancias y los indicadores.

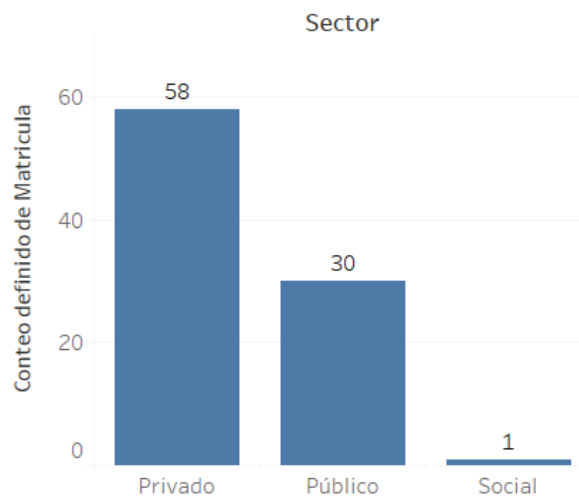
Estadísticas generales del Programa de Estancias Profesionales 2016

El Programa de Estancias Profesionales de la UMAR campus Puerto Escondido abarca cuatro carreras (Ingeniería Forestal, Licenciatura en Biología, Licenciatura en Informática y Licenciatura en Zootecnia), en el 2016 se llevaron con éxito 89 estancias. La Figura 1 muestra un desglose de hombres y mujeres por carrera que realizaron su estancia.

De acuerdo con el reglamento, una estancia se puede realizar en uno de los tres sectores económicos; 58 estancias se realizaron en el sector privado, 30 estancias se efectuaron en el

sector público, principalmente en universidades y centros de investigación, y una estancia en el sector social, apoyando a una asociación civil (Fig. 2).

Estancias por sector



Conteo definido de Matrícula para cada Sector.

Figura 2. Conteo de alumnos desglosado por sector, generado como histograma.

De las 89 estancias, en el 14% se buscó realizar actividades de investigación. Las actividades de investigación se realizan principalmente en universidades, entre ellas la UNAM, Colegio de Postgraduados, Universidad de Yucatán, Universidad Tecnológica de la Mixteca y los Institutos Nacionales de Investigación. Los alumnos que prefieren este tipo de experiencia son de las Licenciaturas en Biología y Zootecnia y en menor proporción de Ingeniería Forestal. El 86% realizó actividades prácticas o aplicación, los alumnos que buscan este tipo de experiencia, por la propia naturaleza de sus carreras, son de la Licenciatura en Informática, de Ingeniería Forestal y de la Licenciatura en Zootecnia.

Estancias por carrera y género

Carrera	Genero		Total general
	Hombre	Mujer	
Forestal	2	8	10
Biología	4	7	11
Informática	17	9	26
Zootecnia	28	14	42
Total general	51	38	89

Conteo definido de Matrícula desglosado por Genero v/s. Carrera.

Figura 1. Conteo de alumnos por carrera desglosado por género, generado como tabla.

² La desnormalización es una decisión de diseño en bases de datos para acelerar la ejecución de las consultas (Ramez & Shamkant 2007), se trata de utilizar la redundancia extrema en los datos para su empleo en la BI. La desnormalización es el proceso de tomar el modelo de datos lógico y transformarlo en un modelo físico que sea eficiente para las tareas requeridas con más frecuencia. Estas tareas pueden implicar consultas más complejas como el procesamiento analítico en línea (OLAP por sus siglas en inglés), así como los procesos de minería de datos y descubrimiento de conocimiento en bases de datos (KDD por sus siglas en inglés) (Kendall & Kendall 2011).

En la Figura 3 se muestra la tabla de distribución por tamaño de empresas del sector privado. En la columna “otro” de la tabla se agrupan las estancias realizadas en el sector público y social. De las 58 estancias realizadas en el sector privado, el 55% se realizó en microempresas, el 19% en las PyMEs y el 26% en empresas grandes.

La tabla también muestra el comportamiento obtenido por carrera. Por ejemplo, en la carrera de Informática se realizaron el 96.15% de las estancias en el sector privado, mientras que en la carrera de Biología eligieron el sector público en 90.91% de los casos.

En cuanto al alcance geográfico de las estancias, del total de estancias, el 52% se realiza en

Estancias por carrera y tamaño de empresas en el sector privado

Carrera	TMÑ			
	Otro	Grande	Micro	PyME
Biología	90.91%	9.09%		
Forestal	20.00%		40.00%	40.00%
Informática	3.85%		76.92%	19.23%
Zootecnia	42.86%	33.33%	19.05%	4.76%

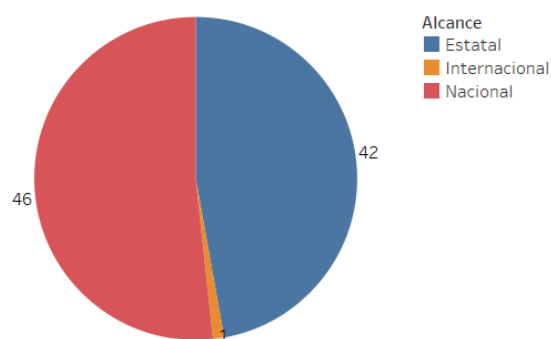
% de total Censo de Matrícula desglosado por TMÑ v/s. Carrera.

Figura 3. Porcentaje de alumnos por carrera desglosado por tamaño de la empresa, generado como tabla.

las diferentes regiones del Estado de Oaxaca, apoyando principalmente la Región de la Costa; el 47% tiene un alcance nacional, especialmente en los estados del centro del país; el 1% restante se animó a realizar una estancia en el extranjero (Fig. 4).

En el 2016, el alcance a nivel nacional de las estancias se extendió a 14 estados de la República Mexicana, resaltando Oaxaca, Ciudad de México, Estado de México y Chihuahua, como se muestra en el mapa³ de la Figura 5.

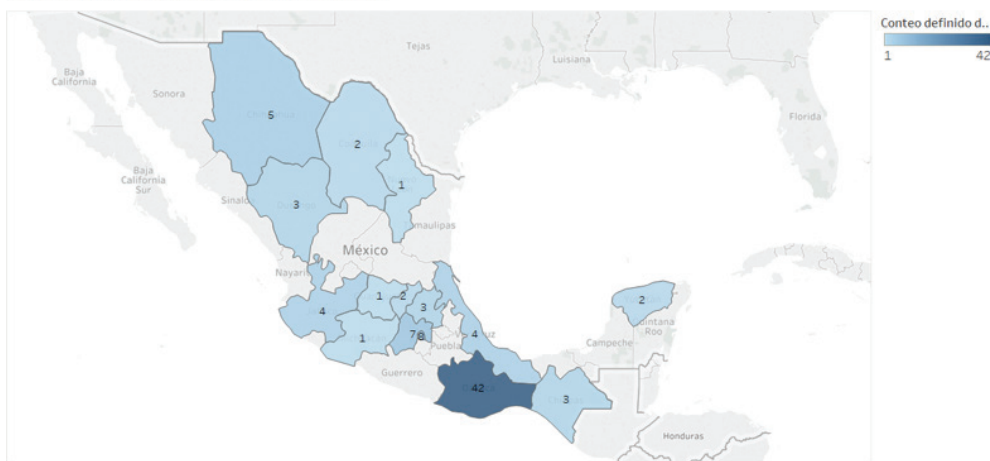
Alcance geográfico



Alcance (color) y conteo de Matrícula (tamaño).

Figura 4. Conteo de alumnos desglosado por alcance geográfico, generado como gráfica de pastel.

Alcance de la estancias a nivel nacional



Mapa basado en Longitud (generado) y Latitud (generado). El color muestra conteo de Matrícula. Se muestran detalles para ESTADO. La vista se filtra en ESTADO, conteo de Matrícula, Latitud (generado) y Longitud (generado). El filtro ESTADO conserva 16 de 16 miembros. El filtro conteo de Matrícula va de 1 a 42. El filtro Latitud (generado) conserva solo los valores no nulos. El filtro Longitud (generado) conserva solo los valores no nulos.

Figura 5. Conteo de alumnos desglosado por estado, generado como mapa.

³ El mapa fue generado por Tableau Desktop a partir de los nombres de los Estados en los registros de estancias. En la creación del mapa solo se indicó que los registros definidos como Ciudad de México se redefinieron como Distrito Federal, ya que es el nombre que maneja internamente el mapa. Debido a que la medida (conteo de matrícula) es un valor continuo, la leyenda se maneja como un gradiente de color.

Resultados de las evaluaciones finales

En la evaluación final, el responsable valora a los alumnos a su cargo en los aspectos de Calidad de desempeño, Conocimiento, Disciplina, Cooperación, Responsabilidad, Iniciativa, Sociabilidad, Expresión, Presentación, Confiabilidad, Conducta y la incorporación o actualización de temas. Estos doce indicadores abarcan las características de formación académica y valores, aunque en las prácticas profesionales confluyen, además, concepciones de enseñanza, aprendizaje, modelos y tradiciones de las propias instituciones escolares, así como las características propias del contexto social y cultural de los estudiantes (Sayago & Chacón 2006). Para un primer análisis del Programa de Estancias Profesionales es importante analizar los puntos de vista de los responsables de las estancias en las organizaciones receptoras.

La evaluación se divide en tres secciones: en la primera se desglosan los datos del alumno, la empresa y la estancia; la segunda sección se compone de once preguntas cerradas de elección única; la tercera sección consta de dos preguntas, la primera si se requiere incorporar o actualizar temas en el plan de estudios del alumno, indicando cuál o cuáles en caso afirmativo, y la segunda es un espacio de comentarios, propuestas de mejoras o recomendaciones (UMAR 2007).

Se capturaron los datos obtenidos en las once preguntas, cada una asociada a un aspecto del comportamiento del alumno durante la estancia y la respuesta a la pregunta sobre si se requiere incorporar o actualizar temas. La Tabla I muestra el conteo absoluto⁴ y relativo, por indicador y valor seleccionado en el cuestionario.

Tabla I. Conteo absoluto y relativo de los indicadores.

Indicador	Posible respuesta *	Absoluto	Relativo %
1. Calidad de desempeño	4. Excelente	58	65.17
	3. Buena	24	26.97
	2. Aceptable	7	7.86
	1. Deficiente	0	0.00
2. Conocimiento	4. Excepcional	23	25.84
	3. Reafirma	62	69.66
	2. Mínimo	4	4.50
	1. Deficiente	0	0.00
3. Disciplina	3. Alto sentido	87	97.75
	2. Disciplinado	2	2.25
	1. Indisciplinado	0	0.00
4. Cooperación	4. Sin reservas	57	64.04
	3. Satisfactorio	31	34.83
	2. Esporádico	1	1.13
	1. No coopera	0	0.00
5. Responsabilidad	2. Responsable	89	100.00
	1. Irresponsable	0	0.00

⁴ Para el cálculo de absolutos se empleó la función definida en MS Excel como CONTAR.SI, la cual, como su nombre lo indica, cuenta el número de celdas dentro de un rango que cumplen un solo criterio especificado por el usuario. En el caso de la Tabla I cuenta el número de apariciones de cada valor posible.

Continuación de la Tabla I...

Indicador	Posible respuesta *	Absoluto	Relativo %
6. Iniciativa	4. Busca oportunidad	42	47.19
	3. Adecuado	46	51.69
	2. Rutinario	1	1.12
	1. Sin iniciativa	0	0.00
7. Sociabilidad	4. Se integra	43	48.31
	3. Convive	35	39.33
	2. Retraído	11	12.36
	1. Receloso	0	0.00
8. Expresión	4. Excelente	27	30.34
	3. Buena	54	60.67
	2. Aceptable	8	8.99
	1. Deficiente	0	0.00
9. Presentación	4. Excelente	40	44.94
	3. Buena	42	47.19
	2. Aceptable	7	7.87
	1. Inadecuada	0	0.00
10. Confiabilidad	3. Confiable	89	100.00
	2. Poco confiable	0	0.00
	1. No confiable	0	0.00
11. Conducta	3. Excelente	79	88.76
	2. Aceptable	10	11.24
	1. Inadecuada	0	0.00
12. Incorporar temas	2. No	47	52.81
	1. Sí	42	47.19
Total de estancias		89	100.00

* Se trató de simplificar los valores posibles en una o pocas palabras significativas.

Se empleó la moda⁵ como medida estadística de tendencia central para conocer la respuesta más común encontrada en el conjunto de datos para cada uno de los doce aspectos. Se consideraron los 89 resultados, calculando primero todas las estancias y posteriormente

se hizo una agrupación por primera y segunda estancia para conocer las diferencias entre ambas, como se puede observar en la Tabla II.

Se observa que en nueve de los doce indicadores no hay diferencia entre ser primera o

⁵ Para el cálculo de la moda se emplearon las fórmulas predefinidas en el software de MS Excel (MS Excel define en su ayuda la Moda como el número que aparece más frecuentemente en un grupo de números, para lo cual emplea la función MODA.UNO(número1, [número2], ...). La función MODA.UNO mide la tendencia central, que es la ubicación del centro de un grupo de números en una distribución estadística). Todos los datos de las columnas analizadas tuvieron moda.

segunda estancia; en el indicador de iniciativa se califica con mejor valor a los alumnos de la segunda estancia que buscan la oportunidad; en el indicador de presentación la mejor calificación es para la primera estancia con una excelente presentación; y finalmente, los alumnos de primera estancia son los que requieren incorporar o reforzar temas, más

que los de segunda estancia.

Análisis con Tableau

Para entender las salidas de Tableau se exportaron las imágenes con títulos y subtítulos. En cada subtítulo se describen las categorías empleadas para la generación de la salida. En

Tabla II. Cálculo de la moda, general y por cada estancia.

Indicador	Posible respuesta	Moda estancias	Segunda estancia	Primera estancia
1. Calidad de desempeño	1. Deficiente 2. Aceptable 3. Buena 4. Excelente	4	4	4
2. Conocimiento	1. Deficiente 2. Mínimo 3. Reafirma 4. Excepcional	3	3	3
3. Disciplina	1. Indisciplinado 2. Disciplinado 3. Alto sentido	3	3	3
4. Cooperación	1. No coopera 2. Esporádico 3. Satisfactorio 4. Sin reservas	4	4	4
5. Responsabilidad	1. Irresponsable 2. Responsable	2	2	2
6. Iniciativa	1. Sin iniciativa 2. Rutinario 3. Adecuado 4. Busca oportunidad	3	4	3
7. Sociabilidad	1. Receloso 2. Retraído 3. Convive 4. Se integra	4	4	4
8. Expresión	1. Deficiente 2. Aceptable 3. Buena 4. Excelente	3	3	3
9. Presentación	1. Inadecuada 2. Aceptable 3. Buena 4. Excelente	3	3	4
10. Confiabilidad	1. No confiable 2. Poco confiable 3. Confiable	3	3	3
11. Conducta	1. Inadecuada 2. Aceptable 3. Excelente	3	3	3
12. Incorporar temas	1. Sí 2. No	2	2	1

Tableau las medidas son operaciones de agregación⁶ sobre un campo, hasta la granularidad establecida por las dimensiones en la vista. Por lo tanto, el valor de una medida depende del contexto de las dimensiones. Normalmente, las dimensiones son campos como Región y sus categorías serán los ocho valores de las regiones, en el caso de Oaxaca. Por lo general, se busca agrupar los datos mediante cierta combinación de categorías. Las dimensiones usadas para crear la vista determinarán el número de marcas y se eliminarán aquellas marcas que no contengan valores.

En este análisis, por ejemplo, en la Figura 6 sobre calidad de desempeño, se empleó el campo “Matrícula” (número de matrícula del alumno) como medida y la operación de agregación COUNT; se agregó una dimensión fija denominada “Estancia” con dos categorías: “Primera” y “Segunda”; y la dimensión “Calidad de desempeño” con tres categorías: “Aceptable”, “Buena” y “Excelente”. La combinación de las categorías muestra 6 marcas, la tercera marca se lee: “34 alumnos de primera estancia con calidad de desempeño excelente”.

Calidad de desempeño por estancia

Calidad de desempeño	Estancia		Total general
	Primera	Segunda	
Aceptable	4	3	7
Buena	8	16	24
Excelente	34	24	58
Total general	46	43	89

Conteo definido de Matrícula desglosado por Estancia v/s. Calidad de desempeño.

Figura 6. Conteo de alumnos por calidad de desempeño, desglosado por estancia.

A continuación, se desglosan algunos análisis realizados utilizando la dimensión fija “Estancia” y con una o más dimensiones obtenidas de los doce indicadores.

En la tabla de la Figura 6 se representa la “calidad de desempeño” del alumno durante la estancia. El 65.17% tuvo un desempeño excelente, el 26.97% un buen desempeño y el

restante 7.86% un desempeño aceptable. Lo que se interpreta de estos resultados es que, en términos generales, los alumnos, tanto en la primera como en la segunda estancia, muestran una excelente calidad de desempeño, pero se puede mejorar el porcentaje.

En la tabla de la Figura 7 se representa el “conocimiento” demostrado por el alumno durante la estancia. El 69.66% evaluó que los alumnos muestran empeño por reafirmar su conocimiento, el 25.84% evaluó que los alumnos cuentan con un conocimiento excepcional del área y el 4.5% evaluó que tienen un conocimiento mínimo. Lo que se interpreta de estos resultados es que, tanto en la primera como en la segunda estancia, los evaluadores advierten que los alumnos muestran empeño por reafirmar sus conocimientos. Es entendible que el conocimiento no sea excepcional, ya que los alumnos apenas están en formación.

Conocimiento de su área por estancia

Conocimiento	Estancia		Total general
	Primera	Segunda	
Mínimo	3	1	4
Reafirma	34	28	62
Excepcional	9	14	23
Total general	46	43	89

Conteo definido de Matrícula desglosado por Estancia v/s. Conocimiento.

Figura 7. Conteo de alumnos por conocimiento, desglosado por estancia.

En la tabla de la Figura 8 se muestra que es posible combinar varias dimensiones, en este caso “Responsabilidad”, “Disciplina” y “Cooperación”. En el 100% de las estancias terminadas califican a los estudiantes como responsables; cuando no fuera así, la institución receptora podría cancelar una estancia. En cuanto a la disciplina el 97.75% de los estudiantes fue evaluado con un “Alto sentido” de disciplina. En cuanto a cooperación, el 64.04% consideraron que los alumnos cooperaron sin reservas. En este último aspecto se puede interpretar que aún se puede mejorar.

⁶ Las funciones de agregación son empleadas en bases de datos y permiten efectuar operaciones sobre un conjunto de registros, devolviendo un único valor agregado para todos ellos. Las funciones de agregación básicas que soportan todos los gestores de datos son: COUNT (devuelve el número total de registros seleccionados por la consulta), MIN (devuelve el valor mínimo de un campo específico), MAX (devuelve el valor máximo de un campo específico), SUM (suma los valores del campo numérico específico) y AVG (devuelve el valor promedio del campo numérico específico) (Connolly & Begg 2005).

Responsabilidad, disciplina y cooperación por estancia

Responsabili..	Disciplina	Cooperación	Estancia		Total general
			Primera	Segunda	
Responsable	Disciplinado	Satisfactorio		1	1
		Sin reservas		1	1
	Alto sentido	Esporádico		1	1
		Satisfactorio	17	13	30
		Sin reservas	29	27	56
Total general			46	43	89

Conteo definido de Matricula desglosado por Estancia v/s. Responsabilidad, Disciplina y Cooperación.

Figura 8. Conteo de alumnos por responsabilidad, disciplina y cooperación, desglosado por estancia.

En la tabla de la Figura 9 se presentan la “confiabilidad”, la “conducta” y la “iniciativa”. En el primer aspecto, confiabilidad y discreción en el manejo de la información, el 100% fue evaluado como confiable y discreto. En cuanto a la conducta, el 88.76% fue calificado con una conducta excelente. En cuanto a iniciativa y creatividad, un 51.69% utiliza su iniciativa adecuadamente y el 47.19% busca la oportunidad para utilizar su iniciativa y creatividad. Con el uso de varias dimensiones, se puede detectar que, en las 89 estancias, 79 de los alumnos demostraron ser confiables, con una excelente conducta y con una iniciativa o adecuada o que buscan oportunidades para apoyar y sobresalir.

En la tabla de la Figura 10 se presentan la “expresión”, la “presentación” y la “sociabilidad”. En la expresión oral y escrita, el 8.99% de los estudiantes fueron evaluados con una expresión aceptable, el 60.67% con una buena expresión y el 30.34% con una expresión excelente. En cuanto a la presentación personal, el 7.87% tuvo una presentación aceptable; el 47.19%, una buena presentación; y el 44.94%, una presentación excelente. En el aspecto de sociabilidad, el 12.36% fue evaluado como retraído, pero amable y cortés, el 39.33% demostró capacidad para convivir con las personas y el 48.31% manifestó habilidad de integración en los grupos de trabajo.

Confiable -discreto, conducta e iniciativa - creatividad

Confiabilidad	Conducta	Iniciativa	Estancia		Total general
			Primera	Segunda	
Confiable	Aceptable	Rutinario		1	1
		Adecuado	3	5	8
		Busca oportunidad		1	1
	Excelente	Adecuado	22	16	38
		Busca oportunidad	21	20	41
Total general			46	43	89

Conteo definido de Matricula desglosado por Estancia v/s. Confiabilidad, Conducta e Iniciativa.

Figura 9. Conteo de alumnos por confiabilidad, conducta e iniciativa, desglosado por estancia.

Expresión - oral y escrita, presentación personal y sociabilidad

Expresión	Presentación	Sociabilidad	Estancia		Total general
			Primera	Segunda	
Aceptable	Aceptable	Retraído		1	1
		Buena		3	3
		Convive	1	1	2
	Excelente	Convive	1		1
		Se integra	1		1
Buena	Aceptable	Retraído	1		1
		Convive	4		4
		Se integra	1		1
	Buena	Retraído	1	3	4
		Convive	9	9	18
		Se integra	3	5	8
	Excelente	Retraído	2		2
		Convive	3	1	4
		Se integra	7	5	12
	Excelente	Buena	Convive	1	3
Se integra			2	1	3
Excelente		Convive	1	1	2
		Se integra	8	10	18
Total general			46	43	89

Conteo definido de Matricula desglosado por Estancia v/s. Expresión, Presentación y Sociabilidad.

Figura 10. Conteo de alumnos por expresión, presentación y sociabilidad, desglosado por estancia.

Al analizar la tabla, se observa que el 53.92% (48 casos) se agrupa en tres marcas representativas: en una marca el 20.22% tiene una conducta y presentación buena y en el tema de sociabilidad convive con las personas; en otra marca el 13.48% se agrupa con una expresión buena, presentación excelente y se integra en grupos de trabajo; y en la tercera marca, el 20.22% cuenta con una expresión excelente, presentación excelente y se integra en los grupos de trabajo. En el aspecto de expresión, los alumnos de la segunda estancia obtuvieron una mejor evaluación, las observaciones

que han plasmado los evaluadores son sobre mejorar la redacción y la forma en que expresan sus ideas o dudas.

En la tabla de la Figura 11 se muestra el resultado a la pregunta sobre la necesidad de incorporar o reforzar temas al plan de estudio del alumno. De los 46 casos de alumnos en la primera estancia, en 24 se indicó que se debían incorporar nuevos temas o que era necesario reforzar temas. En la segunda estancia, de 43 casos, en solo 18 se indicó la necesidad del reforzamiento o la integración de nuevos temas.

Incorporar o reforzar temas

Estancia	Carrera				Total general
	Biología	Forestal	Informática	Zootecnia	
Primera	2	3	2	17	24
Segunda	1	2	4	11	18

Suma de Incorporar temas desglosado por Carrera v/s. Estancia.

Figura 11. Conteo de recomendaciones de incorporar temas por estancia, desglosado por carreras.

Discusión

Con los resultados obtenidos se puede verificar el cumplimiento de los objetivos del Programa de Estancias Profesionales.

Con respecto a fortalecer, desarrollar y consolidar la vinculación de los alumnos con el sector productivo municipal, estatal, nacional e internacional, se puede concluir que los alumnos prefieren, en su mayoría, organismos pertenecientes al sector privado sobre el público; el sector social está siendo prácticamente ignorado. El 52% prefiere apoyar organizaciones dentro del estado de Oaxaca, principalmente en los municipios de las regiones Costa y Valles Centrales.

En lo tocante de propiciar experiencias útiles para la futura integración del alumno en el ámbito laboral, en el 86% de las estancias se buscó aplicar y reforzar conocimientos pensando en conocer el ambiente de trabajo, y el 14% buscó alguna institución donde pudieran realizar algún tipo de investigación científica con miras en sus tesis o planes de estudios posteriores.

En lo referente a coadyuvar en la formación del alumno a través del desarrollo de habilidades y capacidades, al estar segmentando los datos entre los estudiantes de primera y segunda estancia, aunque ambos grupos son disciplinados y buscan reafirmar sus conocimientos, en los datos analizados hubo diferencia entre la experiencia al momento de expresarse y en la iniciativa. Un alumno de segunda estancia es más sociable, proactivo y seguro de sí mismo, en términos generales. También es cierto que habrá que trabajar más en cuanto a la expresión tanto oral como escrita, ya que es uno de los aspectos a mejorar.

En lo relativo a contribuir a la formación integral del alumno, al pedir información sobre las materias que requieren incorporar o reforzar, se observa que se les solicita más a los de primera estancia que a los de segunda estancia. Lo cual resulta lógico y se podría explicar, ya que en la primera estancia los alumnos son en su mayoría de sexto semestre, mientras que en la segunda estancia son alumnos de octavo semestre y en algunos casos

egresados. Al revisar las materias solicitadas contra el plan de estudios, se encontró que varias de ellas están en semestres posteriores y en algunos casos las toman como optativas. Como parte de la experiencia en las estancias, los alumnos pueden valorar mejor su formación académica y podrán elegir mejor sus materias optativas.

Conclusión

Mediante la aplicación de una herramienta de inteligencia de negocios, fue posible realizar el análisis de los resultados del año 2016 del Programa de Estancias Profesionales de la UMAR Puerto Escondido. Al contrastar los indicadores se detecta que, en términos generales, los alumnos están siendo bien evaluados por los empleadores y que se están cumpliendo los objetivos del programa. Sin embargo, se detecta una evaluación no tan favorable en algunos aspectos donde se tendrían que estudiar más a fondo para encontrar las causas y definir posibles estrategias de mejora. El análisis presentado en este espacio se hizo segmentado por estancias (primera o segunda), pero también se puede realizar por carreras para ser más preciso en la localización de fortalezas y debilidades e incluso hacer análisis por varios años empleando la dimensión tiempo.

Los indicadores muestran que el 88% o más de los alumnos fueron evaluados con la más alta categoría en los aspectos de Responsabilidad, Confiabilidad, Disciplina y Conducta; y en menor porcentaje, pero todavía siendo mayoría, en Calidad del desempeño, Cooperación, Incorporación de temas y Sociabilidad; lo cual habla muy bien de los alumnos como futuros profesionistas. Los aspectos evaluados con la segunda más alta categoría, para la mayoría de los alumnos, son: Conocimiento, Expresión, Iniciativa y Presentación. Con el análisis de varias dimensiones se obtiene que los indicadores de Iniciativa y la Incorporación de temas suben de categoría al ser evaluados en la segunda estancia, y que los demás aspectos se mantienen en la misma categoría, pero mejora su evaluación en la segunda estancia; lo cual se

explica porque los alumnos ya tienen mayor experiencia y preparación. Con el análisis de varias dimensiones también se identificó un caso atípico que habría de estudiar más a fondo para explicarlo, el aspecto de la Presentación, ya que a diferencia de la tendencia normal de que la evaluación mejore en la segunda estancia, en este caso disminuye.

Agradecimientos

Se agradece a la empresa Tableau Software, con sede central en Seattle, Estados Unidos, por la facilitación de la Licencia para Académicos de la Versión Profesional del Tableau Desktop, como parte del programa “Tableau for Teaching”. Se agradece a todos los alumnos que realizaron estancias en el año 2016, cuya información genérica ha sido empleada en este análisis de los datos sin comprometer su información personal. A dos revisores anónimos que realizaron observaciones para el mejoramiento del presente documento.

Referencias

- Connolly, T.M. & C.E. Begg. 2005. *Sistemas de Bases de Datos: un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión*. 4a ed. Pearson Educación, México, 1320 pp.
- Fabián-Velasco, R. 2017. *Reporte del Programa de Estancias Profesionales 2016*. Reporte interno. Coordinación de Estancias Profesionales, Universidad del Mar campus Puerto Escondido. México.
- Laudon, K.C. & J.P. Laudon. 2011. *Sistemas de Información Gerencial*. 12a ed. Pearson Educación, México, 776 pp.
- Kendall, K.E. & J.E. Kendall. 2011. *Análisis y Diseño de Sistemas*. 8a ed. Pearson Educación, México, 600 pp.
- Microsoft. 2018. *Facts About Microsoft*. Microsoft Corporation. Consultado el 7 de mayo de 2018: <https://news.microsoft.com/facts-about-microsoft/>
- Oracle. s.f. *Whitepaper - Qué es inteligencia de negocios*. Oracle Corporation. Consultado el 3 de mayo de 2018: http://www.oracle.com/ocom/groups/public/@otn/documents/webcontent/317529_esa.pdf
- Ramez, E. & B.N. Shamkant. 2007. *Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos*. 5a ed. Pearson Educación, España, 1012 pp.
- Sayago, Z.B. & M.A. Chacón. 2006. *Las prácticas profesionales en la formación docente: hacia un nuevo diario de ruta*. *Educere* 10(32): 55-66.
- Tableau Software. 2017. *Productos*. Tableau Software. Consultado el 23 de abril de 2018: <https://www.tableau.com/es-es/products>
- TDWI. 2018. *TDWI | Transforming Data with Intelligence*. The Data Warehouse Institute. Consultado el 4 de mayo de 2018: <https://tdwi.org/Home.aspx>
- UMAR. 2007. *Control Final de Estancia Profesional*. Universidad del Mar. Consultado el 3 de mayo de 2018: http://www.umar.mx/servicios_escolares/avisos/formatofinal.doc
- UMAR. 2016. *Reglamento de Alumnos de Licenciatura*. Universidad del Mar. Consultado el 23 de abril de 2018: http://www.umar.mx/DocsUMAR/REGLAMENTO_ALUMNOS_UMAR_SUNEO2016.pdf