

# **PERSPECTIVA DE ALUMNOS SOBRE EL DESARROLLO DE SOFTWARE Y LOS REPORTES**

## *PERSPECTIVE OF STUDENTS ON THE DEVELOPMENT OF SOFTWARE AND REPORTS*

**Ángel Gerardo Lozano Vázquez**

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, México  
*anlozano@itesi.edu.mx*

**David Antonio Torres Frausto**

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, México  
*datorres@itesi.edu.mx*

**María Guadalupe Amézquita Delgado**

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, México  
*maamezquita0544@itesi.edu.mx*

**Recepción:** 29/julio/2019

**Aceptación:** 20/septiembre/2019

### **Resumen**

Los Sistemas de Información deben permitir tanto el ingreso de datos como la presentación de información generada bajo los procesos de automatización que se dispone, después de todo un sistema que no permite obtener información de él, qué sentido tendría. El presente estudio tiene como referencia a 30 estudiantes del periodo enero-junio 2019. Los resultados muestran un interés a cumplir con los procesos complejos de los requerimientos y disminuir esfuerzos en la generación de reportes.

**Palabras Clave:** Reportes, Sistemas de Información, Toma de decisiones.

### **Abstract**

*The Information Systems must allow the entry of data and the presentation of information generated under the processes of automation, after all a system that does not allow to obtain information what objective do you have? The present study has 30 students from the period January-June 2019. The results show an interest to accomplish the requirements and reduce efforts in the reports.*

**Keywords:** Reports, Information Systems, Decision making.

## **1. Introducción**

En las últimas generaciones de estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales, se ha presentado una peculiaridad relacionada con su capacidad de desarrollar sistemas basados en necesidades. Curiosamente, se enfocan en cumplir todas las aristas o requerimientos establecidos por un cliente o profesor, exceptuando aquellos que involucran la generación de reportes.

Durante la evaluación de los proyectos de software entregados como parte de la evaluación final de la materia Programación Web, se tuvieron diferentes escenarios. Por una parte, se pudo observar que los alumnos que realizaron la planeación de las actividades, omitieron algunas de ellas y generalizaron otras; lo que dio como resultado una planeación bastante pobre. Otro grupo de estudiantes no realizaron planeación alguna, dando como resultado que no aprovecharon adecuadamente el tiempo para culminar el proyecto. Lo que llama la atención de ambos casos, es que los alumnos se preocuparon por terminar los procesos del sistema, pero omitieron la generación de los reportes correspondientes.

Es importante mencionar que la generación de reportes en un sistema es relevante, debido a que estos permiten mostrar información estructurada de forma tal que permite la toma de decisiones de manera ágil; además de que permite realizar la revisión del cumplimiento de metas estratégicas a nivel organizacional. Es por ésta razón que, aunque el interés por el aprendizaje se mantiene, los alumnos buscan realizar el desarrollo de software pensando en las facilidades desde su perspectiva como programadores; y no en la utilidad del software para el cliente.

## **2. Métodos**

Para el presente estudio se generó una actividad de aprendizaje enfocada en el desarrollo de software para la materia de Programación Web, en la cual se establecieron 3 secciones a ser desarrolladas, enlistadas a continuación:

- Sección Administrativa.
- Sección Operativa.
- Sección de Reportes

La actividad de aprendizaje se generó pensando en los negocios de comida, es decir, restaurantes; para cada una de las secciones se pensó en trabajar una serie de requerimientos que fueran analizados y desarrollados mediante equipos de dos personas. Estos requerimientos fueron establecidos de acuerdo a cada sección del software. También se realizaron con el objetivo de no generar reglas demasiado complicadas para que los alumnos enfocaran parte de su esfuerzo en desarrollar el proyecto bajo estándares de calidad (aplicar estándares de programación, generar documentación, utilizar un modelo de desarrollo).

Los requerimientos para el desarrollo de la sección administrativa fueron:

- Existirán tres perfiles dentro del sistema: administrador, mesero y cocinero.
- Generar un catálogo donde se puedan dar de alta y modificar los diferentes usuarios del sistema. Se considera usuario del sistema a cada empleado del restaurante. Los datos relevantes para cada usuario son: nombres, apellidos, fecha de nacimiento, dirección, puesto de trabajo, estatus y perfil.
- Generar un catálogo donde se puedan dar de alta, modificar y consultar los platillos que se ofertan en el restaurante. La información del platillo es: nombre, descripción, fotografía, precio y estatus.

Los requerimientos para el desarrollo de la sección operativa son:

- Las comandas tendrán los estatus de abierta, preparación, servida y terminada.
- Se requiere una pantalla donde el mesero pueda ver las comandas que ha realizado y que no han sido terminadas. En esta pantalla puede cambiar de estatus las comandas.
- Se requiere una pantalla donde el mesero pueda ver las comandas que ha cambiado a estatus de terminada.
- Se requiere una pantalla donde el cocinero pueda ver las comandas que están en el estatus de abierta. Cuando el cocinero seleccione alguna, está pasará a estatus de preparación.
- Se requiere una pantalla que permita al mesero generar una comanda, de acuerdo a la solicitud de un cliente. La comanda deberá guardarse con la

información del mesero que la generó, fecha, hora y cantidad de platillos que fueron solicitados.

Los requerimientos para el desarrollo de la sección de reportes son:

- Se necesita un reporte que muestre las diferentes comandas realizadas en el día. Se debe mostrar el folio de la comanda, el mesero que la genero, la hora, el estatus y el total de dinero de la comanda.
- Se necesita un reporte que muestre las diferentes comandas realizadas en un cierto periodo. Se debe mostrar el folio de la comanda, el mesero que la genero, la hora, el estatus y el total de dinero de la comanda.
- Se necesita un reporte que muestre las diferentes comandas realizadas por mesero en el día. Se debe mostrar el folio de la comanda, el cocinero que la atendió, la hora, el estatus, el total de dinero de la comanda.
- Se necesita un reporte que, con base en un folio de comanda, muestre los platillos que contiene, el estatus de la comanda, el subtotal, el IVA, el total, el mesero y el cocinero que la atendieron.

Los requerimientos generales del sistema son:

- Bajo ninguna circunstancia se permite borrar información del sistema.
- Debe existir una pantalla principal para el acceso al sistema, que, dependiendo el perfil del empleado, le permitirá utilizar la sección correspondiente. El perfil administrador tiene acceso a la sección administrativa y de reportes. El perfil mesero y cocinero tiene acceso solamente a la Sección Operativa.
- Todos los reportes deben generarse en formato "pdf".

### **3. Resultados**

Para el experimento se tenía una población de 39 alumnos que cursaron la materia de Programación Web en el periodo enero-junio 2019, los cuales se encontraban distribuidos en dos grupos el primero de treinta alumnos y el segundo de nueve alumnos, mediante la elección de un muestreo por conveniencia se eligió

el grupo de 30 alumnos para realizar la actividad. En un principio, se tenía planeado que cada alumno generara su propia versión del software. Sin embargo, debido a la solicitud de desarrollarlo bajo una arquitectura Cliente Servidor y de manera web, se optó por permitir a los alumnos generar equipos de dos personas para el desarrollo:

- Se otorgó la libertad para que los alumnos eligieran a su compañero de equipo.
- Cada alumno elegido para el experimento había cumplido con un mínimo del 70% de los créditos de la carrera, asegurando tener los conocimientos técnicos requeridos para la actividad.
- A los equipos se les asignó un plazo de un mes para cumplir con el software. Durante éste tiempo, tres profesores estuvieron apoyando a los equipos con las diferentes dudas presentadas.
- Al finalizar el plazo asignado para el proyecto, se obtuvieron los resultados mostrados en la tabla 1, en función del avance de cada equipo en cada sección.

Tabla 1 Resultados del proyecto en diferentes secciones.

<b>Equipo</b>	<b>Sección Administrativa</b>	<b>Sección Operativa</b>	<b>Sección de Reportes</b>
1	100%	90%	10%
2	100%	90%	20%
3	100%	100%	25%
4	100%	100%	25%
5	100%	85%	10%
6	80%	40%	0%
7	50%	20%	0%
8	100%	80%	10%
9	80%	75%	0%
10	50%	0%	0%
11	85%	85%	0%
12	100%	90%	10%
13	85%	90%	25%
14	100%	80%	25%
15	100%	85%	0%

## 4. Discusión

Es importante señalar que los alumnos tenían los conocimientos técnicos para el desarrollo del software, pero carecían de la experiencia laboral en el ámbito. Se pretendía que los alumnos tomaran esta actividad como un acercamiento a la experiencia laboral, pero durante el proceso del experimento los alumnos demostraron tomarla como una actividad más en su materia.

Durante la evaluación del avance final del proyecto se puede observar claramente que los alumnos dejaron la sección de reportes del sistema desarrollada al mínimo. De acuerdo a la experiencia del profesor, se puede determinar que esto ocurrió debido a alguna, o ambas, de las siguientes situaciones:

- Destinaron muy poco tiempo a la elaboración de esta sección (entre uno o dos días); es decir, minimizaron la complejidad de la operación.
- Omitieron esta actividad al considerarla no relevante para el sistema.

En relación a los puntos, crece la preocupación sobre el proceso de desarrollo de software, debido a que prácticamente el total de los alumnos tiene una expectativa incorrecta sobre la generación de información de un sistema, basado en la premisa *“si el proceso funciona, el reporte no importa”*.

Tomando como referencia la definición que realizan como Giner y Gil Estallo, en torno a los sistemas de información es *“El conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo con las necesidades de una empresa, recopila, elabora y distribuye la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes...”*. Por tal motivo, se considera que la distribución de información a través de los reportes, es una parte importante para lograr tal fin.

Por ello, se debe inculcar a las nuevas generaciones de profesionistas del área de Desarrollo de Software, que los reportes no son una pérdida de tiempo en su elaboración o automatización. Al contrario, son unidades importantes en la administración de una empresa; e inclusive tienen una función primordial en la toma de decisiones.

## **5. Bibliografía y Referencias**

- [1] Giner de la Fuente, F., Los sistemas de información en sociedad del conocimiento, pág. 35-40, 2004
- [2] Amaya Amaya, J., Sistemas de información gerenciales, pág. 29-43, 2 ed. 2009.
- [3] Aceves, P., Administración de proyectos, pág. 5-11, Educación Patria. 2018.
- [4] Toro López, Francisco., Administración de Proyectos de Informática, pág. 83-117, ECOE ediciones, 2013.
- [5] Betancour Correa, C., Aprendizaje basado en problemas una experiencia novedosa en la enseñanza de la ingeniería, Revista Educación en Ingeniería, ISSN 1900-8260.
- [6] Carmen de Pablos, H., López-Hermoso Agius, J., Romo Romero, S., Medina Salgado, S., Montero Navarro, A., Nájera Sánchez, J., Dirección y gestión de los sistemas de información en la empresa: una visión integradora, pág. 13-55, 2006.
- [7] Goñi, A., Ibáñez, J., Iturrioz, J., Vadillo, J. A., Aprendizaje Basado en Proyectos usando metodologías ágiles para una asignatura básica de Ingeniería del Software, Reporte de Conferencia, ISSN 978-84-697-0774-6.