

**PROPUESTA DE UN MODELO DE PROTOTIPO DE APLICATIVO MOVIL DE
ORIENTACION PROFESIONAL Y VOCACIONAL EN BUCARAMANGA.**

VERMEN RAINER AYALA V.



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE SISTEMAS
MAESTRÍA EN GESTION, APLICACIÓN Y DESARROLLO DE SOFTWARE
BUCARAMANGA**

**PROPUESTA DE UN MODELO DE PROTOTIPO DE APLICATIVO MOVIL DE
ORIENTACION PROFESIONAL Y VOCACIONAL EN BUCARAMANGA.**

VERMEN RAINER AYALA V.

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR EL
TÍTULO DE MAGÍSTER EN GESTION, APLICACIÓN Y DESARROLLO DE
SOFTWARE**

DIRECTOR

MSc. JUAN CARLOS GARCIA OJEDA

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA

FACULTAD DE SISTEMAS

MAESTRÍA EN GESTION, APLICACIÓN Y DESARROLLO DE SOFTWARE

BUCARAMANGA

2014

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCION.....	14
2	OBJETIVOS	17
2.1	OBJETIVO GENERAL	17
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
3	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
4	MARCO CONCEPTUAL.....	21
4.1	ORIENTACIÓN VOCACIONAL.....	22
4.2	PSICOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN.....	22
4.3	LOS 3 TIPOS DE APLICACIONES MÓVILES.....	23
4.3.1	Aplicación Nativa.....	23
4.3.2	Sitio Web Móvil.....	24
4.3.3	Aplicación híbrida.....	26
4.4	COMPARATIVA DE PLATAFORMAS MÓVILES.....	28
4.5	EVOLUCIÓN CUOTA DE MERCADO SEGÚN PLATAFORMA MÓVIL.....	30
4.6	PORQUE EL SISTEMA OPERATIVO ANDROID.....	31
4.7	COMPONENTES DE UNA APLICACIÓN ANDROID.....	32
4.7.1	Vista (View).....	32
4.7.2	Layout.....	32
4.7.3	Actividad (Activity).....	32
4.7.4	Intención (Intent).....	34
4.8	ARQUITECTURA DE ANDROID.....	34
4.8.1	El núcleo Linux.....	35
4.8.2	Runtime de Android.....	35
4.8.3	Java Virtual Machine.....	35

4.8.4	Android Virtual Machine (Dalvik).....	36
4.8.5	Librerías nativas.	38
4.8.6	Entorno de aplicación.	38
4.8.7	Aplicaciones.	38
4.9	VERSIONES DE ANDROID.....	38
4.10	ELECCIÓN DE LA PLATAFORMA DE DESARROLLO.	39
4.11	FICHEROS Y CARPETAS DE UN PROYECTO ANDROID.....	40
4.12	DIAGRAMA DE SECUENCIA.....	41
4.13	DIAGRAMA DE CLASES.....	42
4.14	PATRÓN DE DISEÑO ANDROID.....	42
4.15	DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	43
4.15.1	Elementos básicos – Actores.	43
4.15.2	Elementos básicos - Caso de uso.	43
4.15.3	Elementos básicos - Asociaciones.	43
4.15.4	Escenario.	44
4.15.5	Tipos de asociaciones.	44
4.15.6	Generalizaciones.....	44
4.16	JAVA.....	45
4.17	ECLIPSE.	45
4.18	EL PAQUETE ADT.	46
4.19	SQLITE.....	46
4.20	Criterios de evaluación en la Orientación Vocacional.....	47
4.20.1	Aptitudes.	47
4.20.2	Intereses.	49

4.20.3	Tipos de personalidad.	50
4.21	Instrumentos utilizados en la orientación profesional.	51
4.21.1	Test o Prueba Psicológica.	51
5	ESTADO DEL ARTE	52
5.1	REVISION DE LA LITERATURA.	52
5.1.1	Línea tecnológica.	53
5.1.2	Línea Académica (Estado del arte de la investigación de la orientación vocacional y profesional en Colombia).	65
5.1.3	Línea Académica (Estado del arte de la investigación de la orientación vocacional y profesional Fuera de Colombia).	66
5.2	ESQUEMA GENERAL DE LA REVISION	68
5.3	CONDICIONES DE LA REVISION.....	69
6	METODOLOGIA	71
6.1	TIPO DE ESTUDIO.....	71
6.2	POBLACIÓN A ESTUDIO	71
6.3	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	71
6.4	TAMAÑO DE MUESTRA	71
6.5	INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN ...	72
6.6	Test de inTERESES Y PREFERENCIAS PROFESIONALES (ipp).	72
6.7	FORMULAS DE CALCULO DE PERFILES DE IPP.	73
6.8	DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	77
6.8.1	Variables por controlar en el análisis.	78
6.9	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	78
6.10	ANALISIS Y DISEÑO DEL MODELO DEL PROTOTIPO.....	78
7	RESULTADOS	79

7.1	DOCUMENTO DE CUADRO COMPARATIVO DE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE EXISTENTES APLICADAS A LA ORIENTACIÓN VOCACIONAL.	79
7.2	INFORME DE SIMILITUDES Y DIFERENCIAS ENTRE LAS HERRAMIENTAS EXISTENTES DE ORIENTACIÓN VOCACIONAL.	82
7.3	INFORME DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE OPINIÓN DE LA POSIBLE PREFERENCIA DEL ESTUDIANTE POR UN APLICATIVO MÓVIL PARA SU ORIENTACIÓN PROFESIONAL.	83
7.4	UNA EJECUCIÓN DE FASES DE ANÁLISIS Y DISEÑO DEL MODELO DE PROTOTIPO.....	116
7.4.1	Análisis.....	116
7.4.2	Diseño.....	138
8	DISCUSION	153
8.1	APORTE.....	159
8.2	LIMITACIONES.....	161
9	CONCLUSIONES.....	163
10	TRABAJO FUTURO.....	164
11	BIBLIOGRAFÍA	165
12	ANEXOS	171

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tasa de deserción en educación superior.....	19
Figura 2. El teléfono móvil, el más valorado en Colombia.....	20
Figura 3. Evolución cuota de mercado según plataforma móvil.....	30
Figura 4. Ciclo de vida de una actividad.....	33
Figura 5. Arquitectura de Android,.....	34
Figura 6. Máquina virtual de Java	36
Figura 7. Android Virtual Machine	37
Figura 8. Versiones de Android.....	39
Figura 9. Capturas de pantalla - Test Princeton Review.....	54
Figura 10. Capturas de Pantalla de Resultados - Princeton Review.....	55
Figura 11. Captura de pantalla - Test SDS de Holland.....	56
Figura 12. Captura de pantalla Live Career.....	57
Figura 13. Captura de pantalla - Proyección Humana Colombiana	62
Figura 14. “Vocational Guidance” – Orientación Vocacional por Área Temática..	67
Figura 15. “Vocational Guidance” – Orientación Vocacional por Universidades con mayor número de artículos publicados.....	67
Figura 16. Esquema de la revisión de literatura.	68
Figura 17. Distribución según Nivel Educativo.	84
Figura 18. Distribución según Sexo.....	85
Figura 19. Distribución según Edad	86
Figura 20. ¿Tienes algún plan o estrategia para decidir qué hacer después de graduarte?	88
Figura 21 ¿Qué tan importante es para usted ingresar a Educación Superior?	89
Figura 22. ¿Qué tan importante es para usted el poder recibir asesoría de orientación respecto a la decisión de escoger carrera profesional?	90
Figura 23. ¿Qué tanto te interesaría recibir este tipo de ayudas a través de medios virtuales (online)?.....	91
Figura 24. Con que frecuencia se conecta a Internet a través de Tecnología Móvil	93
Figura 25. Que Consulta en Internet	94

Figura 26. Como sueles acceder a las actividades que más te gustan desde Tablet o Smartphone	95
Figura 27. Pensando en cada uno de los usos que das a internet, Desde donde se accede con más frecuencia?.....	97
Figura 28. De cual o cuales dispositivos electrónicos dispone actualmente para recibir o consultar información de orientación profesional?	98
Figura 29. De utilizar un programa de orientación profesional tipo WEB para aplicaciones ONLINE, usted prefiere que este sea de tipo?.....	100
Figura 30. Si la institución educativa proporcionara los equipos y programas para Orientación Profesional, usted preferiría que estos fueran:	102
Figura 31. Modelo Dominio	117
Figura 32. Diagrama de paquetes	127
Figura 33. Diagrama de Actores.....	128
Figura 34. Diagrama de Casos de Uso del Paquete de Registros.....	133
Figura 35. Caso de Uso del Paquete Aplicar de test	135
Figura 36. Caso de Uso del Paquete Reportar Perfiles Afines	136
Figura 37. Caso de Uso del Paquete de Seguridad	137
Figura 38. Diagrama de Casos de Uso del aplicativo móvil.....	138
Figura 39. Modelo Vista Controlador - Android.....	139
Figura 40. Algunos archivos XML Correspondiente a las interfaces del prototipo OrientApp.....	141
Figura 41. Algunas Clases Java – Controladores OrientApp.....	141
Figura 42. Diagrama de secuencia.....	142
Figura 43. Diagrama de clases	145
Figura 44. Primera Interfaz Gráfica desde AVD	146
Figura 45. Navegación - Inicio Sesión a Panel Principal	149
Figura 46. Navegación Actividad Lanzadora y Actividades lanzadas	150
Figura 47. Actividades de Registro de Datos.....	151
Figura 48. Actividad Aplicar Test y Resultados	152

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Ventajas y Desventajas Aplicaciones Nativas	24
Tabla 2. Ventajas y Desventajas Sitios Web Móviles	25
Tabla 3. Ventajas y Desventajas Aplicaciones Híbridas	27
Tabla 4. Comparativa Plataformas Móviles	29
Tabla 5. Cuadro comparativo de las Herramientas de Software existentes de Orientación Vocacional (1).....	80
Tabla 6. Cuadro comparativo de las Herramientas de Software existentes de Orientación Vocacional (2).....	81
Tabla 7. Similitudes y diferencias Herramientas existentes de Orientación Vocacional no Móvil	82
Tabla 8. Distribución según Nivel Educativo	83
Tabla 9. Distribución según Sexo.....	84
Tabla 10. Distribución según Edad.....	85
Tabla 11. ¿Tienes algún plan o estrategia para decidir qué hacer después de graduarte?	86
Tabla 12. ¿Qué tan importante es para usted ingresar a Educación Superior?...	88
Tabla 13. ¿Qué tan importante es para usted el poder recibir asesoría de orientación?	89
Tabla 14. ¿Qué tanto te interesaría recibir este tipo de ayudas a través de medios virtuales?	90
Tabla 15. ¿Con qué frecuencia te conectas a Internet a través de tecnología móvil (Tablet, Celular, Smartphone)?	92
Tabla 16. ¿Qué consulta en internet?	93
Tabla 17. ¿Cómo sueles acceder a las actividades que más te gustan desde Tablet, Celular o Smartphone?	95
Tabla 18. Pensando en cada uno de los usos que das a Internet, ¿desde dónde accedes con más frecuencia?	96
Tabla 19. ¿De cuál o cuáles dispositivos electrónicos dispone actualmente para recibir o consultar información de orientación profesional?	97

Tabla 20. De utilizar un programa de orientación profesional tipo WEB para aplicaciones ONLINE, usted prefiere que este sea de tipo:.....	99
Tabla 21. Si la Institución educativa proporcionara los equipos y programas para Orientación Profesional, usted preferiría que estos fueran:	100
Tabla 22. Correlación entre Qué tan importante es para usted el poder recibir asesoría de orientación respecto a la decisión de escoger carrera profesional y el tipo de ayuda en orientación profesional que consideran importante recibir.....	103
Tabla 23. Correlación significativa entre recibir este tipo de ayudas y que sea a través de medios virtuales (online).	104
Tabla 24. Correlación entre el tipo de tecnología que prefiere para realizar proceso de orientación profesional y la frecuencia te conectas a Internet a través de tecnología móvil (Tablet, Celular, Smartphone).....	106
Tabla 25. Tabla de contingencia NIVEL ESCOLAR * PC de escritorio. Nivel de preferencia según nivel educativo.	107
Tabla 26. Tabla de contingencia NIVEL ESCOLAR * Notebook. Nivel de preferencia según nivel educativo.....	108
Tabla 27. Tabla de contingencia NIVEL ESCOLAR * Tablet iPAQ. Nivel de preferencia según nivel educativo	109
Tabla 28. Tabla de contingencia SEXO * PC de escritorio. Nivel de preferencia según sexo	110
Tabla 29. Tabla de contingencia SEXO * Notebook. Nivel de preferencia según sexo	111
Tabla 30. Tabla de contingencia SEXO * Tablet iPAQ. Nivel de preferencia según sexo	112
Tabla 31. Tabla de contingencia EDAD * PC de escritorio. Según Edad.....	113
Tabla 32. Tabla de contingencia EDAD * Notebook. Nivel de preferencia según edad.....	114
Tabla 33. Tabla de contingencia EDAD * Tablet iPAQ/ Nivel de preferencia según edad.....	115
Tabla 34. Requerimientos Funcionales	118
Tabla 35. Cuadro Sinóptico de los requerimientos funcionales.	123

Tabla 36. Casos de uso de Software - Paquete Registros	129
Tabla 37. Casos de uso de Software - Paquete Aplicación Test	134
Tabla 38. Casos de uso de Software - Resultados.....	135
Tabla 39. Casos de uso de Software - Seguridad	136
Tabla 40. Aportes de la Investigación	160

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Encuesta de Opinión.....	171
Anexo 2. Campos Profesionales (Perfiles)	176

RESUMEN

TÍTULO: PROPUESTA DE UN MODELO DE PROTOTIPO DE APLICATIVO MOVIL DE ORIENTACION PROFESIONAL Y VOCACIONAL EN BUCARAMANGA.

AUTOR: Vermen Rainer Ayala Vargas

PALABRAS CLAVES: Orientación profesional, Dispositivo móvil, Teléfono Inteligente.

Introducción: La inapropiada o inexistente orientación profesional en los colegios está afectando al sistema educativo en Bucaramanga, convirtiéndose en una de las causas de la deserción estudiantil. Actualmente, ya se han presentado avances en la tecnología asociada a la orientación vocacional. Sin embargo casi todas las propuestas existentes son aplicaciones para instalar en equipos de mesa. Existe evidencia que sustenta que los jóvenes prefieran los dispositivos móviles para recibir su proceso de orientación vocacional, por lo cual se propone la alternativa móvil como solución TIC, que permita establecer estrategias que controlen, mejoren y garanticen que los estudiantes de 10 y 11 tomen una acertada decisión y elijan una carrera acorde a su perfil académico. Esto nos proporcionara un área de investigación donde se pueda avanzar en ejecutar unas fases de análisis y diseño de un modelo de prototipo no funcional de orientación profesional para dispositivos móviles que satisfaga esa necesidad.

Objetivo general: Proponer un modelo de prototipo no funcional de aplicativo móvil aplicado al proceso de orientación profesional y vocacional.

Metodología: Estudio observacional–analítico de base académica.

Resultados: De una población total de 760 estudiantes, Para la muestra se incluyeron 228 estudiantes por solicitud de la institución. De los cuales 191(83.8%) estudiantes, señalan que tienen la intención de investigar para tomar la decisión de la carrera profesional que van a elegir, después de graduarse como bachilleres, reflejando que no hay programas oficiales eficientes de orientación profesional en el colegio. En el análisis estadístico también se encontraron valores de variables asociadas muy importantes para el estudio como: ¿Qué tan importante es ingresar a Educación Superior? el 78,1% (178) señala que es Muy Importante para ellos poder ingresar, ¿Qué tan importante es el poder recibir asesoría de orientación respecto a la decisión de escoger carrera profesional?, para la mayoría de los estudiantes encuestados 77,2% (176) es muy importante recibir orientación en el proceso de selección de carrera profesional. Finalmente, ¿Si la Institución educativa proporcionara los equipos y programas para Orientación Profesional, que preferiría que estos fueran? la población más grande la constituye un 86,84% (198) correspondiente a los estudiantes que prefieren un dispositivo móvil para recibir su orientación profesional en caso de que la institución proporcionara esta tecnología móvil. Esto mantiene vigente la hipótesis de que los estudiantes prefieren la tecnología móvil para que su proceso de orientación profesional. Este estudio se complementó con el desarrollo de un modelo de prototipo no funcional de aplicativo móvil para la orientación vocacional.

Conclusiones: Los estudiantes bachilleres no salen con una decisión clara y tomada a cerca de qué carrera deben elegir para su futuro vocacional. Esta realidad refleja la ausencia de programas formales de orientación vocacional dentro del colegio. De acuerdo al análisis estadístico de los resultados obtenidos de la encuesta de opinión aplicada a la muestra poblacional de 228 estudiantes de grados décimo y undécimo del colegio técnico industrial José Elías Puyana de Floridablanca se concluye que si existe una preferencia por los dispositivos móviles para recibir su proceso de orientación profesional y el desarrollo de un modelo de prototipo no funcional de orientación profesional fue un aporte significativo para este estudio.

Tesis de Grado, Facultad de sistemas. Maestría en Gestión, aplicación y desarrollo de software
Director: Juan Carlos García Ojeda.

1 INTRODUCCION

La telefonía móvil está impactando la vida diaria de las personas y su manera de hacer las cosas, como lo fue a la llegada de la red mundial de internet hace varios años. Una brecha digital comienza a producirse en aquellas personas que rápidamente no se ajustan ni adaptan a estos cambios que sugieren estas nuevas tecnologías. Esta brecha es evidente en aquellos que crecieron sin la tecnología a su alcance. Pero son tantas las posibilidades de aplicativos móviles hoy en día, que aun los jóvenes pueden dejar de aprovechar o disfrutar de las ventajas competitivas que proporcionan estas propuestas de tecnología móvil. Este tipo de aplicativos actualmente ofrecen casi las mismas especificaciones que las aplicaciones instaladas en equipos de mesa, pero con la gran diferencia y a su vez, el excelente aporte de permanecer siempre en el bolsillo del usuario. Semejante característica a favor de los estudiantes de educación media, hace que sea necesario replantear un poco el propósito del diseño y construcción de los aplicativos académicos para sistemas operativos móviles que se desarrollan para los estudiantes.

Si bien es cierto, el entretenimiento siempre será necesario para balancear las cargas de las responsabilidades que los jóvenes académicos tienen que superar y por tal razón, un gran porcentaje del software móvil existente está orientado a pasatiempos, juegos y distracción en general. No obstante, es necesario equilibrar esas orientaciones y propósitos con propuestas móviles académicas que impulsen el mejoramiento del nivel educativo, las cuales puedan beneficiar e impulsar el buen futuro de esos estudiantes que en últimas serán las generaciones sobre las cuales se base y fundamente el nivel intelectual de nuestra sociedad (Aplicaciones móviles en Colombia, 2012).

Además, ampliar los objetivos y el alcance de los aplicativos móviles sirve para aumentar la penetración y la masificación del uso de tecnología en las labores

diarias de nuestros estudiantes, lo cual es una meta del Ecosistema Digital de Colombia, en su componente de Aplicaciones (MINTIC, 2011). Muchos jóvenes no usan el potencial académico que ofrece la tecnología, simplemente porque no le hallan uso o beneficio directo en sus quehaceres diarios como estudiantes. En otras palabras, no lo usan porque creen que no lo necesitan y esa falsa expectativa se presenta porque no existen aplicaciones móviles que satisfagan las necesidades académicas particulares de dichos bachilleres. Cabe resaltar, que estos bachilleres académicos precisamente están a punto de elegir el rumbo de su vida por medio de la carrera en la que aspiran iniciarse y sobre la cual deben tener pleno conocimiento de la alineación que presenta el perfil académico de dicha carrera profesional, con todas aquellas facultades, intereses ocupacionales, talentos, dones y habilidades cognitivas propias del estudiante, con el fin de evitar más adelante una deserción estudiantil a dicha carrera o vocación elegida.

De manera paralela, llama la atención cifras que revelan el estado intelectual de bachilleres colombianos. La prueba denominada "Resolución creativa de problemas y habilidades de los alumnos para enfrentar problemas de la vida real", que presentaron al mismo tiempo con las pruebas PISA, los jóvenes latinoamericanos "sólo pueden resolver problemas muy simples en situaciones conocidas, utilizando ensayo y error para elegir la mejor alternativa de un grupo de opciones predeterminada", señaló el informe de la OCDE. Colombia ocupa el último lugar de los 44 países evaluados con una calificación de 399 puntos.

Estas pruebas en si no son de índole matemática, solamente evalúan el nivel de creatividad y las habilidades con las que un estudiante cuenta para resolver problemas. Esto presupone que el estudiante es consciente de sus habilidades al nivel tan suficiente que puede escoger o decidirse por una alternativa de solución elegida entre otras diversas posibles opciones. Sin embargo, Esa ausencia de autoconocimiento en las facultades y capacidades propias de los estudiantes, es una causa de la falta de innovación y creatividad. Un joven que percibe sus preferencias y habilidades, centrándose en su reconocimiento sobre lo que constituyen sus capacidades e intereses, puede encontrar y motivarse a sí mismo

para ser consciente de lo que pueda llegar a innovar de manera sorprendente (PSIGMA, 2009). Cuando un estudiante se enfrenta ante un mismo problema pero definido en un escenario y con otras variables diferentes, se presentara el riesgo de no poder resolverlo, a pesar que en esencia es el mismo problema. Esta insuficiencia en el autoconocimiento y autopercepción presente en el estudiante se traduce como un alto riesgo de ejecutar una elección de carrera o vocación incorrecta (Rey, Cesar Augusto, 2013) y esto por desconocimiento de sus habilidades y sus talentos naturales.

Es aquí donde la orientación vocacional y profesional al estudiante bachiller que está a punto de iniciar su carrera profesional o vocación, cobra importancia como herramienta de autoconocimiento y percepción de todas aquellas características personales que el estudiante evaluado debe tener la oportunidad de apreciar en sí mismo en un momento prudente de su vida. Y ya existen iniciativas tecnológicas aplicadas a la orientación vocacional (Ebri, Doctor Jose Manuel Gil Beltran y Jesus Sanz, 2005) pero la inmensa mayoría se constituyen en software para instalar en equipos de escritorio, que como su nombre lo indican, estas aplicaciones se quedaran en el computador ubicado en su mesa de escritorio, mas no acompañaran en su diario vivir al bachiller. Por lo tanto, se hace necesario estudiar si existe o no una preferencia o una mejor receptividad por parte de los estudiantes para recibir su proceso de orientación vocacional a través de dispositivos móviles los cuales estarán disponibles al estudiante en cualquier momento del día por medio de su teléfono inteligente, y así contribuir a la optimización y mejoramiento de los programas de orientación vocacional. Los resultados de esta investigación pretenden fortalecer el conocimiento sobre la posible preferencia y mejor receptividad e interpretación de los estudiantes a tomar en cuenta las carreras que sugieren los programas de orientación vocacional por medios de test psicológicos provistos a través de la tecnología móvil. Así mismo, puede constituirse en un soporte para la construcción y fortalecimiento de los programas de orientación vocacional que contribuyan a mejorar las condiciones académicas e intelectuales de los estudiantes.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Proponer un modelo de prototipo no funcional de aplicativo móvil aplicado al proceso de orientación profesional y vocacional.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Documentar las herramientas existentes aplicadas a los test de orientación vocacional mediante un cuadro comparativo.
- Establecer similitudes y diferencias entre las herramientas existentes de orientación vocacional.
- Determinar por medio de una encuesta de opinión la posible preferencia del estudiante por un aplicativo móvil para su orientación profesional.
- Ejecutar una fase de análisis y una fase de diseño del modelo de prototipo no funcional de aplicativo móvil de orientación profesional.

3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las Historias de deserción en las diferentes universidades de Bucaramanga y en general en Santander, que aproximadamente corresponde a un 48% del total de personas que inician su carrera (SPADIES, 2005), perjudican la realidad académica de los estudiantes, quienes se basan en argumentos carentes de criterios significativos para la toma de una decisión tan trascendental como es la de su carrera profesional.

La orientación vocacional y profesional es un proceso imprescindible a la vida educativa del joven bachiller próximo a graduarse y a elegir sus estudios superiores; el objetivo principal de dicha consejería es la toma de una determinación acertada, que muchas veces rivalizan con un imaginario enfoque que predomina en la estructura educativa del país: el de las carreras de mayor prestigio.

En estudios realizados, se han encontrado estudiantes que cuando llegan a su carrera “definitiva” ya han pasado por seis carreras más. En promedio un estudiante cambia dos y tres veces de carrera, y la mayoría de bachilleres, a la hora de salir del colegio, no saben qué estudiar; la principal razón es la falta de una efectiva orientación vocacional.

En Colombia, la orientación educativa ha comenzado en los últimos años un tímido acercamiento a las nuevas tecnologías las cuales son parte inherente de esta emergente sociedad de la información. Anteriormente, Con el esquema tradicional, los orientadores debían aplicar diferentes pruebas a papel y lápiz que demandaban costos de tiempo y dinero. Ahora, empresas como PSIGMA (TU SENTIDO - PSIGMA, 2009), disponen de conjuntos integrados de pruebas psicológicas digitales que facilitan evaluar aspectos fundamentales y determinantes en el proceso de toma de decisiones al elegir una carrera profesional en tiempos optimizados gracias al procesamiento electrónico. No obstante; la gran mayoría de alternativas están orientadas a soluciones para nuestros computadores de escritorio con aplicaciones para instalar e igualmente con aplicativos publicados en internet para ser accedidos a través de navegadores que se ejecutan en aquellos computadores de mesa.

Deserción Estudiantil en Santander

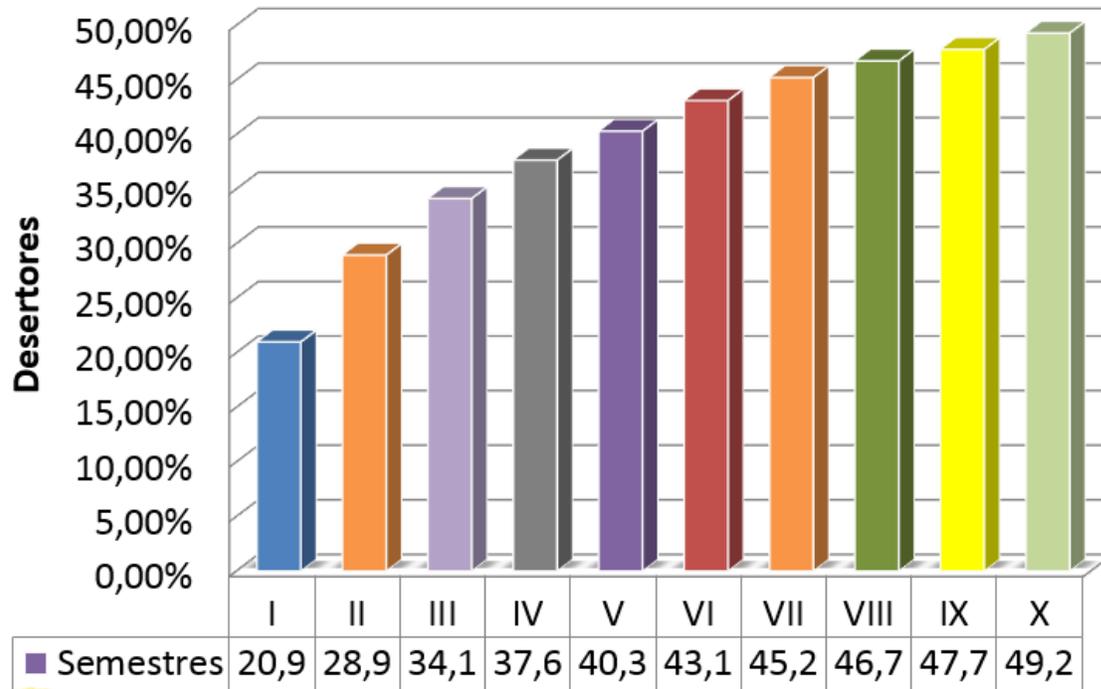


Figura 1. Tasa de deserción en educación superior.

Fuente: (SPADIES, 2005)

Apenas un 52% de los estudiantes de Santander que ingresan a la educación superior se gradúan. El 23% de estudiantes, desertan en el primer semestre.

En este orden de ideas, es importante concientizarnos de que la telefonía móvil está cambiando la sociedad actual de una forma tan significativa como lo ha hecho Internet y la verdad es que esta revolución apenas está comenzando. Los nuevos dispositivos ofrecen unas capacidades similares a las de aquellos equipos de escritorio ya mencionados. Pero la gran diferencia, de que un teléfono móvil siempre está en el bolsillo del usuario. Esto permite un nuevo abanico de aplicaciones mucho más cercanas al usuario. De hecho, muchos autores coinciden en que el nuevo ordenador personal del siglo veintiuno será un terminal móvil (Gironés, Jesús Tomás, 2012).

La problemática fundamental de alcanzar un ideal proceso de orientación vocacional en Bucaramanga, viene condicionado por las preferencias y gustos de los estudiantes bachilleres. Hoy en día, hay muchas opciones de entretenimiento que captan toda la atención de los jóvenes. Gran porcentaje del tiempo del estudiante es gastado en sus más frecuentes y habituales costumbres. El estudiante y en general casi toda persona pasa la mayor parte de su tiempo practicando los hábitos que más valora. Según la firma Ipsos - Napoleón Franco (Franco, Ipsos Napoleón, 2012), aunque todas las Tic's son muy importantes, es claro que en Colombia, el celular y los dispositivos móviles son los más valorados y más usados por encima del computador de escritorio y la televisión. De esta forma, la necesidad de alcanzar en gran medida la atención de los estudiantes de 10 y 11 o bachilleres y lograr una mayor receptividad en ellos en lo que se refiere a las opciones existentes para una debida, correcta y acertada escogencia de un proyecto de vida en función de su vocación o profesión, está ligada en una medida considerable a los avances tecnológicos más valorados y más usados por dichos graduados de educación media. Es aquí donde las herramientas informáticas móviles intervienen para satisfacer en parte estas necesidades identificadas.

Aunque Todas Las TIC'S Son muy Importantes es claro que la Internet y celular son los mas valorados, como se aprecia en la siguiente figura.

¿ Que tan importante es en su vida las siguientes tecnologías ?

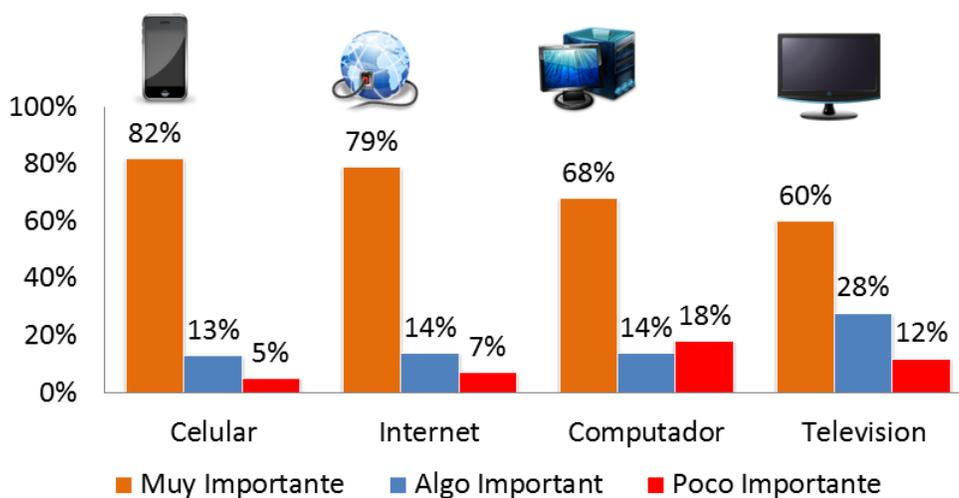


Figura 2. El teléfono móvil, el más valorado en Colombia.

Fuente: (Franco, Ipsos Napoleón, 2012)

4 MARCO CONCEPTUAL

El ámbito de la orientación profesional no ha sido la excepción a la revolución tecnológica que ha producido los aportes de las tecnologías de la información y comunicaciones (tic). Gradualmente, las tecnologías de la información y de la comunicación, han penetrado en la orientación vocacional, y esto se ha traducido en la necesidad de ajustar y acoplar varias variables presentes en todo el escenario causando un contundente impacto en el marco orientador, derivándose del mismo como consecuencias más destacadas, las siguientes:

- Introducción y presencia de las herramientas tecnológicas en dicho escenario de intervención.
- Empleo de las múltiples potencialidades que ofrecen. - Aparición de nuevos entornos de orientación (e-orientación), también conocidos bajo la denominación de virtual u on-line.

Las principales aplicaciones y usos de herramientas tecnológicas en la orientación son las que se indican a continuación (Sanz, M^a Cristina Ceinos, 2008):

- Recurso de evaluación, diagnóstico y autodiagnóstico.
- Soporte para el asesoramiento, orientación y consulta.
- Herramienta de información y medios de comunicación.
- Instrumento de formación e investigación que sirven como apoyo para la gestión de procesos y acciones orientadoras.

También avances significativos de la orientación en entornos virtuales: “Procesos de orientación en entornos virtuales de aprendizaje (Zwierewicz, Pantoja Vallejo - Marlene, 2008)”.

No obstante, como sucede con otros recursos, aquellos de carácter tecnológico también presentan sus limitaciones, por lo que se señalan los que se expresan (Sanz, M^a Cristina Ceinos, 2008):

- Necesidad de tener infraestructuras tecnológicas adecuadas, así como una constante actualización.
- Aparición de nuevas desigualdades: brecha digital.

- Desconocimiento de las potencialidades que las herramientas tecnológicas ofrecen en dicho ámbito de actuación.
- Escasa formación de los orientadores en lo que a los recursos TIC se refiere, lo que supone la falta de competencias específicas que favorezcan su integración en el desarrollo de acciones orientadoras.
- Falta de experiencia en el uso de estos medios.
- Necesidad de contar con competencias específicas que favorezcan el uso de los mismos, por lo que los procesos de alfabetización digital se convierten en imprescindibles.

Finalmente, a pesar de dichas desventajas que poco a poco se van corrigiendo y optimizando, la reducción de costos y tiempos de procesos propios se ha ganado, contribuyendo a una mejor educación y desarrollo a los adolescentes y niños.

4.1 ORIENTACIÓN VOCACIONAL.

Es una ayuda para el estudiante que permite que tenga un conocimiento de sí mismo en cuanto a sus capacidades, habilidades y aptitudes, de modo que esta ayuda despierte en él un interés vocacional para la elección de su profesión a futuro. La Orientación Vocacional va dirigida mayormente a los estudiantes de centros escolares, tanto de nivel secundaria como a nivel medio superior, para darles un apoyo direccional hacia la elección de una carrera profesional, que sepan sobre sus habilidades, en qué área pueden llegar a desempeñarlas y que en un futuro no tengan la opción de haberse equivocado en su elección (Wikipedia, 2014).

4.2 PSICOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN.

La Psicología Educativa es diferente a otras ramas de la Psicología porque su objeto principal es la comprensión y el mejoramiento de la educación (Alarcon, 2001). Los psicólogos educativos estudian lo que la gente expresa y hace en el proceso educativo, lo que los maestros enseñan y cómo los alumnos aprenden significativamente en el contexto de un currículum particular, en un entorno

específico donde se pretende llevar a cabo la formación y/o la capacitación. Una de las funciones principales del psicólogo educativo es Fomentar y favorecer la implementación de la orientación educativa en los centros de enseñanza, para guiar a los padres, profesores, y de manera especial a los estudiantes, para que éstos se conozcan a sí mismos y sepan cuáles son sus posibilidades en cuanto al aprendizaje.

4.3 LOS 3 TIPOS DE APLICACIONES MÓVILES.

4.3.1 Aplicación Nativa.

Aplicación móvil diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles y es descargable en los Smartphone desde las respectivas tiendas de aplicaciones (App store, Google play, Marketplace y Blackberry app world). Es muy importante tener presente que al ser almacenada en el dispositivo, ésta consume espacio en el disco duro, además de tener acceso a otras variables del teléfono como por ejemplo: (memoria, GPS, contactos, cámara etc...). Y así, adicionalmente las Apps siguen funcionando así estén en modo offline, gracias a su caché (Isaza, Darío Palacio, 2014).

Esta característica de las aplicaciones nativas, de **no necesitar conexión a internet** para que funcionen, es por otra parte, el insumo para proveer una mejora en la velocidad de carga del contenido, pues la App se ejecuta al instante y es mucho más considerable tenerla para varias acciones específicas, donde el uso es diario o se requieren funciones donde la memoria y la velocidad son importantes para favorecer su funcionalidad. Por esta razón, Se les conoce también como “Aplicaciones nativas” porque son las que se desarrollan de forma específica para un determinado sistema operativo, llamado Software Development Kit o SDK. Cada una de las plataformas, Android, iOS o Windows Phone, entre otras; tienen un sistema diferente, por lo que si se desea que dicha app esté disponible en todas las plataformas se deberán de crear varias apps con el lenguaje del sistema operativo seleccionado. Las apps para **iOS** se desarrollan con lenguaje Objective-C, Las

apps para **Android** se desarrollan con lenguaje Java, Las apps en **Windows Phone** se desarrollan en .Net (lancetalent, 2014)

Cuando hablamos de desarrollo móvil casi siempre nos estamos refiriendo a aplicaciones nativas. Existen aplicaciones móviles gratuitas u otras de pago. El término app se volvió popular rápidamente, tanto que en 2010 fue listada como Word of the Year (Palabra del Año) por la American Dialect Society. (Wikipedia, 2014).

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Acceso completo al dispositivo • Mejor experiencia del usuario • Visibilidad en APP Store • Envío de notificaciones o “avisos” a los usuarios. • La actualización de la APP es constante 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferentes habilidades /idiomas/ herramientas para cada plataforma de destino • Tienden a ser más caras de desarrollar • El código del cliente no es reutilizable entre las diferentes plataformas

Tabla 1. Ventajas y Desventajas Aplicaciones Nativas

Fuente: (lancetalent, 2014)

4.3.2 Sitio Web Móvil.

Como se indica, es un sitio web, con la característica primordial de ser adaptada para una pantalla y resolución más pequeña, además que en la mayoría de los dispositivos las acciones se dan por movimientos humanos táctiles, marcando diferencias sustanciales a la hora de visualizar, ejecutar el diseño y desarrollo. El acceso es por medio de un navegador ya instalado previamente en el móvil y junto con la URL se podrá ver nuestro sitio. (Isaza, Darío Palacio, 2014). Un sitio web móvil o webapp como también se le conoce, es la desarrollada con lenguajes muy conocidos por los programadores, como es el HTML, Javascript y CSS. La principal ventaja con respecto a la aplicación nativa es la posibilidad de programar independiente del sistema operativo en el que se usará la aplicación. De esta forma

se pueden ejecutar en diferentes dispositivos sin tener que crear varias aplicaciones. Sin embargo, la velocidad de carga del contenido es inferior, pues el sitio web siempre está sujeto a la calidad de conexión del navegador.

Las apps web móviles son siempre una buena opción si el objetivo es **adaptar la web a formato móvil**.

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • El mismo código base reutilizable en múltiples plataformas • Proceso de desarrollo más sencillo y económico • No necesitan ninguna aprobación externa para publicarse (a diferencia de las nativas para estar visibles en app store) • El usuario siempre dispone de la última versión • Puede reutilizarse sitios “responsive” ya diseñados 	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere de conexión a internet • Acceso muy limitado a los elementos y características del hardware del dispositivo • La experiencia del usuario (navegación, interacción...) y el tiempo de respuesta es menor que en una app nativa • Requiere de mayor esfuerzo en promoción y visibilidad

Tabla 2. Ventajas y Desventajas Sitios Web Móviles

Fuente: (lancetalent, 2014)

Principales ventajas de las aplicaciones Nativas sobre los sitios web móviles (Veiss, 2011). Los usuarios de las aplicaciones móviles obtienen una serie de ventajas adicionales:

- Mediante el uso de sus aplicaciones, los usuarios logran conseguir un grado de utilidad de su terminal al que no estaban acostumbrados.

- Dentro de una aplicación móvil pueden existir algunas características que no son posibles en un sitio web móvil como el GPS, la cámara o el micrófono.
- Aunque no dispongamos de Wi-Fi o de 3G podremos utilizar la aplicación móvil que hemos descargado en nuestro dispositivo.
- Una aplicación móvil puede utilizar toda la pantalla del dispositivo y proporcionar una mejor interfaz al usuario.
- ***La aplicación móvil siempre estará visible en el escritorio del dispositivo, por lo que las oportunidades de que la utilice son mayores.***
- Un sitio web debe adaptarse a las medidas de un dispositivo móvil, además, la mayoría de los navegadores móviles son extremadamente simples.
- Un sitio web móvil será menos atractivo, además, nunca será tan complejo y dinámico como una aplicación.
- Una de las ventajas más evidentes del uso del aplicativo móvil es la facilidad y rapidez con la que se accede a la información, ya que las aplicaciones están presentes en sus terminales en todo momento y no necesitan introducir datos en cada acceso.
- Otra importante ventaja del aplicativo móvil sobre el sitio móvil es el almacenamiento de manera segura de sus datos personales, lo que permite a los usuarios ahorrar tiempo y acceder de una manera rápida a sus preferencias, además de poder personalizar la aplicación a su gusto.
- Por último, no hay que olvidar el carácter lúdico y muy amigable de muchas aplicaciones móviles, convirtiéndose en un elemento importante de entretenimiento.

4.3.3 Aplicación híbrida.

Es una combinación entre las aplicaciones móviles y los sitios web móviles, y se podría decir que recoge lo mejor de cada una de ellas. Las apps híbridas se desarrollan con lenguajes propios de las webabpp, es decir, HTML, JavaScript y CSS por lo que permite su uso en diferentes plataformas, pero también dan la posibilidad de acceder a gran parte de las características del hardware del dispositivo. La principal ventaja es que a pesar de estar desarrollada con HTML,

Java o CSS, **es posible agrupar los códigos y distribuirla en app store.** PhoneGap es uno de los frameworks más utilizados por los programadores para el desarrollo multiplataforma de aplicaciones híbridas. Otro ejemplo de herramienta para desarrollar apps híbridas es Cordova.

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Es posible distribuirla en las tiendas iOS y Android • Instalación nativa pero construida con JavaScript, HTML y CSS • El mismo código base para múltiples plataformas • Acceso a parte del hardware del dispositivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia del usuario más propia de la aplicación web que de la app nativa • Diseño visual no siempre relacionado con el sistema operativo en el que se muestre

Tabla 3. Ventajas y Desventajas Aplicaciones Híbridas

Fuente: (lancetalent, 2014)

¿Cuál es la mejor elección?

En definitiva más allá de la importancia de tener presencia móvil, lo realmente relevante es establecer por qué se estará allí, estableciendo objetivos que permitan tomar una decisión clara de que es más útil, si el sitio móvil, App móvil o una app híbrida; para la satisfacción de la respectiva necesidad (Llano, Juan Carlos Mejía, 2014).

Para seleccionar el tipo de app más adecuada en la situación, se deberá analizar las ventajas e inconvenientes de cada una y responder a preguntas tales como:

¿Cuánto coste se está dispuesto a asumir? ¿Se Quiere aprovechar las funcionalidades del dispositivo (GPS, cámara...) o no se necesitan? ¿Cuál es el público al que se dirigirá la app? ¿Se necesita un diseño complejo y muy personalizado? ¿Se Quiere incluir notificaciones en la app? ¿Se tiene previsto modificar las acciones de la aplicación móvil o incorporar más funciones en el futuro?

4.4 COMPARATIVA DE PLATAFORMAS MÓVILES

En la tabla que se dispone a continuación, se detallan las características de las principales plataformas móviles existentes en la actualidad (Valencia, Universidad Politecnica de, 2013).



Apple iOS7 Android 4.3 Windows Phone 8 BlackBerry OS 7 Symbian 9.5

	Apple iOS7	Android 4.3	Windows Phone 8	BlackBerry OS 7	Symbian 9.5
Compañía	Apple	Open Handset Alliance	Microsoft	RIM	Symbian Foundation
Núcleo del SO	Mac OS X	Linux	Windows NT	Mobile OS	Mobile OS
Licencia de software	Propietaria	Software libre y abierto	Propietaria	Propietaria	Software libre
Año de lanzamiento	2007	2008	2010	2003	1997
Fabricante único	Si	No	No	Si	No
Variedad de dispositivos	Modelo único	Muy alta	Media	Baja	Muy alta
Soporte memoria externa	No	Si	Si	Si	Si

	Apple iOS7	Android 4.3	Windows Phone 8	BlackBerry OS 7	Symbian 9.5
Motor del navegador web	Webkit	Webkit	Pocket Internet Explorer	Webkit	Webkit
Soporte Flash	No	Si	No	Si	Si
HTML5	Si	Si	Si	Si	No
Tienda de aplicaciones	App Store	Google Play	Windows Marketplace	BlackBerry App World	Ovi Store
Número de aplicaciones	825.000	850.000	160.000	100.000	70.000
Coste publicar	\$99 / año	\$25 una vez	\$99 / año	Sin coste	\$1 una vez
Actualizaciones automáticas del S.O.	Sí	Depende del fabricante	Depende del fabricante	Si	Si

Familia CPU soportada	ARM	ARM, MIPS, Power, x86	ARM	ARM	ARM
Máquina virtual	No	Dalvik	.net	Java	No
Aplicaciones nativas	Siempre	Si	Si	No	Siempre
Lenguaje de programación	Objective-C, C++	Java, C++	C#, Muchos	Java	C++
Plataforma de desarrollo	Mac	Windows, Mac, Linux	Windows	Windows, Mac	Windows, Mac, Linux

Tabla 4. Comparativa Plataformas Móviles

Fuente: (Valencia, Universidad Politecnica de, 2013)

Por medio de esta comparación, se puede concluir que existen 2 filosofías principalmente. La filosofía de Apple y la de Android. Apple, controla toda la cadena de valor de su producto (Móvil, software, distribución, etc.) pero Android por el contrario es libre y abierto. Por otra parte, Apple mantiene la propuesta de terminal único (mismo terminal), a diferencia de Android que tiene cientos y hoy en día hasta miles de terminales. Finalmente, Apple tiene la política de orientado al usuario final y Android, en el lado opuesto, es totalmente adaptable.

4.5 EVOLUCIÓN CUOTA DE MERCADO SEGÚN PLATAFORMA MÓVIL.

Otro aspecto importante a la hora de comparar las plataformas móviles, es su cuota de mercado. En la siguiente gráfica, podemos ver un estudio realizado por la empresa Gartner Group, donde se muestra la evolución del mercado de los sistemas operativos para móviles, según el número de terminales vendidos.

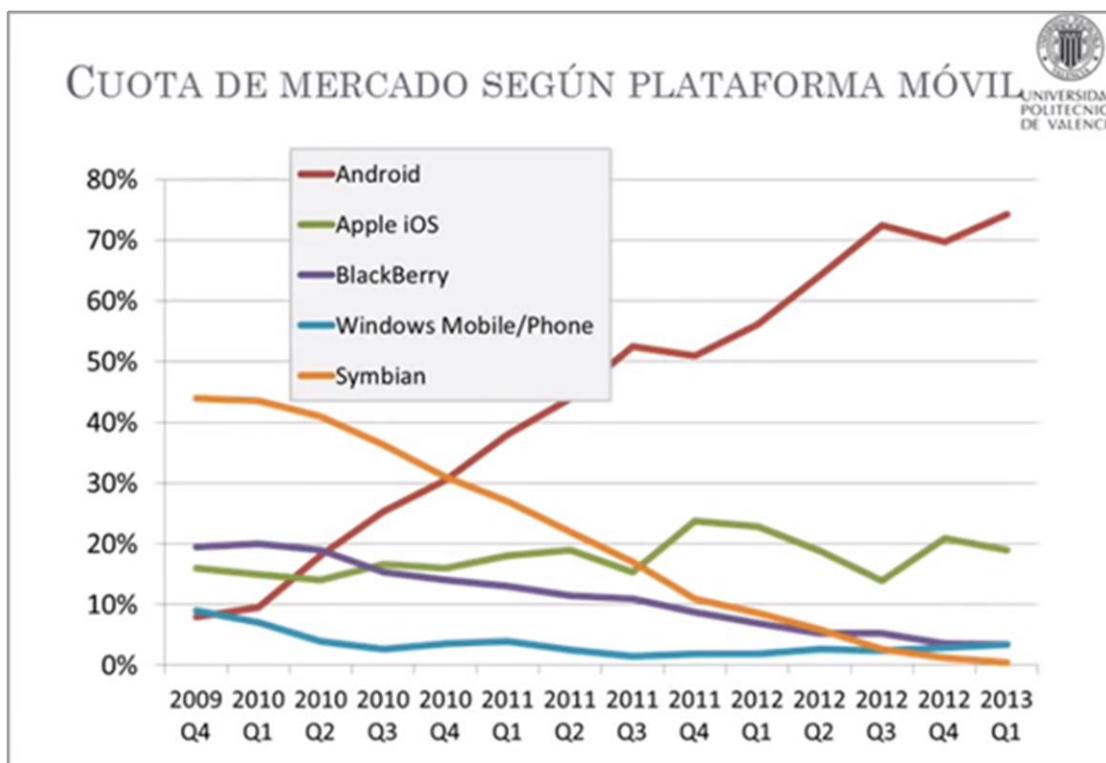


Figura 3. Evolución cuota de mercado según plataforma móvil
2013

FUENTE: (Group, Gartner, 2013)

- **Symbian.** Esta plataforma móvil inicio muy bien, pero luego se mantuvo decreciendo y hoy en día ya no se usa.

- **Android.** Este sistema operativo móvil ha evolucionado considerablemente y es así como a finales del 2009 ganó apenas una cuota pequeña pero luego, desde comienzos del 2010, ha mantenido con un crecimiento espectacular llegando a finales del 2013 con una cuota casi del 75%.
- **IOS.** Plataforma móvil muy importante que ha permanecido en con una cuota de mercado del 20% y solo cuando saca a ventas una nueva versión de Iphone, logra un pequeño crecimiento, pero finalmente manteniéndose dentro de ese 20%.
- **BlackBerry.** Esta pionera plataforma comenzó con una cuota importante incluso superior a IOS, pero ha ido en descenso continuo que a pesar que no es tan pronunciado como Symbian apenas hoy en día gusta de una cuota de 3% lo que le hace incapaz de competir.
- **Windows Mobile.** Propuesta móvil de la compañía Microsoft, anterior al Windows Phone, con la cual se esperaba que esta empresa remontara, pero hoy en día se mantiene anclado en un 3%

4.6 PORQUE EL SISTEMA OPERATIVO ANDROID.

Como se ha mencionado anteriormente, existen muchas plataformas para móviles. Sin embargo Android presenta una serie de características que lo hacen diferente. Es el primero que combina en una misma solución las siguientes cualidades:

Es una Plataforma realmente abierta, de desarrollo libre basada en Linux y de código abierto. Es Adaptable a cualquier tipo de hardware, pues Android no ha sido diseñado exclusivamente para su uso en teléfonos y tabletas. Esta característica contrasta con la estrategia de Apple. En iOS se tiene que desarrollar una aplicación para iPhone y otra diferente para iPad. Cuenta con Portabilidad asegurada, pues las aplicaciones finales son desarrolladas en Java lo que asegura que podrán ser

ejecutadas en cualquier tipo de CPU, tanto presente como futuro. Esto se consigue gracias al concepto de máquina virtual. Android ha alcanzado más de un 75% de cuota de mercado, por lo que, lo deja en una posición predominante que difícilmente pierda a corto plazo (Gironés, Jesús Tomás, 2012).

4.7 COMPONENTES DE UNA APLICACIÓN ANDROID.

Existen una serie de elementos clave que resultan imprescindibles para desarrollar aplicaciones en Android

4.7.1 Vista (View).

Las vistas son los elementos que componen la interfaz de usuario de una aplicación. Son por ejemplo, un botón, una entrada de texto,... Todas las vistas pueden ser definidas utilizando código Java o utilizando un archivo XML y dejar que el sistema cree los objetos por nosotros a partir de este fichero.

4.7.2 Layout.

Es un conjunto de vistas agrupadas de una determinada forma. Vamos a disponer de diferentes tipos de Layouts para organizar las vistas de forma lineal, en cuadrícula o indicando la posición absoluta de cada vista. También definibles utilizando código Java o archivos XML. (Gironés, Jesús Tomás, 2012)

4.7.3 Actividad (Activity).

Una aplicación en Android va a estar formada por un conjunto de elementos básicos de visualización, coloquialmente conocidos como pantallas de la aplicación. En Android cada uno de estos elementos, o pantallas, se conoce como actividad (DesarrolloWeb_Android_Basico, 2013). Su función principal es la creación del interfaz de usuario. Una aplicación suelen necesitar varias actividades para crear el interfaz de usuario.

4.7.4 Intención (Intent).

Una intención representa la voluntad de realizar alguna acción, como realizar una llamada de teléfono o visualizar una página web. Se utiliza cada vez más que queramos: lanzar una actividad, lanzar un servicio enviar un anuncio de tipo broadcast o comunicarnos con un servicio. Los componentes lanzados pueden ser internos o externos a nuestra aplicación. También utilizaremos las intenciones para el intercambio de información entre estos componentes

4.8 ARQUITECTURA DE ANDROID.

Es importante tener conocimiento de cómo está estructurado el sistema operativo de Android. Es a esto que se le denomina arquitectura y en el caso de Android está formada por varias capas que facilitan al desarrollador la creación de aplicaciones.

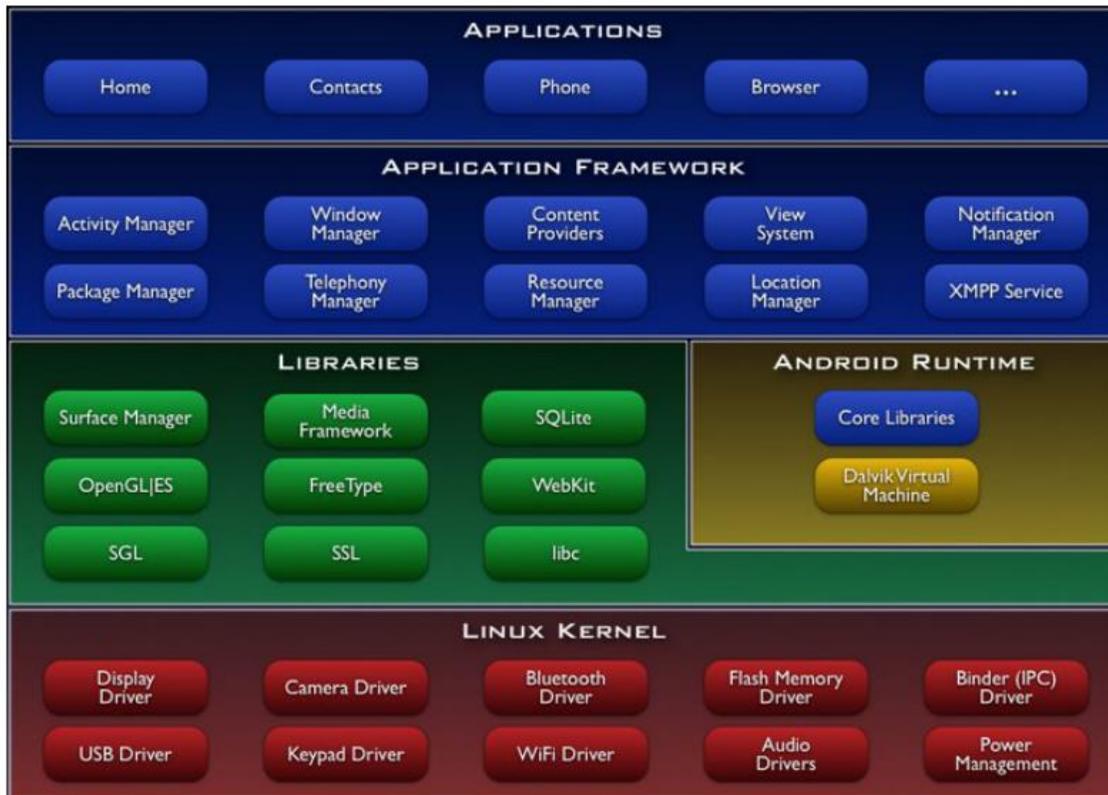


Figura 5. Arquitectura de Android,
Fuente: (Laboratorio de Software Libre, 2013).

4.8.1 El núcleo Linux.

El núcleo de Android está formado por el sistema operativo Linux versión 2.6 (<http://es.wikipedia.org/wiki/Android>, 2014). Esta capa proporciona servicios como la seguridad, el manejo de la memoria, el multiproceso, la pila de protocolos y el soporte de drivers para dispositivos. Esta capa actúa como capa de abstracción entre el hardware y el resto de la arquitectura, por lo tanto, es la única capa que es dependiente del hardware.

4.8.2 Runtime de Android.

Está basado en el concepto de máquina virtual utilizado en Java. Dado las limitaciones de los dispositivos donde ha de correr Android (poca memoria y procesador limitado) no fue posible utilizar una máquina virtual Java estándar. Google tomó la decisión de crear una nueva, la máquina virtual Dalvik, que respondiera mejor a estas limitaciones, facilitando la optimización de recursos cuando ejecuta ficheros Dalvik ejecutables (.dex) que usa formato optimizado para ahorrar memoria. Además, está basada en registros. Cada aplicación corre en su propio proceso Linux con su propia instancia de la máquina virtual Dalvik. También se incluye en el Runtime de Android el “core libraries” con la mayoría de las librerías disponibles en el lenguaje Java (<http://androideity>, 2011).

4.8.3 Java Virtual Machine.

La máquina virtual de java tiene un código fuente (.java) y se compila con un compilador (javac) para convertirse a código binario (.class) que la máquina virtual Java (JVM) es capaz de interpretar y convertir en código nativo que el sistema operativo es capaz de interpretar. Android no funciona de la misma forma.

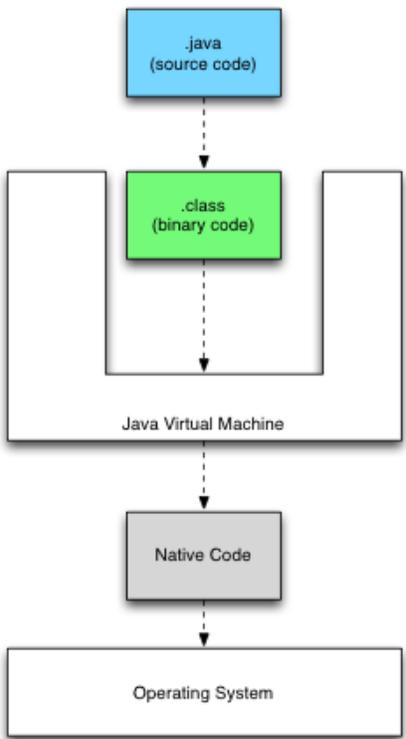


Figura 6. Máquina virtual de Java
Fuente: (Cecilio Álvarez Caules, 2014).

4.8.4 Android Virtual Machine (Dalvik).

En el caso de Android las cosas son similares pero no iguales. Android soporta una máquina virtual diferente denominada Dalvik. Android y Dalvik son los encargados de trabajar con el código fuente Java y convertirlo en código nativo para el kernel de Linux que la plataforma Android soporta

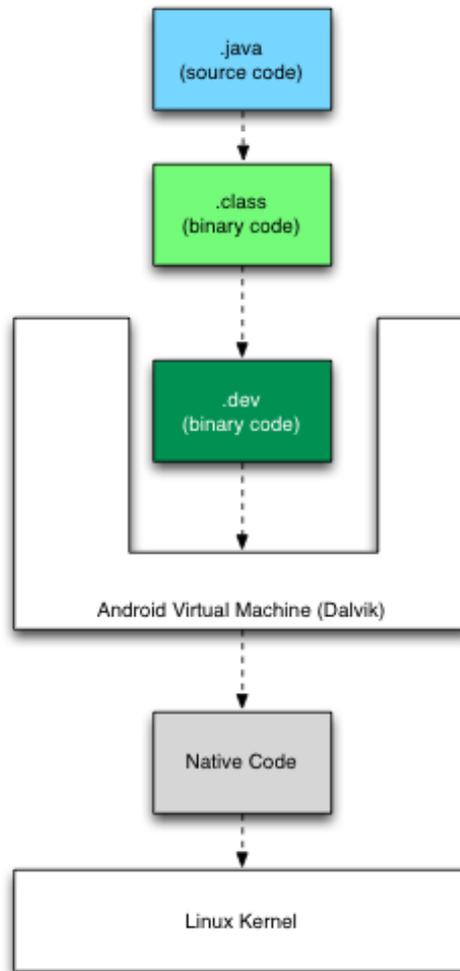


Figura 7. Android Virtual Machine
(Cecilio Álvarez Caules, 2014)

Como la imagen muestra, Android añade un paso intermedio. En este paso todos los ficheros .class de Java son pasados por otro proceso adicional de optimización pues en una plataforma móvil los recursos son limitados. En este proceso todos los ficheros .class son agrupados en un único fichero .dex (Dalvik Ejecutable). Un fichero dex descomprimido ocupa la mitad que las mismas clases en formato jar (comprimido).

4.8.5 Librerías nativas.

Incluye un conjunto de librerías en C/C++ usadas en varios componentes de Android. Están compiladas en código nativo del procesador. Muchas de las librerías utilizan proyectos de código abierto (Girones, Jesus Tomas, 2014).

4.8.6 Entorno de aplicación.

Proporciona una plataforma de desarrollo libre para aplicaciones con gran riqueza e innovaciones (sensores, localización, servicios, barra de notificaciones). Una de las mayores fortalezas del entorno de aplicación de Android es que se aprovecha el lenguaje de programación Java.

4.8.7 Aplicaciones.

Este nivel está formado por el conjunto de aplicaciones instaladas en una máquina Android. Todas las aplicaciones han de correr en la máquina virtual Dalvik para garantizar la seguridad del sistema. Normalmente las aplicaciones Android están escritas en Java. Para desarrollar aplicaciones en Java se puede utilizar el Android SDK.

4.9 VERSIONES DE ANDROID.

Antes de empezar un proyecto en Android hay que elegir la versión del sistema para la que se desea realizar la aplicación. Cuando se ha lanzado una nueva plataforma siempre ha sido compatible con las versiones anteriores. Es decir, solo se añaden nuevas funcionalidades y en el caso de modificar alguna funcionalidad no se elimina, se etiquetan como obsoletas pero se pueden continuar utilizando. Las plataformas se identifican de tres formas alternativas: versión, nivel de API y nombre comercial. El nivel de API corresponde a números enteros comenzando desde 1. Para los nombres comerciales se han elegido postres en orden alfabético Cupcake (v1.5), Donut (v1.6), Éclair (v2.0), Froyo (v2.2), Gingerbread (v2.3), ... Las dos

primeras versiones, que hubieran correspondido a las letras A y B, no recibieron nombre (Valencia, Universidad Politecnica de, 2013).

Nivel API	Versión	Nombre Comercial
1	1.0	
2	1.1	
3	1.5	Cupcake
4	1.6	Donut
5	2.0	Eclair
6	2.0.1	
7	2.1	
8	2.2	Froyo
9	2.3	Gingerbread
10	2.3.3	
10	2.3.4	
11	3.0	Honeycomb
12	3.1	
13	3.2	
14	4.0	Ice Cream
15	4.0.3	Sandwich
16	4.1	Jelly Bean
17	4.2	
18	4.3	

Figura 8. Versiones de Android
(Wikipedia_Historial_Versiones_Android, 2014)

4.10 ELECCIÓN DE LA PLATAFORMA DE DESARROLLO.

A la hora de elegir la plataforma de desarrollo se requiere comprobar si se necesita alguna especificación que solo esté disponible a partir de una versión ya que todos los usuarios con versiones inferiores a la elegida no podrán instalar la aplicación. Por lo tanto, es recomendable seleccionar la menor versión posible que la aplicación pueda soportar.

4.11 FICHEROS Y CARPETAS DE UN PROYECTO ANDROID.

Un proyecto Android está formado básicamente por un descriptor de la aplicación (*AndroidManifest.xml*), el código fuente en Java y una serie de ficheros con recursos (Google Sites_Elementos_proyecto_Android, 2012). Cada elemento se almacena en una carpeta específica.

- **src:** Carpeta que contiene el código fuente de la aplicación. Como se puede observar los ficheros Java se almacenan en un espacio de nombres.
- **gen:** Carpeta que contiene el código generado de forma automática por el SDK. Nunca hay que modificar de forma manual estos ficheros. Dentro se encuentra:
 - **BuildConfig.java:** Define la constante `DEBUG` para que desde Java se pueda saber si la aplicación está en fase de desarrollo.
 - **R.java:** Define una clase que asocia los recursos de la aplicación con identificadores. De esta forma los recursos podrán ser accedidos desde Java.
- **Android x.x:** Código JAR, el API de Android según la versión seleccionada.
- **Android Private Libraries:** Librerías asociadas al proyecto.
- **assets:** Carpeta que puede contener una serie arbitraria de ficheros o carpetas que podrán ser utilizados por la aplicación (ficheros de datos, fuentes,...). A diferencia de la carpeta `res`, nunca se modifica el contenido de los ficheros de esta carpeta ni se les asociará un identificador.
- **bin:** En esta carpeta se compila el código y se genera el `.apk`, fichero comprimido que contiene la aplicación final lista para instalar.
- **libs:** Código JAR con librerías que se quiera usar en el proyecto. Se ha añadido automáticamente la librería `android-support-v4`. Su objetivo es permitir ciertas funcionalidades importantes no disponibles en el nivel de API seleccionado como mínimo. Gracias a esta librería se podrá utilizar elementos como `Fragments`, `ViewPager` o `Navigation Drawable`, que no están disponibles en el nivel de API mínimo seleccionado. Pero se debe tener

cuidado, pues esto no quiere decir que se pueda usar cualquier nivel de API libremente.

- **res:** Carpeta que contiene los recursos usados por la aplicación. Las subcarpetas pueden tener un sufijo si se quiere que el recurso solo se cargue al cumplirse una condición. Por ejemplo `-hdpi` significa que solo ha de cargar los recursos contenidos en esta carpeta cuando el dispositivo donde se instala la aplicación tiene una densidad gráfica alta ($>180\text{dpi}$); `-v11` significa que el recurso solo ha de cargarse en un dispositivo con nivel de API 11 (v3.0).
 - **drawable:** En esta carpeta se almacenan los ficheros de imágenes (JPG o PNG) y descriptores de imágenes en XML.
 - **layout:** Contiene ficheros XML con vistas de la aplicación. Las vistas nos permitirán configurar las diferentes pantallas que compondrán la interfaz de usuario de la aplicación.
 - **menú:** Ficheros XML con los menús de cada actividad.
 - **values:** También utilizaremos ficheros XML para indicar valores del tipo string, color o estilo. De esta manera podremos cambiar los valores sin necesidad de ir al código fuente. Por ejemplo, nos permitiría traducir una aplicación a otro idioma.
 - **anim:** Contiene ficheros XML con animaciones Tween.
 - **animator:** Contiene ficheros XML con animaciones de propiedades.
 - **xml:** Otros ficheros XML requeridos por la aplicación.
 - **raw:** Ficheros adicionales que no se encuentran en formato XML.
- **AndroidManifest.xml:** Este fichero describe la aplicación Android. En él se indican las *actividades*, *intenciones*, *servicios* y *proveedores de contenido* de la aplicación. También se declaran los permisos que requerirá la aplicación. Se indica la versión mínima de Android para poder ejecutarla, el paquete Java, la versión de la aplicación, etc.

4.12 DIAGRAMA DE SECUENCIA.

El diagrama de secuencias es un esquema conceptual que permite representar el comportamiento de un sistema, para lo cual emplea la especificación de los objetos que se encuentran en un escenario y la secuencia de mensajes intercambiados

entre ellos, con el fin de llevar a cabo una transacción del sistema (Wikipedia_Diagramas_De_Secuencia, 2014).

4.13 DIAGRAMA DE CLASES.

Un diagrama de clases sirve para visualizar las relaciones entre las clases que involucran el sistema, las cuales pueden ser asociativas, de herencia o de uso

Un diagrama de clases está compuesto por los siguientes elementos:

1. Clase: atributos, métodos y visibilidad.
2. Relaciones: Herencia, Composición, Agregación, Asociación y Uso
(Universidad de Chile, Departamento de ciencias de la computacion, 2014).

4.14 PATRÓN DE DISEÑO ANDROID.

Los patrones de diseño son el esqueleto de las soluciones a problemas comunes en el desarrollo de software. Cada patrón describe un problema que ocurre una y otra vez en nuestro entorno y describe también el núcleo de la solución al problema, de forma que puede utilizarse un millón de veces sin tener que hacer dos veces lo mismo, es decir, un patrón de diseño es una descripción de clases y objetos comunicándose entre sí adaptada para resolver un problema de diseño general en un contexto particular. Cuando abordamos el desarrollo de una aplicación para Android, aparte de conocer el Android SDK para la implementación, es importante tener claro la interfaz de usuario y su comportamiento. Para resolver las dudas sobre diseño y los patrones de interacción típicos de aplicaciones en Android se ha creado la web Android Patterns (Developer_Android_Google, 2014) con una recopilación de patrones de diseño.

Entre los patrones de diseño, podemos encontrar la forma de mostrar los datos, cómo ordenarlos, filtros típicos, la entrada de datos. Android Patterns (androidpatterns.com, 2013), es una guía excelente para hacer buenas aplicaciones para Android que simplifiquen la navegación a los usuarios usando patrones de diseño. Cada uno de los patrones se basa en un esquema básico en el que se puede ver el diseño de los distintos elementos en pantalla, una explicación textual

con los pasos a seguir por usuario para realizar la acción y las ventajas y los inconvenientes de ese patrón.

4.15 DIAGRAMA DE CASOS DE USO.

Los diagramas de casos de uso documentan el comportamiento de un sistema desde el punto de vista del usuario. Por lo tanto los casos de uso determinan los requisitos funcionales del sistema, es decir, representan las funciones que un sistema puede ejecutar. Su ventaja principal es la facilidad para interpretarlos, lo que hace que sean especialmente útiles en la comunicación con el cliente (Universidad de Alcalá, 2011).

4.15.1 Elementos básicos – Actores.

Los actores representan un tipo de usuario del sistema. Se entiende como usuario cualquier cosa externa que interactúa con el sistema. No tiene por qué ser un ser humano, puede ser otro sistema informático o unidades organizativas o empresas.

4.15.2 Elementos básicos - Caso de uso.

Es una tarea que debe poder llevarse a cabo con el apoyo del sistema que se está desarrollando. Se representan mediante un óvulo. Cada caso de uso debe detallarse, habitualmente mediante una descripción textual.

4.15.3 Elementos básicos - Asociaciones.

Hay una asociación entre un actor y un caso de uso si el actor interactúa con el sistema para llevar a cabo el caso de uso. Un caso de uso debe especificar un comportamiento deseado, pero no imponer cómo se llevará a cabo ese comportamiento, es decir, debe decir QUÉ pero no CÓMO. Esto se realiza utilizando escenarios.

4.15.4 Escenario.

Es una interacción entre el sistema y los actores, que puede ser descrito mediante una secuencia de mensajes. Un caso de uso es una generalización de un escenario (Universidad de Alcalá, 2011).

4.15.5 Tipos de asociaciones.

Existen tres tipos de asociación o relaciones en los diagramas de casos de uso:

4.15.5.1 Include.

Se puede incluir una relación entre dos casos de uso de tipo “include” si se desea especificar comportamiento común en dos o más casos de uso.

Las ventajas de esta asociación son:

Las descripciones de los casos de uso son más cortas y se entienden mejor.

La identificación de funcionalidad común puede ayudar a descubrir el posible uso de componentes ya existentes en la implementación.

Las desventajas son:

La inclusión de estas relaciones hace que los diagramas sean más difícil de leer, sobre todo para los clientes.

4.15.5.2 Extend.

Se puede incluir una relación entre dos casos de uso de tipo “include” si se desea especificar diferentes variantes del mismo caso de uso. Es decir, esta relación implica que el comportamiento de un caso de uso es diferente dependiendo de ciertas circunstancias. En principio esas variaciones pueden también mostrarse como diferentes descripciones de escenarios asociadas al mismo caso de uso.

4.15.6 Generalizaciones.

En un diagrama de casos de uso también pueden mostrarse generalizaciones (relaciones de herencia) para mostrar que diferentes elementos están relacionados

como tipos de otros. Son aplicables a actores o casos de uso, pero para estos últimos la semántica es muy similar a las relaciones “extend”.

4.16 JAVA.

Java es una tecnología que se usa para el desarrollo de aplicaciones que convierten a la Web en un elemento más interesante y útil. Java no es lo mismo que JavaScript, que se trata de una tecnología sencilla que se usa para crear páginas web y solamente se ejecuta en el explorador (Java, 2009).

El lenguaje Java se creó con cinco objetivos principales:

1. Debería usar el paradigma de la programación orientada a objetos.
2. Debería permitir la ejecución de un mismo programa en múltiples sistemas operativos.
3. Debería incluir por defecto soporte para trabajo en red.
4. Debería diseñarse para ejecutar código en sistemas remotos de forma segura.
5. Debería ser fácil de usar y tomar lo mejor de otros lenguajes orientados a objetos, como C++ (Java_Lenguaje de programacion, Wikipedia, 2014).

La sintaxis de Java se deriva en gran medida de C++. Pero a diferencia de éste, que combina la sintaxis para programación genérica, estructurada y orientada a objetos, Java fue construido desde el principio para ser completamente orientado a objetos. Todo en Java es un objeto (salvo algunas excepciones), y todo en Java reside en alguna clase.

4.17 ECLIPSE.

Eclipse es una plataforma de desarrollo open source basada en Java. Eclipse es un programa informático compuesto por un conjunto de herramientas de programación de código abierto multiplataforma para desarrollar lo que el proyecto llama "Aplicaciones de Cliente Enriquecido", opuesto a las aplicaciones "Cliente-

liviano" basadas en navegadores (Universidad de Valencia, 2005). Esta plataforma, típicamente ha sido usada para desarrollar entornos de desarrollo integrados (del inglés IDE), como el IDE de Java llamado Java Development Toolkit (JDT) y el compilador (ECJ) que se entrega como parte de Eclipse (y que son usados también para desarrollar el mismo Eclipse). Eclipse fue desarrollado originalmente por IBM como el sucesor de su familia de herramientas para VisualAge. Eclipse es ahora desarrollado por la Fundación Eclipse, una organización independiente sin ánimo de lucro que fomenta una comunidad de código abierto y un conjunto de productos complementarios, capacidades y servicios.

4.18 EL PAQUETE ADT.

En Eclipse, para desarrollar aplicaciones en Android, es necesario integrar diferentes componentes. Instalar el entorno de desarrollo por partes puede ser un procedimiento engorroso. Para facilitar esta tarea, Google ofrece el paquete ADT (Android Development Toolkit), que contiene todo lo que necesita un desarrollador de Android (Google, 2014).

Eclipse IDE con un plugin especial para Android.

Android SDK (Software Development Kit) y las herramientas de la plataforma.

La última plataforma Android.

El último emulador Android.

Este paquete viene en un archivo zip, que puede ser descomprimido y luego arrancar directamente. (Valencia, Universidad Politecnica de, 2013)

4.19 SQLITE.

Es un sistema de gestión de bases de datos relacional compatible con ACID, contenida en una relativamente pequeña biblioteca escrita en C (Wikipedia_SQLite, 2014). SQLite es un proyecto de dominio público, integrado en Android. A diferencia de los sistemas de gestión de bases de datos cliente-servidor, el motor de SQLite no es un proceso independiente con el que el programa principal se comunica. En

lugar de eso, la biblioteca SQLite se enlaza con el programa pasando a ser parte integral del mismo. El programa utiliza la funcionalidad de SQLite a través de llamadas simples a subrutinas y funciones. Esto reduce la latencia en el acceso a la base de datos, debido a que las llamadas a funciones son más eficientes que la comunicación entre procesos. El conjunto de la base de datos (definiciones, tablas, índices, y los propios datos), son guardados como un sólo fichero estándar en la máquina host. En su versión 3, SQLite permite bases de datos de hasta 2 Terabytes de tamaño.

4.20 CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN LA ORIENTACIÓN VOCACIONAL.

Existen diferentes factores a considerar en el proceso de orientación vocacional como pueden ser: motivación laboral, situación familiar, percepción de recursos económicos, limitaciones y habilidades, entre otros. Estos pueden ser debidamente clasificados en:

4.20.1 Aptitudes.

Para algunos esta es una capacidad con la que cada persona nace y difícilmente se puede modificar, mientras que para otros esta es una destreza que es posible mejorar a través de la práctica o entrenamiento y una manera de distinguirlo es a y a través de test de inteligencia (Ana Carolina Delgado, 2006). Esto ha generado innumerables discusiones teóricas y ha permitido el desarrollo de diferentes estudios para intentar dar una respuesta a estas inquietudes, obteniendo tantas evidencias a favor como en contra para cada una de las posturas y sin llegar todavía a alguna conclusión. Para la orientación profesional, se considera que la aptitud en términos generales puede ser definida como “la condición natural o características propias de la capacidad de un individuo para adquirir a través de cierto entrenamiento, un conocimiento”.

4.20.1.1 Aptitud Verbal.

Está relacionada con la comprensión de problemas o cuestiones expresadas con palabras.

4.20.1.2 Razonamiento Lógico.

Es la capacidad de solucionar problemas que no impliquen manejo numérico y en lo posible verbal, ya sea a través de la deducción de conclusiones válidas de acuerdo con determinadas premisas, o por medio de la inferencia de reglas lógicas que guían series de símbolos o gráficos.

4.20.1.3 Aptitud Numérica.

La aptitud numérica es considerada como la capacidad para manejar números y resolver, con rapidez y acierto, problemas simplemente cuantitativos.

4.20.1.4 Aptitud Espacial.

Es la capacidad para percibir de forma correcta el espacio y actuar con eficacia en él. El razonamiento espacial integra diferentes habilidades, dentro de las cuales se encuentran la percepción de la realidad, apreciando con exactitud direcciones y tamaños; la reproducción mental de objetos observados y capacidad para girarlos mentalmente; el reconocer elementos desde todas las vistas y en diferentes circunstancias; adelantarse a las consecuencias de los cambios espaciales; y descubrir coincidencias entre objetos que parecen diferentes.

4.20.1.5 Razonamiento Mecánico.

Al razonamiento mecánico se le ha considerado como la capacidad para comprender e imaginar los principios de la naturaleza en que se basan el funcionamiento de las fuerzas (Orientared, 2008) o dicho de otra manera, es la aptitud para comprender y aplicar los principios y leyes físico-mecánicos, así como la facilidad para resolver problemas de este tipo (Aiteco, 2012).

4.20.2 Intereses.

Los intereses han sido definidos en su proceso de maduración como “el resultado de la interacción de, por una parte, el desarrollo de los sistemas endocrino y nervioso del sujeto y, por otra, la acumulación de experiencias, las posibilidades ofrecidas por el ambiente y las aprobaciones recibidas (Antonia Beatriz Cepero Gonzalez, 2009)”. Las nuevas tecnologías aplicadas a la orientación profesional, identifican las preferencias o intereses vocacionales que cada estudiante posee. Estas se han obtenido de los estudios sobre intereses realizados por Kuder (1988) y Holland (1994) e incluyen ocho tipos diferentes de acuerdo con el gusto por actividades específicas. Se escogió el modelo planteado por Kuder por ser el más tradicional en cuanto a la evaluación de preferencias ocupacionales y el de Holland porque ha sido el predominante en las décadas recientes.

4.20.2.1 Interés Técnico científico.

Preferencia hacia trabajos con aproximación intelectual y científica, manifestada en el interés por realizar estudios e investigaciones que utilicen el método científico, requieran el trabajo con datos y la solución de problemas.

4.20.2.2 Interés Comercial.

Interés por trabajos relacionados con los negocios, las ventas, la influencia en otros, el impulso o creación de su propia empresa.

4.20.2.3 Interés Administrativo.

Preferencia hacia las tareas administrativas, la planeación, organización y control de procesos, el manejo de una empresa y el trabajo de oficina, con normas claramente establecidas y organizado.

4.20.2.4 Interés Social.

Aquí se encuentran las características relacionadas con la tendencia hacia las ocupaciones orientadas a la gente, la posibilidad de ayudar a otros, aconsejarles o servirles.

4.20.2.5 Interés Mecánico.

Preferencia hacia el trabajo relacionado con herramientas, equipos, máquinas, electricidad, manipulación de objetos, construcción de edificios e ingeniería en general.

4.20.2.6 Interés Humanista y Literario.

Gusto por ocupaciones o trabajos relacionados con la literatura, lectura o escritura de textos, temas académicos y las humanidades tales como la antropología, la filosofía, la historia y la educación.

4.20.2.7 Interés Artístico.

Gusto por trabajos de tipo imaginativo, artístico, original y creativo, destacándose entre ellos la escultura, la decoración, la fotografía, la música, las artes escénicas y la danza.

4.20.2.8 Interés Ambiental.

Gusto por las actividades relacionadas con la atención, estudio, aprovechamiento y cuidado de animales y plantas teniendo en cuenta el medio económico, cultural y ambiental en el que se encuentran; e interés por los aspectos relacionados con las actividades al aire libre, la historia natural y la evolución del mundo y sus especies.

4.20.3 Tipos de personalidad.

Los rasgos de personalidad corresponden a las tendencias relativamente permanentes que tienen las personas en su forma de comportarse (Naveira, 2010). De esta manera, se espera que al contestar de una manera determinada a los test

de orientación, sea posible saber si las cualidades que tiene un estudiante se ajustan poco o mucho a las que se consideran deseables para cada profesión.

4.20.3.1 Extraversión.

Sociabilidad, capacidad de comunicación, asertividad, ambición y actividad.

4.20.3.2 Afabilidad.

Se refiere a la cooperación, confianza, empatía y amabilidad.

4.20.3.3 Conciencia.

Tiene que ver con la persistencia, responsabilidad, organización y orientación al logro.

4.20.3.4 Apertura a la experiencia.

Imaginación, búsqueda de novedad y sensibilidad artística e intelectual.

4.21 INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA ORIENTACIÓN PROFESIONAL.

Existen una variedad de herramientas referidas a la orientación vocacional, las más utilizadas son los test o pruebas psicológicas, además también es usual el uso de entrevistas.

4.21.1 Test o Prueba Psicológica.

Son instrumentos experimentales que tienen por objeto medir o evaluar una característica psicológica específica, o los rasgos generales de la personalidad de un individuo. La justificación teórica de la evaluación mediante estas pruebas, es que el comportamiento individual que los reactivos de la prueba provocan sea valorado en mayor o menor medida en comparación estadística o cualitativa con el de otros individuos.

5 ESTADO DEL ARTE

5.1 REVISION DE LA LITERATURA.

A continuación, se dará cuenta del material existente en lo referente a la orientación vocacional a través de software. Teniendo en cuenta la necesidad del Sistema Educativo Colombiano, de los psicólogos orientadores y de las personas que están egresando de la educación media – vocacional, se han identificado herramientas diseñadas y validadas para nuestra cultura y permiten dar soporte, a uno de los procesos más importantes en la vida de los jóvenes: la elección de su carrera profesional.

Por otra parte, no existen propuestas formales en ambiente móvil. Todas las propuestas encontradas manejan ambiente de aplicaciones de escritorio y en muchos casos, aun manejan hojas físicas y sus correspondientes calificaciones a mano. Más aun, algunas propuestas exigen entrevistas personales, haciendo caso omiso de la tecnología y no apalancándose ni capitalizando el aporte TIC

Tanto a nivel municipal, como nacional e internacional, existen iniciativas e instrumentos, algunos muy completos y otros tantos en evolución que apoyan y enriquecen el proceso de decisión en orientación vocacional y profesional. Particularmente, son un conjunto integrado de pruebas psicológicas de un inmenso valor para los profesionales encargados de esta labor, que facilita evaluar aspectos fundamentales y determinantes en el proceso de toma de decisiones al elegir una carrera profesional.

Generalmente el orientador debe aplicar diferentes pruebas que le demandan costos de tiempo y dinero; y que probablemente no son las más adecuadas ya que no se encuentran adaptadas, ni validadas en muchas ocasiones para la población en virtud. Frecuentemente, El orientador se obstaculiza en su labor, usando evaluaciones diseñadas para otra cultura y que son obsoletas en su aplicación.

En algunos casos, estas herramientas permiten usar tecnología de vanguardia que contribuye a la Optimización de los recursos en términos de oportunidad y calidad.

De esta forma, Identifican las carreras opcionales por medio del ajuste a los perfiles académicos construidos a partir de los planes de estudios y caracterizaciones de los estudiantes y profesionales.

Algunas eficazmente Tienen en cuenta variables como intereses ocupacionales, habilidades cognitivas, rasgos de personalidad y la auto percepción del estudiante sobre sus fortalezas, debilidades y preferencias. No todas las propuestas tienen claro que no sólo es importante dar indicaciones a los jóvenes sobre qué carrera estudiar, también es necesario orientarlos sobre que instituciones de educación superior se adecuan a sus características socioeconómicas y académicas, y verdaderamente casi ninguna propuesta tiene en cuenta estas variables socio-económicas.

5.1.1 Línea tecnológica.

5.1.1.1 Línea de tecnología no móvil a nivel internacional.

El mejor software aplicado a la orientación vocacional a nivel internacional, lo componen las siguientes propuestas:

Aplicaciones de orientación vocacional en los Estados unidos.

- Princeton Review. <http://www.princetonreview.com/CareerQuizResults.aspx> , Estados Unidos / Nueva Jersey. Esta versión preliminar provee la conciencia de cómo cada estudiante debe conocerse antes de identificar la Carrera que realmente llegara a valorar como medio de ingresos y superación. Es gratis pero muy utilizado, valorado y rápido. Una vez la persona entiende de sí mismo lo básico, el estudiante podrá acceder a un escenario más detallado en el cual el nivel es mucho más específico (princetonreview.com, 2008).

Esta referencia abarca de manera profunda y predominante la importancia que una persona debe asignar al hecho de conocerse a sí mismo, antes de pretender encontrar o identificar la carrera o vocación a la cual debe dedicarse por el resto de su vida. Enfatiza los 2 conceptos que se deben tener claros antes de indagar en la orientación profesional refiriéndose a que nuestro comportamiento es visto en 2 partes: normal, cuando todas las cosas salen bien y estrés cuando no salen bien las cosas. Su escuela conceptual se preocupa más en el autoconocimiento en vez de cualquier otra cosa.

[Student Tools](#) | [Help](#) | [C](#)



[home](#)

[college](#)

[graduate](#)

[business](#)

[law](#)

[medical](#)

Career Quiz

In order for us to estimate your personal Interests and Usual Style, you will first need to answer a series of questions. Read each pair of phrases below and decide which one of the two most describes you, then select the radio button next to that phrase.

As you make your choices, **assume that all jobs are of equal pay and prestige**. When you have answered all of the questions, click "Continue" to go on.

There are **24 total questions**.

- | | |
|---|---|
| 1 | <input type="radio"/> I would rather be a wildlife expert. |
| | <input checked="" type="radio"/> I would rather be a public relations professional. |
| 2 | <input checked="" type="radio"/> I would rather be a company controller. |
| | <input type="radio"/> I would rather be a TV news anchor. |
| 3 | <input type="radio"/> I would rather be a tax lawyer. |
| | <input checked="" type="radio"/> I would rather be a newspaper editor. |
| 4 | <input checked="" type="radio"/> I would rather be an auditor. |
| | <input type="radio"/> I would rather be a musician. |
| 5 | <input type="radio"/> I would rather be a production manager. |
| | <input checked="" type="radio"/> I would rather be an advertising manager. |
| 6 | <input type="radio"/> I would rather be an accounting manager. |
| | <input checked="" type="radio"/> I would rather be a history professor. |

[continue](#)

Figura 9. Capturas de pantalla - Test Princeton Review

**Careers from *The Princeton Review Guide To*
Your Career linked to "Blue" interest:**

- Actor
- Animator
- Anthropologist
- Antiques Dealer
- Archaeologist
- Artist

Figura 10. Capturas de Pantalla de Resultados - Princeton Review

- John Holland Test. <http://www.self-directed-search.com/Default.aspx>, Estados Unidos.

Holland presenta una teoría sobre la elección vocacional que pretende explicar por qué las personas realizamos determinadas elecciones vocacionales, qué nos hace cambiar de vocación o de empleo y qué factores tanto personales como ambientales pueden facilitar el logro vocacional. Gottfredson (1999) señala que la teoría de Holland deriva de las formulaciones de Murray en las que se propone que la conducta humana depende tanto de la personalidad como del ambiente; de las aportaciones de la Psicología Vocacional sobre la estructura de la personalidad y las dimensiones del trabajo; y de la aplicación del Vocational Preference Inventory (Holland, 1958), que es un inventario de personalidad basado en títulos ocupacionales con la pretensión de organizar el conocimiento sobre la conducta vocacional y para sugerir nuevos métodos de investigación, a la vez que para incrementar el corpus de conocimientos sobre esta temática (John Holland SDS, 2013).

A modo de resumen, desde esta teoría se acepta la posibilidad de caracterizar a las personas por su parecido o semejanza a uno o más tipos de personalidad (Realista, Investigador, Artístico, Social, Emprendedor y Convencional). Cuanto más se parezcan a un determinado tipo, tanto más manifestarán rasgos personales y conductas asociadas a ese tipo.

Occupations

Now click on the button to the right of the occupation you entered and select the occupation that most closely matches the one you entered from the list of alphabetized occupations. Do this for each occupation you entered. This search for occupations will help you learn about the many occupations in the world. This task usually takes from 5 to 15 minutes. If you can't find an exact match use the occupation that seems most like your occupational aspiration.

1.	LIDERAZGO	Speech Pathologist
2.	COMPUTADORES	Systems Analyst
3.	VENTAS	Sales-Service Promoter
4.	LECTURA	Research Assistant
5.	VIAJES	Travel Agent
6.	ENTRENAMIENTO DE BALONCE	Sports Director
7.	MENSAJERIA	Secretary
8.	MARKETING	Market-Research Analyst

Figura 11. Captura de pantalla - Test SDS de Holland

- **LIVECAREER**, <http://www.livecareer.com/>, ESTADOS UNIDOS.

LiveCareer Tiene un enfoque muy comercial argumentando su posición en contra del desempleo. Ayuda a la gente a descubrir el perfil personal en función de que carrera debe escoger la persona. Pone de relieve sus habilidades y logros, y los hace destacar entre la fuerte competencia. Innova la tarea de reanudar la escritura, haciendo coincidir a los usuarios a cientos de plantillas específicas de la industria y miles de ejemplos escritos por expertos que les ayuden a orientar sus futuros empleadores para lograr el máximo éxito en la búsqueda de empleo. Es una herramienta muy completa y LiveCareer ha sido nombrado uno de los Top 100 sitios web de empleo por Weddle y fue presentado en el prestigioso 2011/12 (Guía de Weddle) como uno de los mejores sitios de empleo en Internet (livecareer.com/, 2009).

Step 2. Take the test

This scientifically validated test takes 15 minutes to complete. After completing the test, you will immediately receive your free career report. Each question below lists 3 work-related activities. For each question, select which activity you like MOST and which activity you like LEAST.

Example Question:

Activities	Most	Least
2 a. Feeding animals in a sanctuary.	<input checked="" type="radio"/> M	<input type="radio"/>
b. Drafting architectural plans.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> L
c. Resolving employee issues.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

[Why are the questions in this format?](#)

[Help](#)

[< Back](#)

[Pause II](#)

[Next >](#)

Items 1-10 of 100

Activities	Most	Least
1 a. Running a boarding house for students.	<input checked="" type="radio"/> M	<input type="radio"/>
b. Illustrating children's books.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> L
c. Teaching needy children overseas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 a. Supervising the kitchen of a large restaurant.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Making appointments for clients.	<input checked="" type="radio"/> M	<input type="radio"/>
c. Speaking openly with supervisors.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> L

Interests - What You Like/Dislike



People with interests that match their career tend to be happier at work, more self-confident and have the "staying power" to obtain the jewels of their chosen profession. This assessment is based on people's patterns of interest across different careers. Your scores indicate how your interests in various work activities compare to the interests of other people.

Your Basic Interest Profile



Your Basic Interest Scores presented below measure your level of interest in 15 different areas. The first 12 scores measure your occupational interests. The next 3 scores are "work styles" that measure your attitudes towards certain common aspects of work. Click on the score names to see the definitions.

Each Basic Interest score is displayed as a percentile. For example, a score of 80% means you scored higher in this Basic Interest than 80 percent of people ([more info](#)).

Occupational Interests

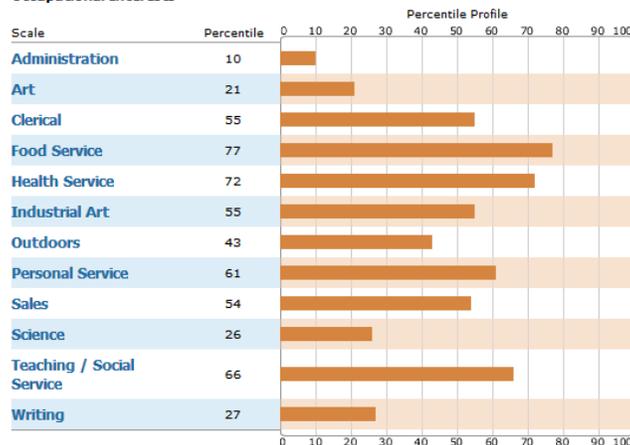


Figura 12. Captura de pantalla Live Career Aplicaciones de orientación vocacional en Costa Rica.

- **PAGINA ORIENTAWEB.** <http://www.orientaweb.info/ow/index.htm> / desarrollado por el COVAE y el test de "Holland". ORIENTAWEB es un sitio que brinda recursos en línea para apoyar los procesos de orientación educativa y vocacional que implementan los y las profesionales en Orientación del país.

Sin embargo, aunque el fin de este sitio sea apoyar el trabajo que realizan los(as) profesionales en Orientación, este portal está pensado, diseñado y desarrollado para ser utilizado por personas de todas las edades, ya sean: estudiantes, docentes, padres de familia, o cualquier otra persona interesada en conocer las iniciativas que surgen día a día en torno a los servicios de orientación.

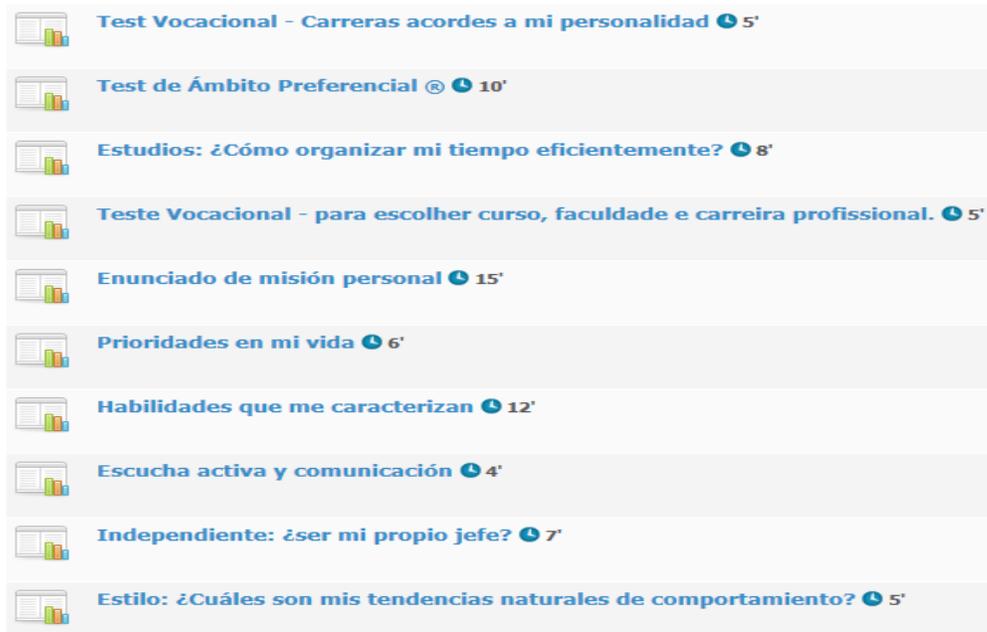
Este sitio está diseñado para todas las personas interesadas, y en se podrá encontrar artículos de actualidad sobre orientación, directorios virtuales sobre diversas opciones educativas, test en línea, archivos multimedia, entre muchas otras opciones (orientaweb.info, 2004).

Aplicaciones de orientación vocacional en Argentina.

- **Desarrollarme.** <http://www.desarrollarme.com/orientacionvocacional/>. ARGENTINA.

Utilizando las más novedosas técnicas de orientación y la tecnología disponible, logra diseñar una alternativa de Orientación Vocacional Personalizada, que toma como concepción la triste realidad y los altos índices de deserción de universidad. Argumentan una veraz realidad fundamentada en que mucha gente cambia o abandona sus carreras, gente que está frustrada con su trabajo, gente que no disfruta de sus estudios o de su día a día laboral. Y para evitar que esto suceda es necesario Prepararse bien para un futuro. Orientándose vocacionalmente se logra entender en profundidad quién es la persona, qué características lo distinguen, cuáles son sus deseos, valores y prioridades, y encontrar una carrera que le permita aprovechar todo tu potencial al servicio de su satisfacción profesional (desarrollarme.com, 2011).

Ofrece un conjunto de más de 20 test y ejercicios así:



5.1.1.2 Línea de tecnología no móvil a nivel nacional.

Entre las principales propuestas de aplicaciones no móviles a nivel nacional podemos destacar las siguientes:

- **Orientarte**, <http://www.orientarte.com/> Cali.

Este sistema de Evaluación de Orientación Profesional proporciona la manera de precisar las carreras que más se ajustan al perfil personal del evaluado.

Está dirigido a Jóvenes cursando penúltimo o último grado de bachillerato.

- Jóvenes que hayan terminado su bachillerato y no saben qué estudiar, Jóvenes que hayan iniciado su carrera universitaria y deseen cambiar de carrera.
- Jóvenes que hayan suspendido estudios universitarios y deseen continuar con otra carrera.

A todos los anteriores que deseen realizar su proceso de orientación de manera independiente y no requieran apoyo personalizado.

Contiene encuestas que están diseñadas para ser aplicadas por cualquier persona que esté cursando o haya cursado al menos 10º grado. (15 a 16 años en adelante).

Evalúan Aptitudes, o habilidades mentales, específicamente las habilidades en el manejo de números, textos, vocabulario, atención, memoria, figuras abstractas. Acerca de los Intereses, sintetiza por áreas los gustos o preferencias y en cuanto a los rasgos Personales, emite una caracterización de los rasgos predominantes. Finalmente respecto a los aspectos Académicos, tales como rendimiento en el colegio, materias que más gustan, carreras en las que se ha pensado.

Aspectos Personales, como el uso del tiempo libre.

La aplicación completa toma alrededor de 3 horas y media o 4 y se recomienda realizarlas en varias fases, por ejemplo, dos fases de dos horas, cuando está muy dispuesto/a y descansado/a.

Los resultados obtenidos son el perfil de aptitudes con las fortalezas y debilidades de tipo académico, el perfil de intereses, con las principales áreas de interés, el perfil de personalidad, con los rasgos personales más pronunciados, un análisis de cómo se ajusta a las carreras que más te interesan, unas conclusiones y recomendaciones acerca de la carrera a seguir, con un resumen gráfico de resultados (orientarte.com/, 2005).

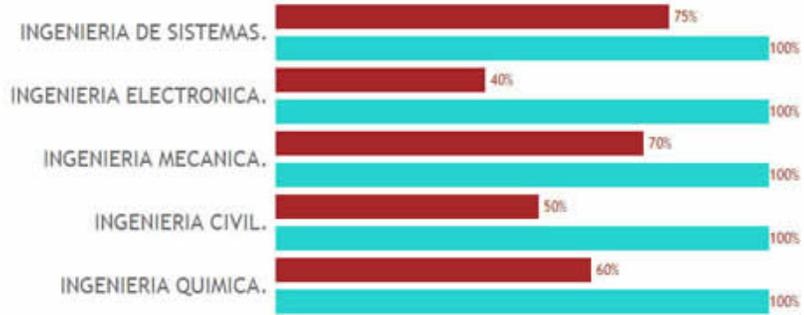
- **Proyección humana Colombia. Barranquilla.**
<http://www.proyeccionhumanacolombia.com/j/>



Nombre: EVP-2. Escala de Valoración y Orientación Profesional Sistematizada.
Autor: Ps. Mariela Díaz Pinilla & Gestión Humana Colombia.
Editor: Gestión Humana Colombia. Barranquilla / Colombia.
Forma de Aplicación: Individual o Colectiva.
Tiempo de Aplicación: 60 Minutos Máximo.
Población: Hombres y Mujeres de 13 años en Adelante Con formación secundaria, mínimo 8º.Grado.
Material: Cuadernillo, Hoja de Respuesta.
Corrección: Sistematizada.
Variables de Medición: 39 Carreras Profesionales.
Objetivo de la Prueba: Identificar las preferencias profesionales de los sujetos, en relación a 39 carreras de mayor Prevalencia cultural.
Aporte al Proceso de Psicorientación: Se sugiere combinar esta prueba con otros Instrumentos tales como una prueba de Personalidad, Valores y Entrevista de Orientación Vocacional; ya que los resultados permitirán identificar las preferencias y no preferencias profesionales del sujeto en este momento de su vida (Proyeccion Humana Colombiana, 2011).

AREAS DE MAYOR PREFERENCIA PROFESIONAL		AREAS DE MENOR PREFERENCIA PROFESIONAL	
Carreras	Centiles	Carreras	Centiles
INGENIERIA DE SISTEMAS.	75%	INGENIERIA ELECTRONICA.	40%
INGENIERIA DE SONIDO.	75%		
NUTRICION Y DIETETICA.	75%		
INGENIERIA AGRICOLA.	75%		
INGENIERIA ELECTRICA.	75%		

BRECHA DE INTERESES Y PREFERENCIAS



PERFIL GRAFICO DE PREFERENCIAS PROFESIONALES

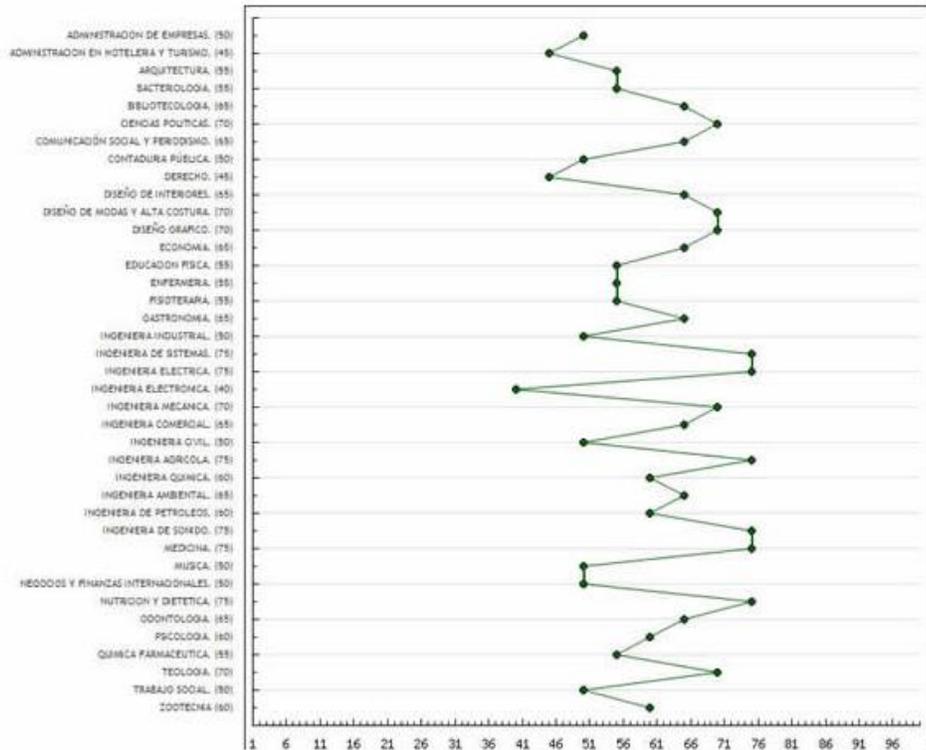


Figura 13. Captura de pantalla - Proyección Humana Colombiana

- **Sentido, Psigma - Bogota,** http://www.tusentido.com/colombia/psigma_corp.html, empresa líder en Gestión Humana con 15 años de experiencia en el mercado y presencia en 12 países, ha brindado respaldo y asesoría a más de 2.500 organizaciones en diversos sectores de Latinoamérica apoyándolas en la selección del mejor talento y posicionándose como una compañía sólida que crea y adapta sus pruebas a la cultura latina bajo unos estándares mundiales de calidad 100% Internet. SENTIDO ha sido desarrollada tecnológicamente pensando en tus necesidades y comodidad. La batería de la prueba está montada en una innovadora plataforma online; al momento de ingresar, el evaluado debe digitar el número personal de identificación (PIN) que Psigma le entrega para aplicar la prueba. SENTIDO está conformada por cuatro módulos que evalúan:

- **Habilidades Cognitivas.** Todas las personas contamos con facilidades para ciertas tareas, siendo todos inteligentes tenemos diferentes capacidades. Este módulo le permite al joven conocer sus fortalezas y habilidades, lo cual es muy importante para encontrar su SENTIDO
- **Imagen Personal (autoevaluación).** Este módulo presenta la manera como el joven percibe sus preferencias y habilidades, centrándose en su reconocimiento sobre lo que constituyen sus capacidades e intereses. Para encontrar el SENTIDO es necesario mirarnos al espejo, podemos encontrar cosas sorprendentes.
- **Personalidad.** Elegir una profesión depende en gran medida de los rasgos de personalidad, los cuales facilitan desempeñarse en áreas ocupacionales particulares. Este módulo de la prueba hace evidentes factores referidos a los estilos de comportamientos y de relación de los jóvenes, que los distinguen de otras personas y que le facilitan desempeñarse en áreas ocupacionales particulares
- **Preferencias Ocupacionales.** En la vida se cuenta con múltiples posibilidades, lo importante es que sepamos qué es lo que realmente

queremos. Este módulo brinda la oportunidad de identificar las áreas ocupacionales (Psigma, 2009).

5.1.1.3 Línea de tecnología móvil a nivel internacional.

Entre los aplicativos móviles a nivel internacional, es decir aplicaciones nativas para un sistema operativo específico, podemos listar las siguientes:

- **Mi test de orientación vocacional, GOOGLE PLAY. España.** Esta aplicación móvil nativa solamente para el sistema operativo Android, fue publicada en el google Play desde el año 2012 con un total de descargas superior a 617 (Google_Play, 2012).

Mi test de Orientación Vocacional



5.1.1.4 Línea de tecnología móvil a nivel nacional.

Como se pudo verificar en el estado del arte investigado casi todas las propuestas de aplicaciones aplicadas a la orientación vocacional, están enfocadas en soluciones para instalar en equipos de escritorio y realmente no se encontraron investigaciones o aplicaciones móviles significativas de orientación vocacional sino experiencias de pasatiempo no científicas, que se decidió no incluir en el estudio.

5.1.2 Línea Académica (Estado del arte de la investigación de la orientación vocacional y profesional en Colombia).

1. Diagnóstico del proceso de orientación vocacional profesional desarrollado en 9 departamentos de Colombia y pautas para un modelo de orientación vocacional profesional.
2. Dinamización de la orientación vocacional.
3. relaciones existentes entre la elección vocacional profesional y las oportunidades laborales en beneficio del desarrollo regional colombiano. (Departamento de Risaralda).
4. relaciones existentes entre la elección vocacional profesional y las oportunidades laborales que ofrece el departamento de Boyacá.
5. Orientación vocacional y profesional del limitado auditivo.
6. Relaciones existentes entre la elección vocacional profesional y las oportunidades laborales en beneficio del desarrollo regional.
7. Factores que desde el punto de vista psicológico pueden incidir en la elección profesional de los estudiantes que cursan primero y segundo semestre en las diferentes carreras a nivel técnico, tecnológico y profesional en santa fe de Bogotá y su relación con las proyecciones del país.
8. El proyecto de vida: una propuesta de la psicología humanista y existencial para estudiantes adolescentes de grado undécimo en un ambiente militar.
9. Revisión teórica sobre competencias académicas y laborales y su relación con la orientación vocacional.
10. Análisis de la experiencia con un grupo de adolescentes en orientación profesional con miras a diseñar un programa.
11. Relaciones existentes entre la elección vocacional profesional y las oportunidades laborales en beneficio del desarrollo regional colombiano (departamento del Quindío).
12. Relaciones existentes entre la elección vocacional profesional y las oportunidades laborales en beneficio del desarrollo regional colombiano (departamento del Tolima).
13. Programa de exploración vocacional en artes aplicadas para los grados 8 y 9.

14. Propuesta para la elaboración de un programa de orientación profesional aplicando al grado decimo del colegio distrital Heladia Mejía.
15. Diseño y evaluación de un programa participativo para la elección profesional.
16. Factores que desde el punto de vista psicológico pueden incidir en la elección profesional de los estudiantes que cursan primero y segundo semestre en las diferentes carreras a nivel técnico, tecnológico y profesional en santa fe de Bogotá y su relación con las proyecciones de desarrollo del país.
17. Relaciones existentes entre la elección vocacional profesional y las oportunidades laborales en beneficio del desarrollo regional colombiano. Departamento del Huila.
18. Relaciones existentes entre la elección vocacional profesional y las oportunidades laborales en beneficio del desarrollo regional colombiano. Departamento de Santander.
19. Relaciones existentes entre la elección vocacional profesional y las oportunidades laborales en beneficio del desarrollo regional colombiano. Departamento de norte de Santander.
20. Las expectativas de capacitación de los jóvenes rurales y la oferta, formación profesional integral del Sena. Centro multisectorial del occidente de Cundinamarca.
21. La orientadora: dinamizadora de procesos de comunicación para el desarrollo humano en los colegios externado Porfirio barba Jacob y Lorenzo de alcanduz.

5.1.3 Línea Académica (Estado del arte de la investigación de la orientación vocacional y profesional Fuera de Colombia).

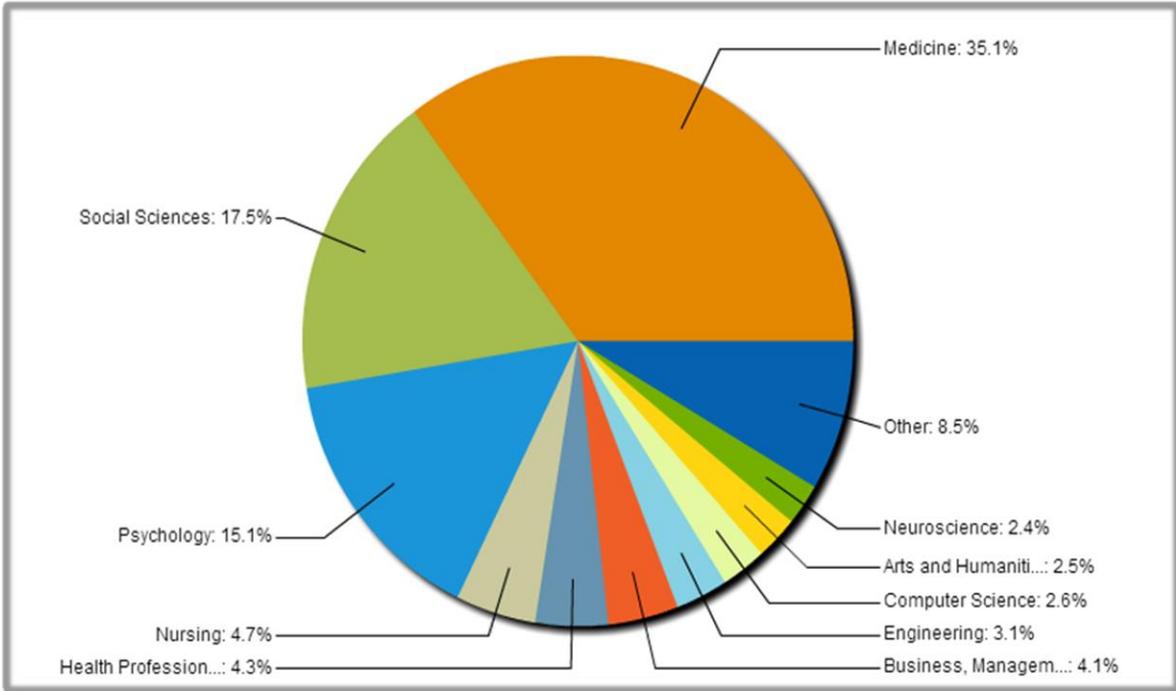


Figura 14. “Vocational Guidance” – Orientación Vocacional por Área Temática.

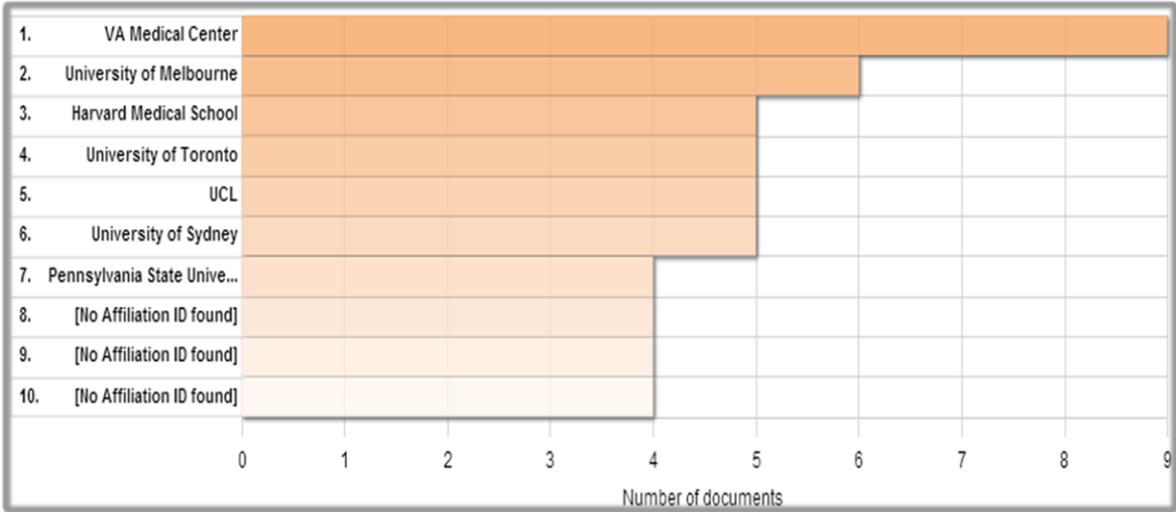


Figura 15. “Vocational Guidance” – Orientación Vocacional por Universidades con mayor número de artículos publicados.

Se llevó a cabo una búsqueda con la herramienta Scopus con las palabras clave “VOCATIONAL GUIDANCE” clasificados según los criterios de área temática en un

rango de años 2011 – 2014 y se encontraron según la figura Numero 14, un total de 316 documentos de tipos tales como artículos científicos, artículos de prensa, libros, publicaciones, entre otros. Las área temáticas con mayor número de documentos fueron la medicina (35% de documentos), Ciencias sociales (17.5%), y Psicología con un 15.1% de documentos. Entre las áreas temáticas con menor número de documentos precisamente se encontró que el área las ciencias de computación cuenta con solamente un 2.6% de documentos, es decir; 18 documentos, los cuales en su totalidad están orientados a tecnología no móvil. Por otra parte, Según la figura número 15, se encontró que las universidades con mayor número de artículos publicados de orientación vocacional “Vocational Guidance”, fueron las universidades VA MEDICAL CENTER con 9 artículos, Universidad de Melbourne con 6 artículos, y las Universidades de Harvard, Toronto, UCL y Sydney con 5 artículos en una búsqueda también entre los años 2011 – 2014.

5.2 ESQUEMA GENERAL DE LA REVISION



Figura 16. Esquema de la revisión de literatura.

La Orientación vocacional ha experimentado una evolución muy significativa. De hecho, en los últimos años ha tenido un acercamiento muy tímido pero contundente con las nuevas tecnologías a tal nivel que el mismo sector académico es consciente que hace parte inherente de esta emergente sociedad de la información. Inicialmente los orientadores debían utilizar papel y lápiz para la respectiva aplicación de pruebas psicológicas. Posteriormente, ya se integraron un conjunto de pruebas psicométricas digitales que ahorraron tiempo.

Sin embargo, todas estas propuestas proporcionan soluciones para ambientes de equipos de escritorio y dispositivos de mesa, pero no están orientadas a soluciones móviles, lo cuales como ya se ha mencionado anteriormente, corresponden a los dispositivos más valorados por los colombianos. En este orden de ideas, se estructuró la revisión en 2 categorías denominadas Dispositivos de tecnología móvil y dispositivos de tecnología no móvil y estas a su vez se definieron en función de su alcance nacional e internacional, logrando así una vista de 4 cuadrantes que son en sí los componentes de esta revisión de literatura. Finalmente, Dentro de dicha estructura, se ubicó la propuesta del modelo de prototipo de aplicativo móvil no funcional en el cuadrante *Tecnología móvil – Enfoque Nacional*.

5.3 CONDICIONES DE LA REVISION

Se realizó una revisión de la literatura del software existente que se aplica a la orientación profesional. Se identificaron herramientas diseñadas y validadas para nuestra cultura.

Por otra parte, no se encontraron propuestas formales en ambiente móvil. Todas las propuestas encontradas manejan ambiente de aplicaciones de escritorio y en muchos casos, aun manejan hojas físicas y sus correspondientes calificaciones a mano. Más aun, algunas propuestas exigen entrevistas personales, haciendo caso omiso de la tecnología y no apalancándose ni capitalizando el aporte TIC.

Tanto a nivel municipal, como nacional e internacional, existen iniciativas e instrumentos, algunos muy completos y otros tantos en evolución que apoyan y enriquecen el proceso de decisión en orientación vocacional y profesional, pero todos los casos sin enfoque móvil. Particularmente, son un conjunto integrado de pruebas psicológicas de un inmenso valor para los profesionales encargados de esta labor, que facilita evaluar aspectos fundamentales y determinantes en el proceso de toma de decisiones al elegir una carrera profesional.

Esta revisión se desarrolló utilizando las herramientas bibliográficas y bases de datos que se tienen al alcance, principalmente Google scholar, Scopus, y Meta buscadores en internet. Se delimita la búsqueda a los resultados publicados después del año 2007 en español e inglés, utilizando palabras claves relacionadas con la orientación vocacional y aplicaciones móviles y sus respectivas combinaciones, dando mayor importancia a los artículos más citados. En cuanto al estado del arte, se identifican varias tablas de tipo RAE (Resumen Analítico en Educación), con trabajos de grado e investigaciones de la orientación profesional y vocacional en varios departamentos de Colombia, que cubría dominios de las prácticas de orientación vocacional investigando el estado de la orientación. Finalmente, se aborda la orientación a través del software, examinando sus tipos de preguntas; tipos de resultados y reportes; licencia, focos de evaluación, Duración del test, calidad del servicio y evaluación, entre otras.

6 METODOLOGIA

6.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio observacional–analítico de base académica.

6.2 POBLACIÓN A ESTUDIO

Estudiantes del colegio técnico industrial José Elías Puyana de grados Décimo y Undécimo.

6.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Ser Estudiante del colegio Técnico Industrial José Elías Puyana.
- Ser mayor de 14 años y menor de 17 años.
- Pertener al grado Decimo o Undécimo.

6.4 TAMAÑO DE MUESTRA

El tamaño de la muestra se calculó con base en lo descrito por el Doctor Mario Herrera Castellanos – Hospital Roosevelt (Mario Catellanos, 2011).

Si la población es finita, es decir conocemos el total de la población y deseásemos saber cuántos del total tendremos que estudiar la fórmula sería:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N-1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

N= Total de la población (760)

Z_α= 1.96 al cuadrado (Seguridad del 95%)

p= proporción esperada (en este caso 5%)

q= 1 – p (1-0.05= 0.95)

d= precisión (5%= 0.05)

$$n = \frac{760 * 1.96^2 * 0,05 * 0,95}{0.05^2 (760-1) + 1.96^2 * 0,05 * 0,95}$$

n= 67

Para estudio probabilístico, se aplicó esta fórmula de muestreo a una población de 760 estudiantes, pero posteriormente, se decidió ampliar la muestra por conveniencia y solicitud de la institución, en la aplicación de las encuestas, utilizando la clase de informática de dichos cursos, (de 11 y 10) y se aplicó a cursos completos. Como lo evidencia el resultado de la fórmula, el número mínimo al que se debía aplicar para que esta fuera válida era de 67 estudiantes, pero por la sugerencia y solicitud del Instituto José Elías Puyana de hacerlo con 5 cursos completos, finalmente el tamaño de la muestra fue de 228 estudiantes, que corresponde al 30% de la población total de estudiantes.

6.5 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se utilizó una encuesta de opinión como instrumento de recolección de datos. El cuestionario cubría varios dominios de las prácticas de estudiantes de recibir o no recibir orientación vocacional investigando el estado de la orientación. También se examina los planes que los estudiantes tienen una vez se gradúen o la percepción de los mismos con respecto a ingresar a estudios superiores y que tanta preferencia tienen de recibir orientación profesional y su correlación con entornos virtuales más exactamente dispositivos móviles. El cuestionario tuvo un diseño y fuente psicológica calificada. Se confeccionó una encuesta piloto con 24 preguntas y cada una de sus posibles opciones de respuesta a los estudiantes del colegio. Este cuestionario es descrito en el anexo A.

6.6 TEST DE INTERESES Y PREFERENCIAS PROFESIONALES (IPP).

El Modelo del prototipo no funcional construido para Android en esta investigación denominado OrientApp, solamente cubre las interfaces gráficas de navegación del mismo. Sin embargo, para que se convierta en un modelo ya funcional, como se indica en el trabajo futuro, debe reportar una serie de campos profesionales o perfiles que se adapte a las características académicas del evaluado por medio de la evaluación, interpretación y cálculo a las respuestas dadas a las preguntas del

test que el prototipo use. Para este estudio, se propone seguir El Test de Intereses y Preferencias Profesionales conocido por las siglas IPP y cuya autora es María Victoria de la Cruz López. Este Test pretende dar al alumno/a un perfil de sus preferencias e intereses en torno a 17 campos profesionales y las carreras más representativas de cada campo y las principales actividades que las integran. El Estudiante tiene que contestar a 204 ítems relacionados con actividades y carreras. (Intereses y Preferencias Profesionales - Revisado, 2004)

6.7 FORMULAS DE CALCULO DE PERFILES DE IPP.

Las Opciones de respuesta disponibles para cualquiera de las 204 preguntas de IPP son las siguientes:

- A= ME GUSTA.
- B= ME ES INDIFERENTE O TENGO DUDAS.
- C= SI NO CONOCE ESTA ACTIVIDAD O PROFESION.
- D= NO ME GUSTA.

Por ejemplo, se muestran las primeras 20 preguntas de las 204 existentes.

1	Investigar y experimentar en el campo de la mecánica, la óptica, la física nuclear, etc.	A
2	Estudiar la composición y estructura de la atmósfera y los astros (planetas, satélites, etc.)	B
3	Trabajar como analista clínico	C
4	Proyectar y dirigir la construcción de edificios. Preparar los planos de edificios o zonas completas de la ciudad (barrios, parques, zonas comerciales, etc.)	D
5	Ser arquitecto	A
6	Diagnosticar y tratar enfermedades del cuerpo humano	B
7	Ser médico	C
8	Ser farmacéutico	D
9	Investigar los orígenes de la raza humana consultando restos antiguos. Proyectar excavaciones para descubrir restos del pasado	A
10	Ejercer la profesión de antropólogo	B
11	Escribir novelas, cuentos relatos, u obras literarias para su publicación	C
12	Ser escritor profesional	D
13	Dar clases en un colegio, en un instituto o en la universidad	A
14	Dar clase a niños ciegos, sordos o mentalmente deficientes, utilizando procedimientos especiales	B
15	Trabajar como profesor	C
16	Formar parte del gobierno de un país. Intervenir en debates, preparación de leyes, decretos, etc.	D
17	Ser abogado	A
18	Asesorar sobre problemas contables y financieros. Organizar y dirigir los servicios de control de presupuestos y contabilidad	B
19	Ejercer la profesión de banquero	C
20	Ser empresario	D

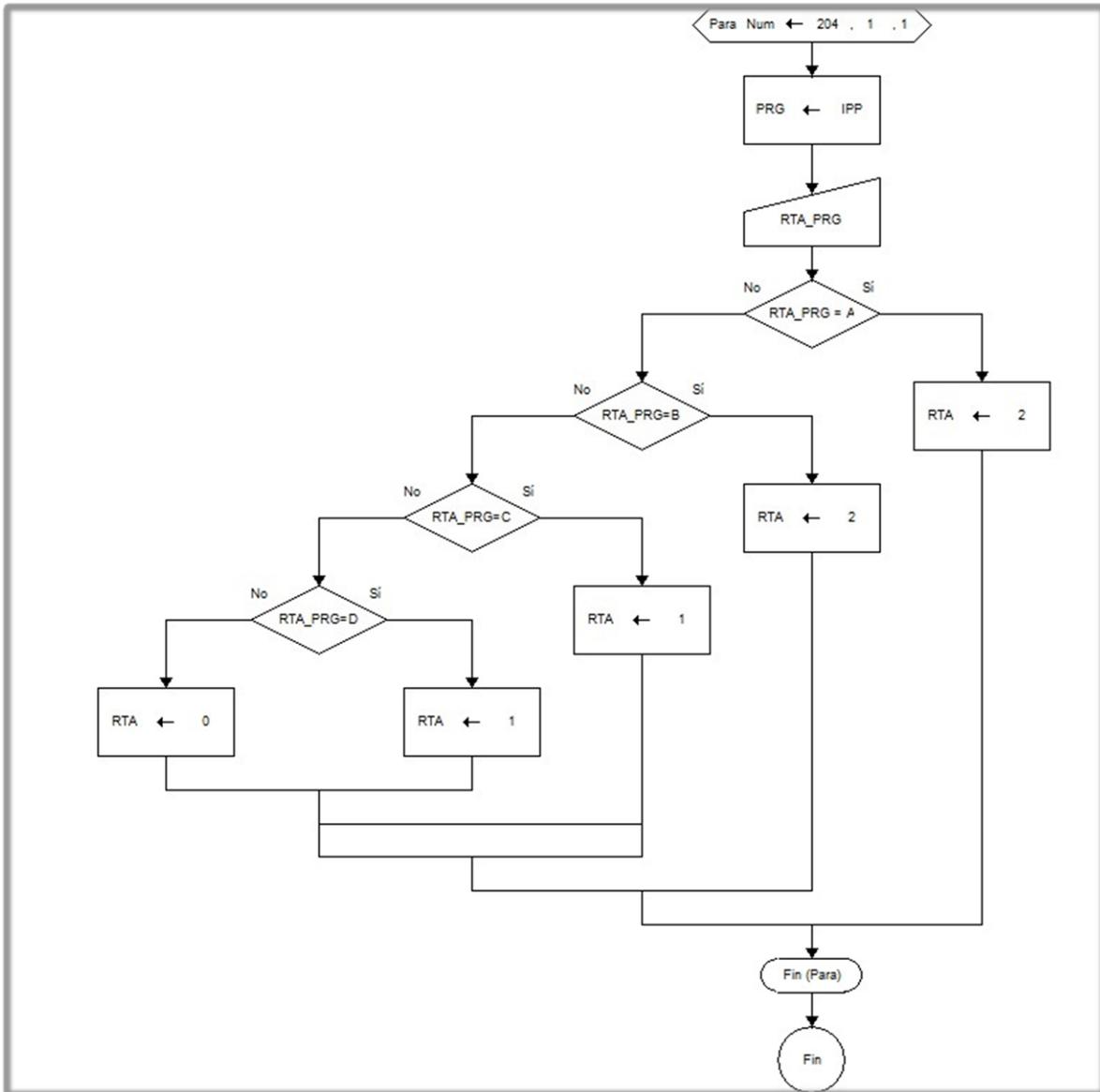
- I. Primero se calculan 204 respuestas que tendrán como valor un número entre un rango único de opciones comprendidas entre los números 1,2,3 y 4, calculados según la respuesta otorgada por el evaluado al test, la cual es solamente una de las letras A, B, C, D, así:

```
Respuesta1=SI (Respuesta_Pregunta1="A"; Entonces Respuesta1=2;  
(SI (Respuesta_Pregunta1 ="B"; Entonces Respuesta1=2;  
(SI (Respuesta_Pregunta1 ="C"; Entonces Respuesta1=1;  
(SI (Respuesta_Pregunta1="D"; Entonces Respuesta1=1;  
Si no es ninguna de las anteriores entonces Respuesta1=0)))))).
```

```
Respuesta2=SI (Respuesta_Pregunta2="A"; Entonces Respuesta2=2;  
(SI (Respuesta_Pregunta2 ="B"; Entonces Respuesta2=2;  
(SI (Respuesta_Pregunta2 ="C"; Entonces Respuesta2=1;  
(SI (Respuesta_Pregunta2="D"; Entonces Respuesta2=1;  
Si no es ninguna de las anteriores entonces Respuesta2=0)))))).
```

```
Respuesta204=SI (Respuesta_Pregunta204="A"; Entonces Respuesta204=2;  
(SI (Respuesta_Pregunta204 ="B"; Entonces Respuesta204=2;  
(SI (Respuesta_Pregunta204 ="C"; Entonces Respuesta204=1;  
(SI (Respuesta_Pregunta204="D"; Entonces Respuesta204=1;  
Si no es ninguna de las anteriores entonces Respuesta204=0)))))).
```

En otras palabras, para cada una de las 204 preguntas, si el evaluado eligió una de las letras A o B, la respuesta será 2 y si eligió C o D, la respuesta será 1. La respuesta será cero (0), si el evaluado no eligió ninguna opción. En el siguiente diagrama de flujo observamos cómo se Asigna de valores IPP:



II. El siguiente paso es calcular el PD (puntaje directo) y el PT (puntaje total), tanto de actividades como carreras en función de cada campo profesional.

- a. Por ejemplo, La fórmula de PD para las actividades del campo profesional CIENTIFICO-EXPERIMENTAL es $PD = \text{SUMA} (\text{Respuesta}8 + \text{Respuesta}9 + \text{Respuesta}53 + \text{Respuesta}98 + \text{Respuesta}143 + \text{Respuesta}148)$. El resultado de esta fórmula puede ser únicamente un numero comprendido entre el rango de 0 hasta 12. Y la fórmula de PD para carreras del mismo campo profesional es $PD = \text{SUMA} (\text{Respuesta}10 + \text{Respuesta}54 + \text{Respuesta}55 + \text{Respuesta}99 + \text{Respuesta}144 + \dots)$

Respuesta189). El resultado de esta fórmula igualmente puede ser únicamente un número comprendido entre el rango de 0 hasta 12.

El criterio para agrupar los números de preguntas y respuestas para obtener las sumatorias para hallar los PD tanto para carreras como actividades es predefinido por IPP.

- b. Continuando con el mismo campo profesional de CIENTIFICO-EXPERIMENTAL, ahora se halla el PT (Puntaje Total). Para ello, su fórmula de PT para las actividades es PT=

SI (PD_ACTIVIDADES=12; entonces PT_ACTIVIDADES=97;
SI (PD_ACTIVIDADES =11; entonces PT_ACTIVIDADES =91;
SI (PD_ACTIVIDADES =10; entonces PT_ACTIVIDADES =85;
SI (PD_ACTIVIDADES =9; entonces PT_ACTIVIDADES =76;
SI (PD_ACTIVIDADES =8; entonces PT_ACTIVIDADES =67;
SI (PD_ACTIVIDADES =7; entonces PT_ACTIVIDADES =63;
SI (PD_ACTIVIDADES =6; entonces PT_ACTIVIDADES =58;
SI (PD_ACTIVIDADES =5; entonces PT_ACTIVIDADES =50;
SI (PD_ACTIVIDADES =4; entonces PT_ACTIVIDADES =48;
SI (PD_ACTIVIDADES =3; entonces PT_ACTIVIDADES =42;
SI (PD_ACTIVIDADES =2; entonces PT_ACTIVIDADES =37;
SI (PD_ACTIVIDADES =1; entonces PT_ACTIVIDADES =29;
SI (PD_ACTIVIDADES =0; entonces PT_ACTIVIDADES =3;
SI no es ninguna de las anteriores entonces PT_ACTIVIDADES =("0")))))))))))))).

A su vez, la fórmula PT para las carreras es PT=

SI (PD_CARRERAS=12; entonces PT_CARRERAS = 97;
SI (PD_CARRERAS =11; entonces PT_CARRERAS =97;
SI (PD_CARRERAS =10; entonces PT_CARRERAS =87;
SI (PD_CARRERAS =9; entonces PT_CARRERAS =83;

SI (PD_CARRERAS =8; entonces PT_CARRERAS =76;
 SI (PD_CARRERAS =7; entonces PT_CARRERAS =67;
 SI (PD_CARRERAS =6; entonces PT_CARRERAS =63;
 SI (PD_CARRERAS =5; entonces PT_CARRERAS =58;
 SI (PD_CARRERAS =4; entonces PT_CARRERAS =50;
 SI (PD_CARRERAS =3; entonces PT_CARRERAS =48;
 SI (PD_CARRERAS =2; entonces PT_CARRERAS =40;
 SI (PD_CARRERAS =1; entonces PT_CARRERAS =33;
 SI (PD_CARRERAS =0; entonces PT_CARRERAS =3;
 SI no es ninguna de las anteriores entonces PT_CARRERAS
 ="0")))))))))).

- III. Finalmente, se usa una clasificación para evaluar los resultados de PT (puntaje total). El nivel bajo = 10, el nivel medio = 50 y el nivel alto = 90. De esta forma si el evaluado obtuvo una puntaje total (PT) de 85 en el campo profesional CIENTIFICO-EXPERIMENTAL, significa que el encuestado tiene interés por alguna carrera adscrita a la rama científico-experimental, lo que conlleva a afirmar que se ajusta para estudiar Matemáticas, Biología, Física, Química, Auxiliar de laboratorio, Laboratorio Dental o Instrumentación quirúrgica.

Los 17 campos profesionales y a su vez las actividades y las profesiones (carreras) que los componen están descritos en el anexo 2.

6.8 DEFINICIÓN DE VARIABLES

La clasificación y definición de las variables de interés están descritas en el Anexo A; a continuación se realiza una descripción general de las variables involucradas en este estudio.

6.8.1 Variables por controlar en el análisis.

Estas variables se definieron teniendo en cuenta estudios previos consignados en el marco teórico como por ejemplo: edad, sexo, nivel educativo, estrategia a seguir después de graduarse como bachiller académico, importancia de ingresar a estudios superiores, preferencia por recibir orientación vocacional o no, preferencia por recibir orientación vocacional en pc de escritorio, preferencia de recibir orientación profesional en dispositivos móviles, entre otras.

6.9 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis de los datos se tuvo en cuenta la distribución de cada una de las variables. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), que es un programa muy utilizado en las ciencias sociales para los análisis, manejo y procesamiento de datos estadístico. Es uno de los programas estadísticos más conocidos en el mundo y es muy utilizado para evaluar cuestiones educativas (SPSS, 2002).

6.10 ANALISIS Y DISEÑO DEL MODELO DEL PROTOTIPO.

Se llevó a cabo una fase de análisis y diseño del modelo del prototipo, ejecutando las actividades del modelamiento del dominio y el levantamiento de los requerimientos funcionales, análisis de algunos escenarios de calidad, modelamiento del diagrama de paquetes para analizar los módulos del prototipo a graves de los paquetes, y finalmente los casos de uso. Posteriormente, se llevó a cabo la fase de diseño en la cual se construyó la arquitectura de la solución, los diagramas de secuencia y clases y por último se diseñaron las interfaces gráficas del modelo.

7 RESULTADOS

7.1 DOCUMENTO DE CUADRO COMPARATIVO DE LAS HERRAMIENTAS DE SOFTWARE EXISTENTES APLICADAS A LA ORIENTACIÓN VOCACIONAL.

Como se mencionó anteriormente, todos los estudiantes se ven beneficiados con estas herramientas porque reciben una evaluación completa al conocer las áreas y carreras más ajustadas a su perfil, teniendo en cuenta el desempeño en las pruebas. Estos test tienen en cuenta variables como intereses ocupacionales, habilidades cognitivas, rasgos de personalidad y la autopercepción del estudiante sobre sus fortalezas, debilidades y preferencias. De hecho, algunas de estos test consideran que no sólo es importante dar indicaciones a los jóvenes sobre qué carrera estudiar, sino también es necesario orientarlos sobre que instituciones de educación superior se adecuan a sus características socioeconómicas y académicas, por lo que recoge información sobre variables sociodemográficas que permiten generar una primera aproximación a las instituciones más acordes a las características del estudiante.

La alta responsabilidad de esta decisión y la confianza que depositan los evaluados en los orientadores hacen de este proceso algo que no admite improvisación, ni ligereza en las apreciaciones y valoración; por ello lo valioso de una evaluación profunda que de esta tranquilidad, por eso no basta con saber que se tienen las capacidades para desempeñarse en determinadas áreas del conocimiento, la mayoría de las veces es más importante determinar si se posee gusto o inclinación por ese campo y ciertas características personales, para que el estudiante pueda cumplir satisfactoriamente con las exigencias que implican. A continuación, se expone el primer resultado que corresponde al cuadro comparativo de las principales herramientas existentes de software de orientación profesional, las cuales como se aclaró en el estado del arte, todas son de ámbito no móvil.

CARACTERIZACION DE HERRAMIENTAS DE SOFTWARE EXISTENTES DE ORIENTACION VOCACIONAL Y PROFESIONAL

Datos Generales Nombre – País – Pagina Web	Modalidad y Licencia	Tipo de Preguntas	Consultas
Princeton Review Career Quiz  Estados Unidos / Nueva Jersey http://www.princetonreview.com/CareerQuizResults.aspx	En Línea y de pago con muestras Gratis	Preguntas de opción múltiple, EJ: Prefiero ser un funcionario electo. Prefiero ser un trabajador de oficina. Prefiero ser un carpintero.	En el momento del test, se puede repetir y consultar.
DR. John Holland  Estados Unidos http://www.self-directed-search.com/Default.asp	En Línea Propietario	Preguntas desarrolladas con la referencia de "the National Career Development Association "(NCDA). EJ: Selección múltiple entre sueños, ocupaciones, competencias y auto-estimaciones,	Desconocido
LiverCareer  Estados Unidos http://www.livecareer.com/	En Línea Propietario USD 24 Premium	Selección múltiple de que actividad le gusta más y que actividad le gusta menos	Ilimitadas por medio de cuenta digital de administración de proceso de orientación
Redes Europeas de Orientación Profesional 65 Centros en 32 Países Europeos  www.ch-go.ch/programme/querschnitt/euroguidance	En línea y personal		
Desarrollarme  Argentina http://www.desarrollarme.com/orientacionvocacional/	En línea y personal Propietario	Preguntas de selección múltiple	
KnerTuss  Chile http://mi-carrera.com/TestVocacional.html	En línea Propietario USD24	Preguntas Abiertas	Solo durante el tiempo para el test y la consultoría
Orientaweb  Costa Rica http://www.orientaweb.info/ow/index.htm	En Línea Propietario	Preguntas Abiertas	Esta a disposición un apartado, donde se pueden realizar las consultas, de los resultados del test, y a especialistas que le acompañaran en el proceso.
Orientarte  Colombia / Cali http://www.orientarte.com/	En Línea Propietario	Preguntas abiertas y de selección múltiple	Con inicio de sesión las pruebas inclusive se pueden tomar con interrupciones y no tiene que ser todo a la vez.

Tabla 5. Cuadro comparativo de las Herramientas de Software existentes de Orientación Vocacional (1).

CUADRO COMPARATIVO CARACTERIZACIÓN DE HERRAMIENTAS DE SOFTWARE EXISTENTES DE ORIENTACIÓN VOCACIONAL Y PROFESIONAL			
Nombre / Foco de Evaluación	Duración / Población	Tipos de Resultados y Reportes	Inversión
 PRINCETON REVIEW career quiz Intereses y rasgos de personalidad	5 minutos Cualquier persona	En línea con una muy amplia gama de posibles carreras.	NINGUNA por la oferta gratuita, pero existe la versión de pago.
 DR. JOHN HOLLAND Sueños, ocupaciones, competencias y auto-estimaciones	30 minutos	Reporte sencillo	
 LIVECAREER Intereses, Personalidad, Conocimiento, habilidades, valores y dones	15 minutos Cualquier persona	Completo reporte que incluye los intereses y el entendimiento de los más altos y bajos puntajes de intereses, puntajes administrativos, de personalidad, valores, conocimiento, carreras sugeridas.	24 039 dólares.
 REDES EUROPEAS Promueve metas de carácter económico y social, mejorando la eficiencia y efectividad de la educación, la formación y del mercado laboral.	Cualquier Persona		
 DESARROLLARME Cara a cara, individual en sedes o por skype. Test Vocacional, Test de ámbito preferencial, Test vocacional, y test de identificación de tendencias naturales de comportamiento.	Alrededor de 16 hs de proceso, en 6 semanas (standard) o en 2 semanas (Intensivo). Cualquier Persona	Identificación de una carrera concreta en la personalizada o una área o listado de carreras en la versión Premium	Desconocido, pero existe garantía y retorno del 100% de preferir no continuar después de la primera sesión.
 KPERTUSS Test de Autoconocimiento, para conocer los intereses, habilidades y personalidad; Test vocación, para saber cuál de todos los intereses apunta a la vocación, Test carreras, Para conocer las carreras del área vocacional.	duración de la entrevista es de 1 hora y media y la duración del test es 1 hora y los resultados inmediatos. Desconocido	Aparte de los resultados de los test de autoconocimiento, vocación y carreras, se complementan los resultados con análisis de factores externos y de carreras y distinción de vocación.	USD 65
ORIENTAWEB Instrumentos de exploración vocacional (habilidades e intereses), información de opciones de estudio, inspirados en el test de Holland.	2 horas y media Para todas las edades desde padres, docentes, estudiantes	Reporte sencillo	Desconocida

Tabla 6. Cuadro comparativo de las Herramientas de Software existentes de Orientación Vocacional (2)

7.2 INFORME DE SIMILITUDES Y DIFERENCIAS ENTRE LAS HERRAMIENTAS EXISTENTES DE ORIENTACIÓN VOCACIONAL.

En este informe, podemos comprobar que existen más similitudes que diferencias en las plataformas existentes de orientación profesional y sus diferencias son de forma más no de fondo. Entre las semejanzas más marcadas, encontramos que todas las herramientas son de modalidad en línea, todas si bien recomiendan que los evaluados sean preferiblemente estudiantes de bachillerato de últimos grados, no impiden ni a profesores, ni a estudiantes mayores de edad, inclusive ni a padres y finalmente casi todas tienen un esquema de licenciamiento de pago.

INFORME DE SIMILITUDES Y DIFERENCIAS ENTRE LAS HERRAMIENTAS EXISTENTES DE ORIENTACIÓN VOCACIONAL		
CARACTERISTICA	SIMILITUDES	DIFERENCIAS
MODALIDAD	El 100% de los aplicativos son en linea.	
LICENCIA	De las 8 herramientas evaluadas, 7 tienen un solamente esquemas de licenciamiento de pago (propietario).	Solamente una Herramienta tiene aplicaciones gratis, pero corresponden a módulos muy limitados.
TIPO DE PREGUNTAS	4 herramientas manejan preguntas de selección multiple.	3 herramientas manejan preguntas abiertas aparte de las de seleccion multiple.
OPORTUNIDAD DE CONSULTA	6 herramientas permiten realizar consultas de los resultados del test de manera ilimitada.	2 herramientas permiten consultar los resultados solamente una vez al momento de finalizar el test.
DURACION DEL TEST		Todas las herramientas tienen una duración distinta, con rangos de 5 minutos hasta 16 horas
POBLACION APTA	El 100% de las herramientas no impiden ningún tipo específico de personas pero si sugieren estudiantes de educación media.	
RESULTADOS Y REPORTE	El 100% de las herramientas ofrecen reporte de los resultados	

Tabla 7. Similitudes y diferencias Herramientas existentes de Orientación Vocacional no Móvil

7.3 INFORME DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE OPINIÓN DE LA POSIBLE PREFERENCIA DEL ESTUDIANTE POR UN APLICATIVO MÓVIL PARA SU ORIENTACIÓN PROFESIONAL.

El siguiente resultado hace referencia al objetivo específico “Determinar por medio de una encuesta de opinión la posible preferencia del estudiante por un aplicativo móvil para su orientación profesional”. El análisis estadístico de los resultados de la encuesta se realizó a través del programa SPSS Versión 19. SPSS es un programa estadístico, muy utilizado en las ciencias sociales para trabajar con encuestas de opinión, logrando como resultado específicamente tablas de frecuencias, tablas de contingencia y correlaciones.

La muestra con la cual se trabajó dicha encuesta de opinión fue un grupo de 228 estudiantes del colegio técnico industrial José Elías Puyana de los grados décimos y undécimo. Este número es mayor que el calculado a través de la fórmula de muestra de población finita, ya que se decidió ampliar dicha muestra por conveniencia, pues la institución solicitó que se aplicara a 5 cursos, y se obtuvieron los siguientes resultados:

- **Distribución según Nivel Educativo.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos DÉCIMO	120	52,6	52,6	52,6
UNDÉCIMO	108	47,4	47,4	100,0
Total	228	100,0	100,0	

Tabla 8. Distribución según Nivel Educativo

Como se refleja en la tabla 8, La distribución de la muestra poblacional respecto al Nivel Educativo de los estudiantes que participaron en la realización de la encuesta

sobre orientación profesional y tecnologías móviles está conformada por 120 estudiantes perteneciente al grado Décimo (52,6%) y 108 estudiantes pertenecientes al grado Undécimo (47,4%).

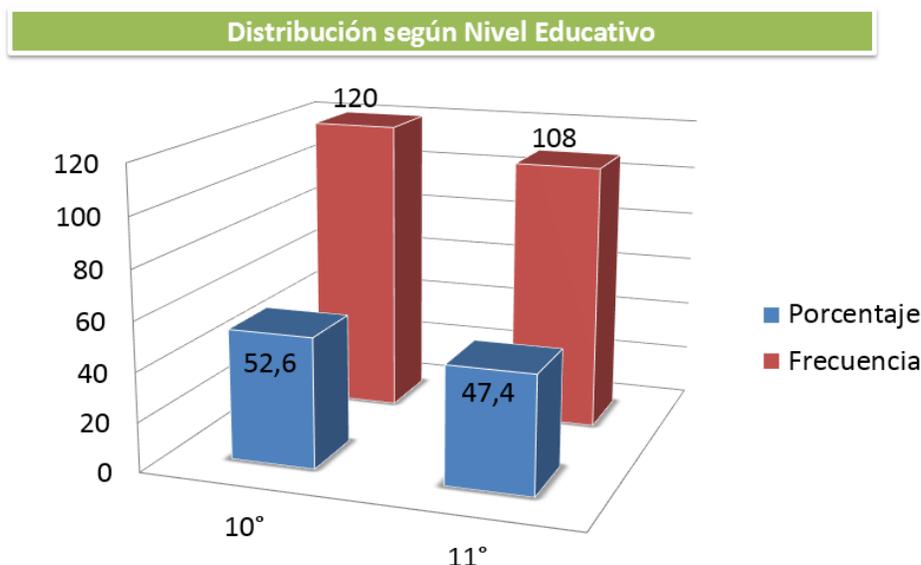


Figura 17. Distribución según Nivel Educativo.

- **Distribución según Sexo.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MASCULIN	110	48,2	48,2	48,2
	FEMENINO	118	51,8	51,8	100,0
	Total	228	100,0	100,0	

Tabla 9. Distribución según Sexo.

Como se aprecia en la tabla 9, La distribución de la muestra poblacional respecto al Sexo de los estudiantes que participaron en la realización de la encuesta sobre orientación profesional y tecnologías móviles está conformada por 110 hombres (48,2%) y 118 Mujeres (51,8%).

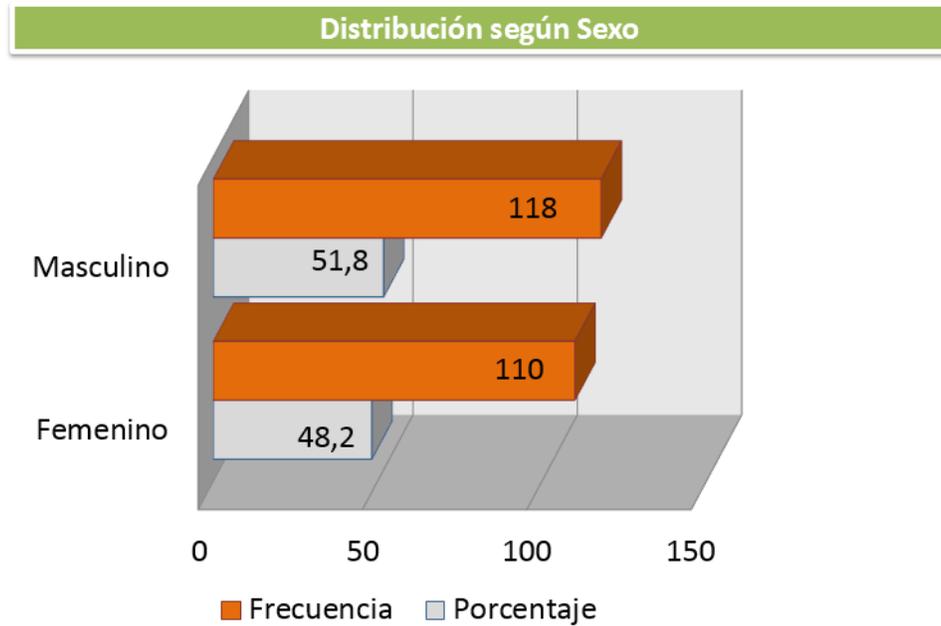


Figura 18. Distribución según Sexo.

- **Distribución según Edad.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 14	24	10,5	10,5	10,5
15	80	35,1	35,1	45,6
16	78	34,2	34,2	79,8
17	46	20,2	20,2	100,0
Total	228	100,0	100,0	

Tabla 10. Distribución según Edad.

Como se aprecia en la Tabla 10 la distribución de la muestra poblacional respecto la Edad de los estudiantes que participaron en la realización de la encuesta sobre orientación profesional y tecnologías móviles el mayor número corresponde a estudiantes con 15 años de edad (80) que corresponde al 35,1 del total de la población, seguido por los estudiantes de 16 años (78) 34,2%, los estudiantes de 17 años (46) correspondientes al 20,2% y un menor número de estudiantes de 14 años (24) lo cual corresponde al 10,5%.

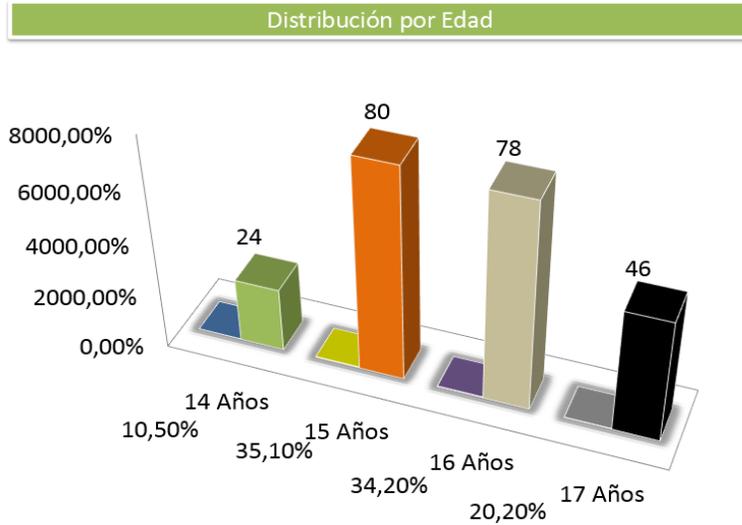


Figura 19. Distribución según Edad

- **Estrategia a seguir después de graduarse.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Buscar asesoría de psicólogos	18	5,0	7,9	7,9
Válidos Recurrir a la ayuda de amigos y familiares	12	3,3	5,3	13,2
Válidos Selección de programa de forma aleatoria	3	,8	1,3	14,5
Válidos Selección de programa por descarte	4	1,1	1,8	16,2
Válidos Investigación y decisión por mis propios medios	191	52,6	83,8	100,0
Total	228	62,8	100,0	
Perdido Sistema	135	37,2		
Total	363	100,0		

Tabla 11. ¿Tienes algún plan o estrategia para decidir qué hacer después de graduarte?

La tabla 11 hace referencia a ¿qué planes o estrategias utilizan los estudiantes encuestados para decidir qué hacer después de graduarse?, como resultado se puede evidenciar la percepción que los estudiantes tienen en cuanto a la orientación profesional y cuál es el comportamiento que piensan aplicar una vez terminen su bachillerato para poder elegir su carrera. El porcentaje mayor que son 191 estudiantes que corresponde al 83.8%, señala que los estudiantes tienen la intención de comenzar a investigar para tomar la decisión de la carrera profesional que van a elegir. A ese porcentaje le sigue uno menor de 7.9% de 18 estudiantes que tienen la intención de buscar ayuda en psicólogos especializados en temas que tienen que ver con la orientación profesional. 5.3% recurrir a la ayuda de familiares y amigos que tengan algún tipo de trabajo que les pueda orientar. Y un porcentaje menor de 3% sugieren elegir su carrera de manera aleatoria o por descarte, que son estudiantes que se equivocaran de carrera.

Cabe resaltar que este resultado se relaciona con la descripción del problema descrita en el marco teórico, pues si los estudiantes al graduarse lo que desean es investigar a cerca de qué carrera deben estudiar, esto refleja que el programa de orientación profesional de su colegio José Elías Puyana, no cumplió las expectativas ni llenó las necesidades de orientación que el estudiante presenta. El estudiante no se gradúa con una decisión tomada de que carrera debe estudiar, sino que por el contrario; a causa de su indecisión de elección, producto de su desorientación, es que anhela comenzar a investigar qué carrera se ajusta a su perfil académico y esto concuerda con que en los colegios no existen programas oficiales de orientación vocacional y mucho menos promoción a los mismos.

¿ Tiene algún plan o estrategia para decidir que hacer después de graduarte ?

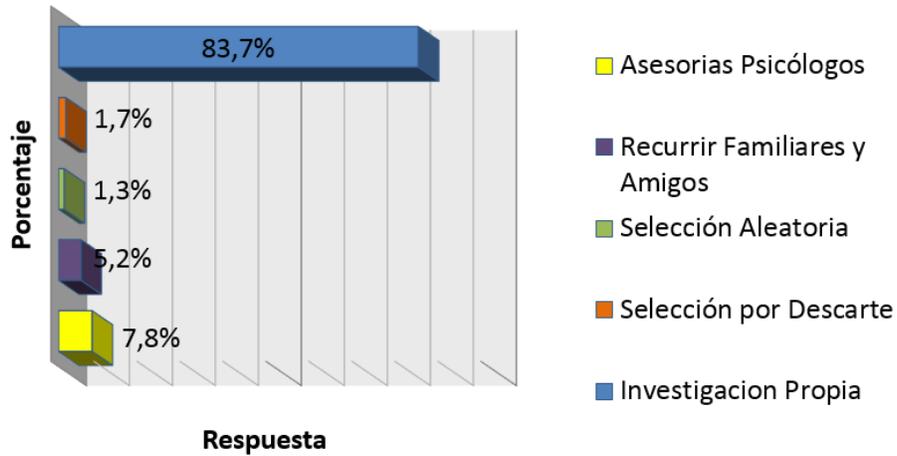


Figura 20. ¿Tienes algún plan o estrategia para decidir qué hacer después de graduarte?

- **Importancia que tiene el ingreso a la educación superior.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos IMPORTANTE	50	21,9	21,9	21,9
MUY IMPORTANTE	178	78,1	78,1	100,0
Total	228	100,0	100,0	

Tabla 12. ¿Qué tan importante es para usted ingresar a Educación Superior?

La tabla 12 presenta los resultados referidos a la importancia que tiene para los estudiantes consultados, el ingresar a la Educación Superior; el 78,1% (178) señala que es Muy Importante para ellos poder ingresar y el 21,9% (50) que es Importante, ningún estudiante considera que sea nada importante o poco importante.

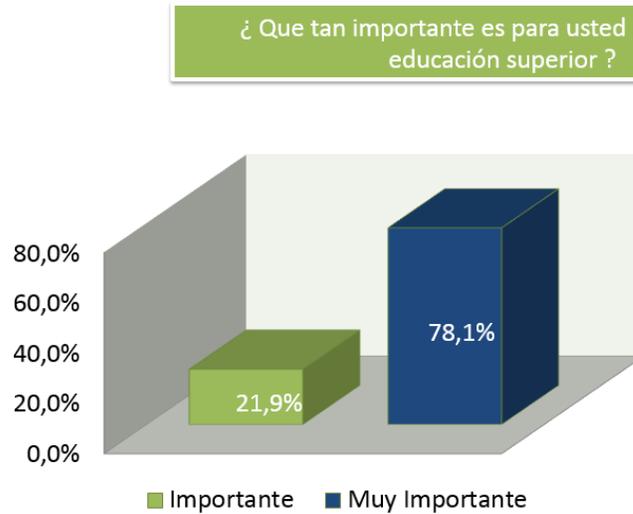


Figura 21 ¿Qué tan importante es para usted ingresar a Educación Superior?

- **Importancia que tiene la asesoría de orientación Vocacional.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NADA IMPORTANTE	12	3,3	5,3	5,3
	POCO IMPORTANTE	4	1,1	1,8	7,0
	IMPORTANTE	36	9,9	15,8	22,8
	MUY IMPORTANTE	176	48,5	77,2	100,0
	Total	228	62,8	100,0	
Perdidos	Sistema	135	37,2		
Total		363	100,0		

Tabla 13. ¿Qué tan importante es para usted el poder recibir asesoría de orientación?

La Tabla 13 muestra el resultado en términos de respuestas a la pregunta ¿Qué tan importante es para usted el poder recibir asesoría de orientación respecto a la

decisión de escoger carrera profesional?, para la mayoría de los estudiantes encuestados 77,2% (176) es Muy Importante recibir orientación en el proceso de selección de carrera profesional, el 15,8% (36) lo considera Importante, 12 (5,3%) estudiantes lo consideran Nada Importante y 4 (1,8%) lo ven como Poco Importante. Es decir, primero se validó que tan importante es para ese grupo de estudiantes ingresar a la educación superior y Ahora se valida en qué medida creen que es importante recibir orientación profesional?

¿ Que tan importante es para usted el poder recibir asesorías de orientación respecto a la decisión de escoger la carrera profesional?

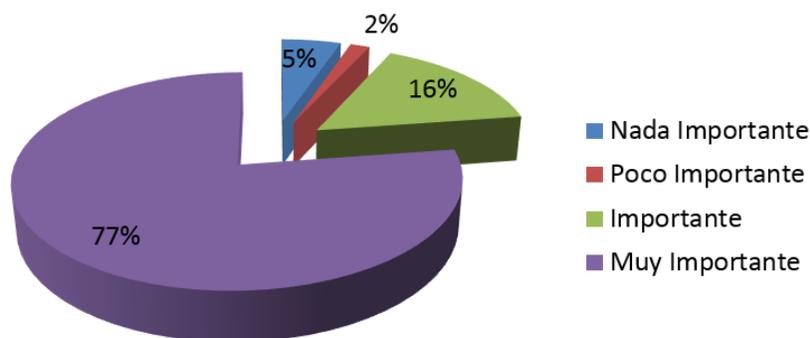


Figura 22. ¿Qué tan importante es para usted el poder recibir asesoría de orientación respecto a la decisión de escoger carrera profesional?

- **Importancia que tiene la asesoría en orientación vocacional por Medios virtuales.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos NADA	15	4,1	6,6	6,6
POCO	5	1,4	2,2	8,8
ALGO	47	12,9	20,6	29,4
MUCHO	161	44,4	70,6	100,0
Total	228	62,8	100,0	
Perdidos Sistema	135	37,2		
Total	363	100,0		

Tabla 14. ¿Qué tanto te interesaría recibir este tipo de ayudas a través de medios virtuales?

La tabla 14 muestra la respuesta a la pregunta ¿Qué tanto te interesaría recibir este tipo de ayudas a través de medios virtuales (online)?, ante lo cual los estudiantes encuestados responden que al 70,6% (161) les interesaría Mucho recibir ayuda de orientación profesional para elegir carrera a través de medios virtuales o tecnológicos (online), el 20,6% (47) de ellos manifiesta que le interesa Algo recibir este tipo de ayuda a través de medios virtuales, un 6,6% (15) de los estudiantes señala que no le interesa y 5 (6,6%) manifiestan que les interesa Poco.

Recopilando la información que tenemos hasta el momento, se puede decir que se tiene un grupo de estudiantes adolescentes de 14 a 17 en grados décimo y undécimo años que su mayoría casi igual el número de hombres y mujeres. Más mujeres. Pero están interesados en entrar a la educación superior, sin embargo no tienen una claridad de la profesión que deberían elegir. Por tal desorientación vocacional que experimentan, también están interesados en recibir orientación profesional. E igualmente, están interesados en recibirla a través de medios virtuales y medios tecnológicos.

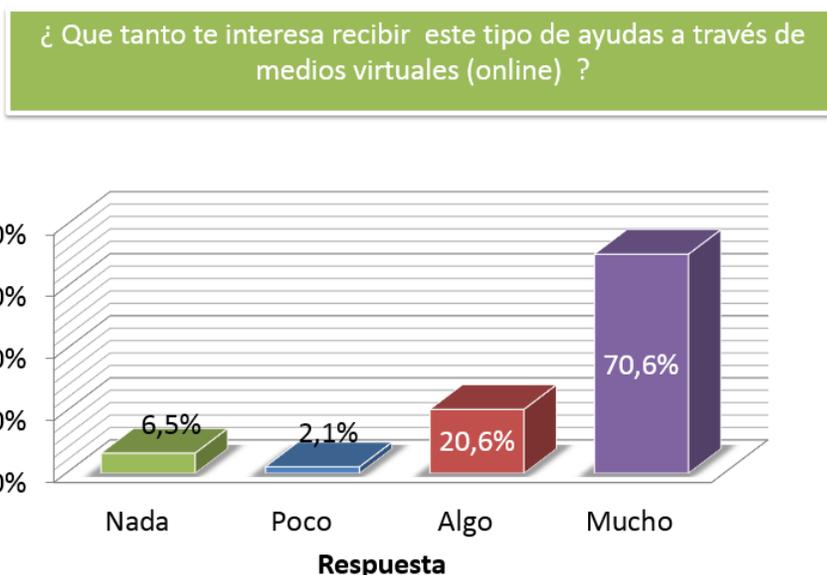


Figura 23. ¿Qué tanto te interesaría recibir este tipo de ayudas a través de medios virtuales (online)?

- **Frecuencia de conexión a internet por tecnología móvil.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A diario	144	39,7	63,2	63,2
	Al menos una vez a la semana	84	23,1	36,8	100,0
	Total	228	62,8	100,0	
Perdidos	Sistema	135	37,2		
Total		363	100,0		

Tabla 15. ¿Con qué frecuencia te conectas a Internet a través de tecnología móvil (Tablet, Celular, Smartphone)?

La tabla 15 muestra la frecuencia con la que los estudiantes encuestados manifestaron que se conectan a Internet a través de tecnología móvil (Tablet, Celular, Smartphone). Aquí ya evidenciamos, como gradualmente comienza a construirse a si misma la conclusión de que existe una gran posibilidad que estos jóvenes para recibir su orientación profesional recurran a la tecnología móvil, pues si tenemos claro que ellos desean recibir orientación vocacional y a su vez que un 63,1% de los estudiantes se conectan a diario, es muy probable y posible que exista la preferencia y mejor receptividad por parte de los estudiantes en ser orientados.

¿ Con que frecuencia te conectas a internet a través de la tecnología móvil (Tablet, Smartphone, Computador) ?

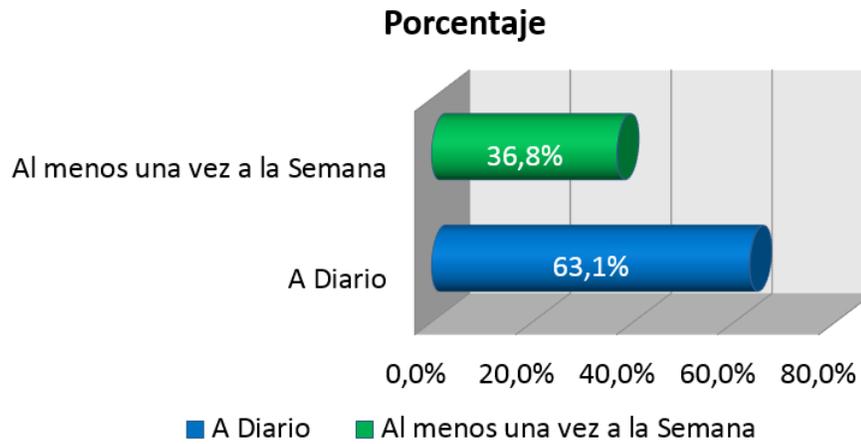


Figura 24. Con que frecuencia se conecta a Internet a través de Tecnología Móvil

- **Que consultan los jóvenes por internet.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Acceder a redes sociales (facebook, twitter, etc?)	107	29,5	46,9	46,9
Consultar el correo electrónico	84	23,1	36,8	83,8
Realizar descargas (juegos, música, tonos, ?)	14	3,9	6,1	89,9
Ver videos (youtube?)	23	6,3	10,1	100,0
Total	228	62,8	100,0	
Perdidos Sistema	135	37,2		
Total	363	100,0		

Tabla 16. ¿Qué consulta en internet?

La tabla 16 muestra la repuesta a la pregunta ¿Qué consultan los jóvenes por internet?, pregunta ante la cual los estudiantes encuestados contestan que al 47% (107) alumnos, acceden a redes sociales como Facebook, Twitter etc, y el 36,8% ingresan a internet para consultar el correo electrónico, correspondiendo a los 2 más altos grupos. Las actividades de realizar descargas de videos o música y ver videos en YouTube corresponden a los 6,1% y 10,1% respectivamente. Es decir, existe una frecuencia en los estudiantes para el uso de los móviles con algún motivo.

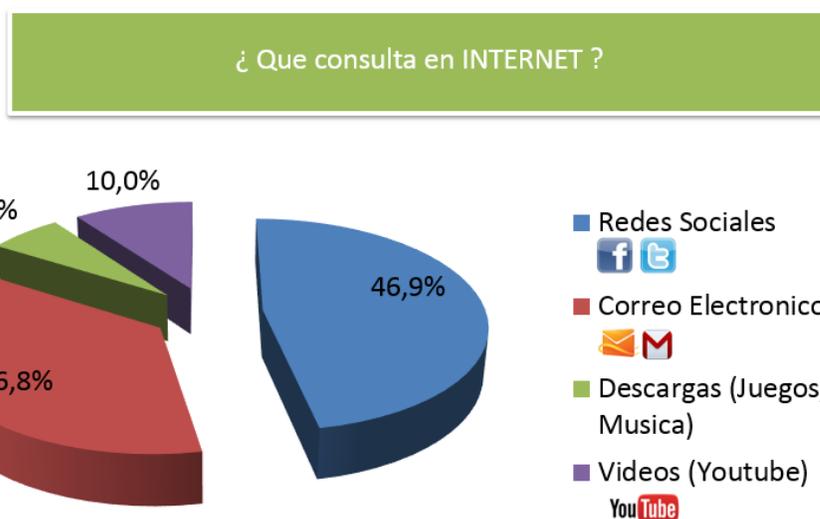


Figura 25. Que Consulta en Internet

- **A través de que dispositivos acceden los estudiantes a practicar las actividades más valoradas?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Entro en la página a través del navegador	88	24,2	38,6	38,6
	Tengo una aplicación instalada	140	38,6	61,4	100,0
	Total	228	62,8	100,0	
Perdidos	Sistemas	135	37,2		
Total		363	100,0		

Tabla 17. ¿Cómo sueles acceder a las actividades que más te gustan desde Tablet, Celular o Smartphone?

La tabla 17 muestra la respuesta a la pregunta ¿Cómo sueles acceder a las actividades que más te gustan desde Tablet, Celular o Smartphone?, Como respuestas opcionales a esta pregunta, se encontró que el 61,4%(140) de los estudiantes prefieren las aplicaciones nativas instaladas en su propia plataforma móvil y solamente el 38,6% (88) de los estudiantes buscan dichas actividades a través de un navegador.

¿ Como suele acceder a las actividades que mas te gustan desde Tablet o Smartphone ?

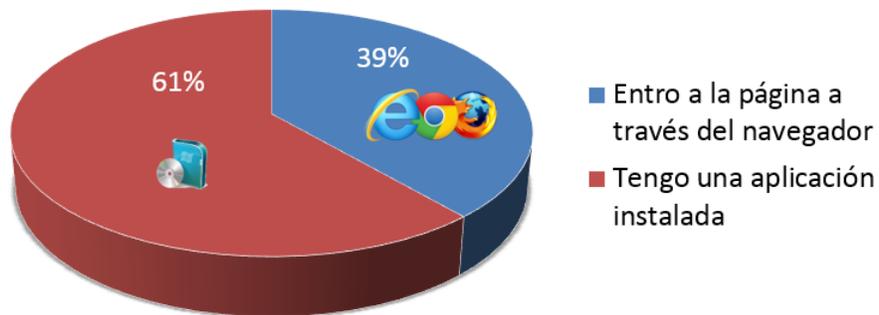


Figura 26. Como sueles acceder a las actividades que más te gustan desde Tablet o Smartphone

- **Pensando en cada uno de los usos que das a Internet, Desde donde accedes con más frecuencia?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MOVIL	88	24,2	38,6	38,6
	ORDENADOR O PC	103	28,4	45,2	83,8
	INDISTINTAMENTE	37	10,2	16,2	100,0
	MOVIL ORDENADOR				
	Total	228	62,8	100,0	
Perdidos	Sistemas	135	37,2		
	Total	363	100,0		

Tabla 18. Pensando en cada uno de los usos que das a Internet, ¿desde dónde accedes con más frecuencia?

La tabla 18 muestra la respuesta a la pregunta, Pensando en cada uno de los usos que das a Internet, ¿desde dónde accedes con más frecuencia? Como respuestas opcionales a esta pregunta, se encontró que el 45,2% (103) de los estudiantes prefieren acceder a sus actividades en internet a través de pc y solamente el 38,6% (88) de los estudiantes prefieren acceder desde dispositivos móviles.

Pensando en cada uno de los usos que das a Internet, ¿desde donde accedes con más frecuencia?

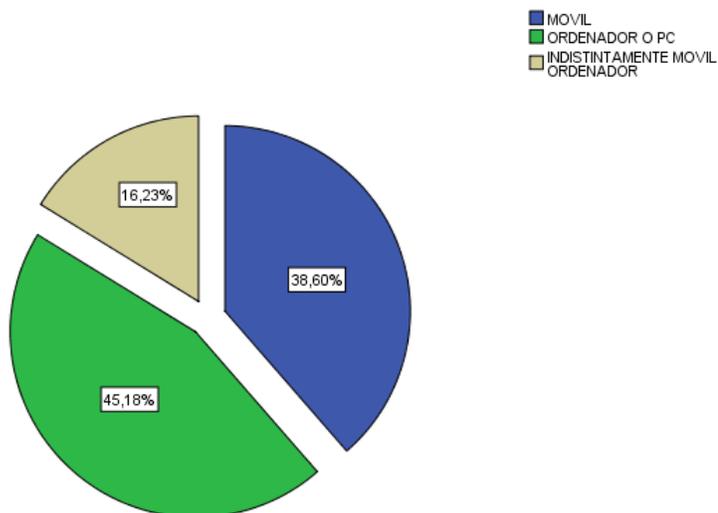


Figura 27. Pensando en cada uno de los usos que das a internet, Desde donde se accede con más frecuencia?

- **¿De cuál o cuáles dispositivos electrónicos dispone actualmente para recibir o consultar información de orientación profesional?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
PC de escritorio	86	23,7	37,7	37,7
Notebook	7	1,9	3,1	40,8
Celular Smartphone	9	2,5	3,9	44,7
Dispositivos Multimedia	9	2,5	3,9	48,7
PC O Notebook y móviles	117	32,2	51,3	100,0
Total	228	62,8	100,0	
Perdido				
Sistema	135	37,2		
Total	363	100,0		

Tabla 19. ¿De cuál o cuáles dispositivos electrónicos dispone actualmente para recibir o consultar información de orientación profesional?

La tabla 19 muestra la respuesta a la pregunta, ¿De cuál o cuáles dispositivos electrónicos dispone actualmente para recibir o consultar información de orientación profesional? Como respuestas opcionales a esta pregunta, se encontró que la población más grande la constituye un 37,7% (86) correspondiente a los estudiantes que disponen de computador de escritorio para consultar información de orientación profesional y los grupos más pequeños los conforman un 3,1% es decir, 7 estudiantes disponen de Notebook, un 3,9% (9 estudiantes) disponen de Celular Smartphone o dispositivos multimedia y un 51,3%, es decir; 117 estudiantes disponen de ambos dispositivos.

¿De cuál o cuáles dispositivos electrónicos dispone actualmente para recibir o consultar información de orientación profesional?

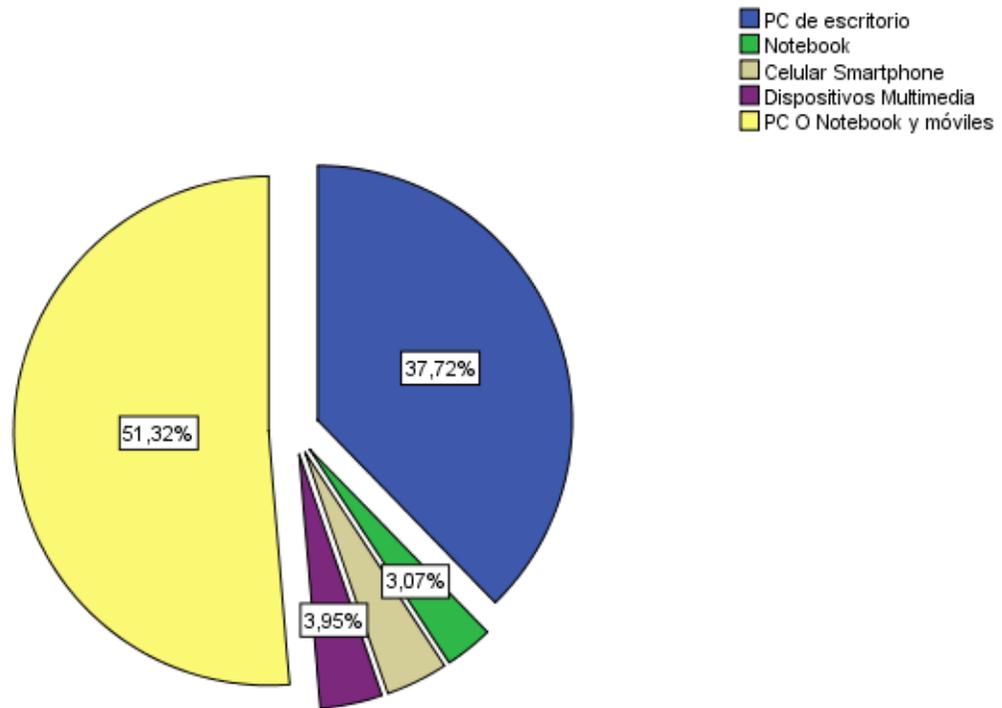


Figura 28. De cual o cuales dispositivos electrónicos dispone actualmente para recibir o consultar información de orientación profesional?

- **¿De utilizar un programa de orientación profesional tipo WEB para aplicaciones ONLINE, usted prefiere que este sea de tipo?:**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 0	1	,3	,4	,4
PC de escritorio	132	36,4	57,9	58,3
Aplicaciones móviles (Smartphone, Tablet, IPaq, etc)	71	19,6	31,1	89,5
Prefiero publicaciones en papel (Libros, Cartillas, Folletos)	24	6,6	10,5	100,0
Total	228	62,8	100,0	
Perdidos Sistema	135	37,2		
Total	363	100,0		

Tabla 20. De utilizar un programa de orientación profesional tipo WEB para aplicaciones ONLINE, usted prefiere que este sea de tipo:

La tabla 20 muestra la respuesta a la pregunta, ¿De utilizar un programa de orientación profesional tipo WEB para aplicaciones ONLINE, usted prefiere que este sea de tipo? Como respuestas opcionales a esta pregunta, se encontró que la población más grande la constituye un 57,9% (132) correspondiente a los estudiantes que prefieren un computador de escritorio para recibir su orientación profesional. Seguidamente un 31,1% (71) estudiantes prefieren aplicaciones móviles para recibir dicha orientación y finalmente un 10,5% (24) estudiantes prefieren publicaciones de papel como libros, cartillas y folletos para su orientación profesional. En este caso, el nivel de preferencia lo tiene el pc como medio para recibir orientación profesional. Sin embargo, en la siguiente pregunta se aclara este resultado.

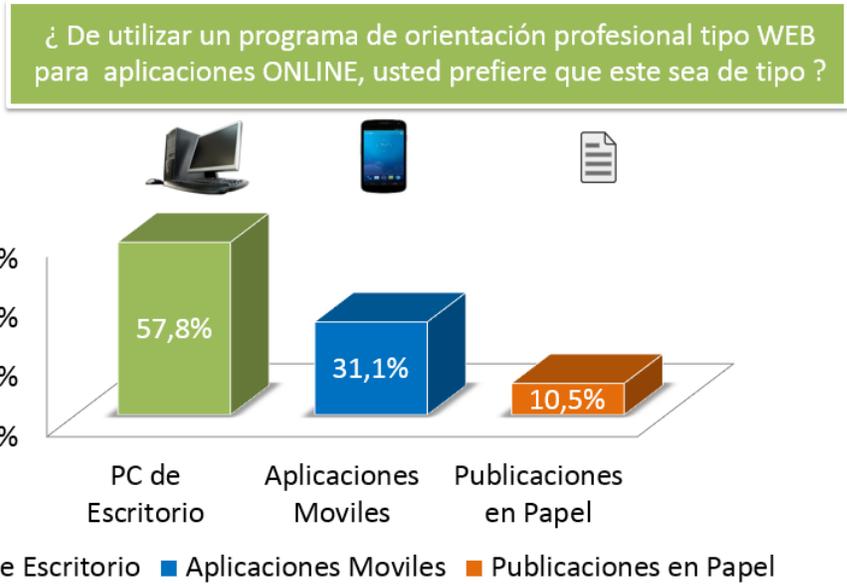


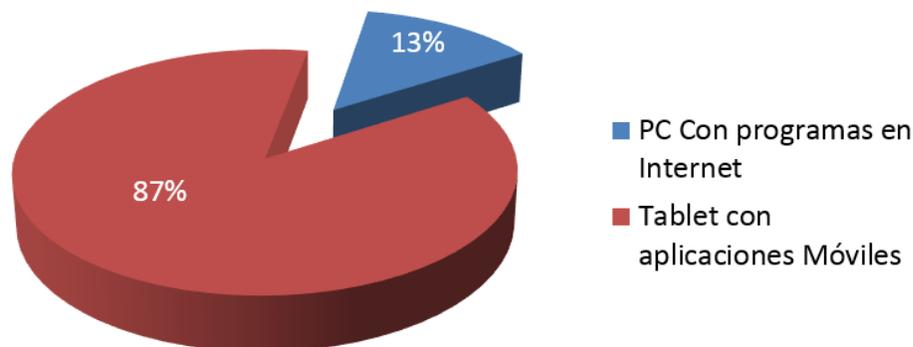
Figura 29. De utilizar un programa de orientación profesional tipo WEB para aplicaciones ONLINE, usted prefiere que este sea de tipo?

- **¿Si la Institución educativa proporcionara los equipos y programas para Orientación Profesional, usted preferiría que estos fueran?:**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos PC con programa en Internet	30	8,3	13,2	13,2
Tablet con aplicaciones móviles	198	54,5	86,8	100,0
Total	228	62,8	100,0	
Perdidos Sistema	135	37,2		
Total	363	100,0		

Tabla 21. Si la Institución educativa proporcionara los equipos y programas para Orientación Profesional, usted preferiría que estos fueran:

Si la institución educativa proporciona los equipos y programas para orientación profesional, usted preferiría que estos fueran:



La tabla 21 muestra la respuesta a la pregunta, ¿Si la Institución educativa proporcionara los equipos y programas para Orientación Profesional, usted preferiría que estos fueran? Como respuestas opcionales a esta pregunta, se encontró que la población más grande la constituye un 86,84% (198) correspondiente a los estudiantes que prefieren un dispositivo móvil para recibir su orientación profesional en caso de que la institución proporcionara esta tecnología móvil y el restante 13,16% (30) correspondiente a los estudiantes que siguen prefiriendo pc de escritorio para recibir dicha orientación profesional.

La puntuación de los que preferían móviles se eleva desde 31,14 hasta 86.8 % si se les facilita los medios de tecnología y disponen a su alcance marcando un incremento bastante significativo, el cual permite refinar el resultado y concluir que aunque evidentemente, existe la posibilidad de preferencia por el pc de escritorio para realizar el proceso de orientación vocacional, no lo es tanto; si la institución educativa a la que pertenecen los estudiantes les proporcionara los medios tecnológicos. Es decir, Si se les llegase a facilitar los dispositivos móviles, es claro que si existe una preferencia marcada, pero si no los tienen optan por el uso del pc. De esta forma, se aprecia que la hipótesis planteada se mantiene vigente.

Figura 30. Si la institución educativa proporcionara los equipos y programas para Orientación Profesional, usted preferiría que estos fueran:

- **Correlaciones establecidas.** **. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral). *. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

La primera correlación que se presenta es entre Qué tan importante es para el estudiante el poder recibir asesoría de orientación respecto a la decisión de escoger carrera profesional y el tipo de ayuda en orientación profesional que consideran importante recibir. Son correlaciones de tipo bilateral, Pearson. Los datos son que existe una correlación significativa entre recibir orientación vocacional a través de diferentes medios que diversos grupos poblaciones consideran importante, como los son la ayuda de familiares, la ayuda del mercado laboral, ayuda de profesionales expertos en el campo de orientar profesionalmente, páginas web especializadas en orientación y test psicológicos

	¿Qué tan importante es para usted el poder recibir orientación respecto a la decisión de escoger carrera?
Ayuda de familia, profesores y amigos	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N ,404** ,000 228
Ayuda del mercado laboral (salarios, ofertas laborales, actividades)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N ,358** ,000 228
Ayuda de profesionales con experiencia en el campo que quieres estudiar	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N ,461** ,000 228
Ayuda de psicólogos y profesionales expertos en la toma de decisión de tu carrera	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N ,374** ,000 228
Páginas especializadas WEB en Orientación Profesional	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N ,371** ,000 228
Pruebas de personalidad, intereses y aptitudes	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N ,252** ,000 228
Visita a Universidades	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N ,288** ,000 228
Feria de Universidades	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N ,274** ,000 228
Asignatura de Orientación Profesional	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N ,447** ,000 228

Tabla 22. Correlación entre Qué tan importante es para usted el poder recibir asesoría de orientación respecto a la decisión de escoger carrera profesional y el tipo de ayuda en orientación profesional que consideran importante recibir

		¿Qué tanto te interesaría recibir este tipo de ayudas a través de medios virtuales (online)?
Ayuda de psicólogos y profesionales expertos en la toma de decisión de tu carrera	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,243** ,000 228
Páginas especializadas de Orientación Profesional	WEB en Pearson Sig. (bilateral) N	,343** ,000 228
Pruebas de personalidad, intereses y aptitudes	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,225** ,001 228
Visita a Universidades	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,308** ,000 228
Ayuda de familia, profesores y amigos	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,277** ,000 228
Ayuda del mercado laboral (salarios, ofertas laborales, actividades)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,279** ,000 228
Ayuda de profesionales con experiencia en el campo que quieres estudiar	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,437** ,000 228
Asignatura de Orientación Profesional	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,435** ,000 228

Tabla 23. Correlación significativa entre recibir este tipo de ayudas y que sea a través de medios virtuales (online).

Respecto a que tan importante es recibir ayudas en el proceso de elección de carrera profesional, los estudiantes en general manifiestan un alto interés por recibir orientación respecto a temas como, mercado laboral (salarios, ofertas laborales, actividades), Ayuda de psicólogos y profesionales expertos en la toma de decisión de tu carrera, Páginas WEB especializadas en Orientación Profesional, Pruebas de personalidad, intereses y aptitudes, Visita a Universidades, Feria de Universidades, de manera virtual, es decir por medio de la utilización de recursos tecnológicos y el internet, en la tabla 22 se evidencia una correlación significativa entre recibir este tipo de ayudas y que sea a través de medios virtuales (online).

Es decir, estos temas que ellos les interesan recibir como apoyo y ayudan a su orientación profesional, ellos lo prefieren de manera virtual. Es una correlación bastante significativa entre las ayudas que ellos les interesan para su orientación profesional y la tecnología móvil para acceder a esas ayudas.

		¿Con qué frecuencia te conectas a Internet a través de tecnología móvil (Tablet, Celular, Smartphone)?
PC de escritorio	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-,164* ,013 228
Notebook	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-,038 ,569 228
Tablet iPAQ	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-,399** ,000 228
Celular Smartphone	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-,609** ,000 228

Tabla 24. Correlación entre el tipo de tecnología que prefiere para realizar proceso de orientación profesional y la frecuencia te conectas a Internet a través de tecnología móvil (Tablet, Celular, Smartphone).

En conclusión en lo referente a las correlaciones, Es importante evidenciar que los estudiantes tienen un marcado interés por tener una orientación profesional a través de medios virtuales pero específicamente con tecnologías móviles que puedan ser accedidos desde su tableta, o celular Smartphone, y eso se correlaciona de manera significativa.

- **Contingencia.** Cruzando tablas y porcentajes para ver el interés de los estudiantes por su orientación, podemos decir que de acuerdo al nivel académico hay unas pequeñas diferencias como lo reflejan las siguientes tablas:

			PC de escritorio				Total
			Poco Preferido	Preferido	Muy Preferido	El más preferido	
NIVEL ESCOLAR	DÉCIMO	Recuento	98	15	3	4	120
		% dentro de NIVEL ESCOLAR	<u>81,7%</u>	12,5%	2,5%	3,3%	100,0%
		% dentro de PC de escritorio	50,8%	62,5%	50,0%	80,0%	52,6%
		% del total	43,0%	6,6%	1,3%	1,8%	52,6%
UNDÉCIMO	O	Recuento	95	9	3	1	108
		% dentro de NIVEL ESCOLAR	<u>88,0%</u>	8,3%	2,8%	,9%	100,0%
		% dentro de PC de escritorio	49,2%	37,5%	50,0%	20,0%	47,4%
		% del total	41,7%	3,9%	1,3%	,4%	47,4%
Total		Recuento	193	24	6	5	228
		% dentro de NIVEL ESCOLAR	84,6%	10,5%	2,6%	2,2%	100,0%
		% dentro de PC de escritorio	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	84,6%	10,5%	2,6%	2,2%	100,0%

Tabla 25. Tabla de contingencia NIVEL ESCOLAR * PC de escritorio. Nivel de preferencia según nivel educativo.

El 81% de los estudiantes de grado decimo, y el 88% de grado undécimo, consideran el pc como "Poco Preferido".

			Notebook			Total
			Nada de preferencia	Preferido o	Muy Preferido	
NIVEL ESCOLAR	DÉCIMO	Recuento	5	98	17	120
		% dentro de NIVEL ESCOLAR	4,2%	81,7%	14,2%	100,0%
		% dentro de Notebook	35,7%	50,8%	81,0%	52,6%
		% del total	2,2%	43,0%	7,5%	52,6%
UNDÉCIMO		Recuento	9	95	4	108
		% dentro de NIVEL ESCOLAR	8,3%	88,0%	3,7%	100,0%
		% dentro de Notebook	64,3%	49,2%	19,0%	47,4%
		% del total	3,9%	41,7%	1,8%	47,4%
Total		Recuento	14	193	21	228
		% dentro de NIVEL ESCOLAR	6,1%	84,6%	9,2%	100,0%
		% dentro de Notebook	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	6,1%	84,6%	9,2%	100,0%

Tabla 26. Tabla de contingencia NIVEL ESCOLAR * Notebook. Nivel de preferencia según nivel educativo.

El 81.7% de los estudiantes de grado decimo, y el 88% de grado undécimo, consideran el Notebook como "Preferido".

			Tablet iPAQ					Total
			Nada de preferencia	Poco Preferido	Preferido	Muy Preferido	El más preferido	
NIVEL ESCOLAR	DÉCIMO	Recuento	0	8	33	16	63	120
		% dentro de NIVEL ESCOLAR	,0%	6,7%	27,5%	13,3%	52,5%	100,0%
		% dentro de Tablet iPAQ	,0%	61,5%	41,8%	57,1%	58,9%	52,6%
		% del total	,0%	3,5%	14,5%	7,0%	27,6%	52,6%
UNDÉCIMO		Recuento	1	5	46	12	44	108
		% dentro de NIVEL ESCOLAR	,9%	4,6%	42,6%	11,1%	40,7%	100,0%
		% dentro de Tablet iPAQ	100,0%	38,5%	58,2%	42,9%	41,1%	47,4%
		% del total	,4%	2,2%	20,2%	5,3%	19,3%	47,4%
Total		Recuento	1	13	79	28	107	228
		% dentro de NIVEL ESCOLAR	,4%	5,7%	34,6%	12,3%	46,9%	100,0%
		% dentro de Tablet iPAQ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	,4%	5,7%	34,6%	12,3%	46,9%	100,0%

Tabla 27. Tabla de contingencia NIVEL ESCOLAR * Tablet iPAQ. Nivel de preferencia según nivel educativo

El 57,1% de los estudiantes de grado decimo, y el 42,9% de grado undécimo, consideran que el Ipaq es “Muy Preferido”, y el 58,9% de los estudiantes de grado decimo, y el 41,1% de grado undécimo, consideran que el Ipaq es “El más Preferido”.

			PC de escritorio				Total
			Poco Preferido	Preferido	Muy Preferido	El más preferido	
SEX O	MASCULINO	Recuento	92	12	4	2	110
		% dentro de SEXO	83,6%	10,9%	3,6%	1,8%	100,0%
		% dentro de PC de escritorio	47,7%	50,0%	66,7%	40,0%	48,2%
		% del total	40,4%	5,3%	1,8%	,9%	48,2%
SEX O	FEMENINO	Recuento	101	12	2	3	118
		% dentro de SEXO	85,6%	10,2%	1,7%	2,5%	100,0%
		% dentro de PC de escritorio	52,3%	50,0%	33,3%	60,0%	51,8%
		% del total	44,3%	5,3%	,9%	1,3%	51,8%
Total		Recuento	193	24	6	5	228
		% dentro de SEXO	84,6%	10,5%	2,6%	2,2%	100,0%
		% dentro de PC de escritorio	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	84,6%	10,5%	2,6%	2,2%	100,0%

Tabla 28. Tabla de contingencia SEXO * PC de escritorio. Nivel de preferencia según sexo. El 83,6% de los estudiantes de sexo masculino, y el 85,6% de sexo femenino, consideran que el pc de escritorio es “Poco Preferido”.

			Notebook			Total
			Nada de preferencia	Preferido	Muy Preferido	
SEX O	MASCULI	Recuento	8	92	10	110
	NO	% dentro de SEXO	7,3%	83,6%	9,1%	100,0%
		% dentro de Notebook	57,1%	47,7%	47,6%	48,2%
		% del total	3,5%	40,4%	4,4%	48,2%
FEMENIN O	Recuento	6	101	11	118	
	NO	% dentro de SEXO	5,1%	85,6%	9,3%	100,0%
		% dentro de Notebook	42,9%	52,3%	52,4%	51,8%
		% del total	2,6%	44,3%	4,8%	51,8%
Total	Recuento	14	193	21	228	
	% dentro de SEXO	6,1%	84,6%	9,2%	100,0%	
	% dentro de Notebook	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	6,1%	84,6%	9,2%	100,0%	

Tabla 29. Tabla de contingencia SEXO * Notebook. Nivel de preferencia según sexo

El 83,6% de los estudiantes de sexo masculino, y el 85,6% de sexo femenino, consideran que el Notebook es "Preferido".

			Tablet iPAQ					Total
			Nada de preferencia	Poco Preferido	Preferido	Muy Preferido	El más preferido	
SEX O	MASCULI	Recuento	0	5	34	14	57	110
	NO	% dentro de SEXO	,0%	4,5%	30,9%	12,7%	51,8%	100,0%
		% dentro de Tablet iPAQ	,0%	38,5%	43,0%	50,0%	53,3%	48,2%
		% del total	,0%	2,2%	14,9%	6,1%	25,0%	48,2%
FEMENI	O	Recuento	1	8	45	14	50	118
	NO	% dentro de SEXO	,8%	6,8%	38,1%	11,9%	42,4%	100,0%
		% dentro de Tablet iPAQ	100,0%	61,5%	57,0%	50,0%	46,7%	51,8%
		% del total	,4%	3,5%	19,7%	6,1%	21,9%	51,8%
Total		Recuento	1	13	79	28	107	228
		% dentro de SEXO	,4%	5,7%	34,6%	12,3%	46,9%	100,0%
		% dentro de Tablet iPAQ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	,4%	5,7%	34,6%	12,3%	46,9%	100,0%

Tabla 30. Tabla de contingencia SEXO * Tablet iPAQ. Nivel de preferencia según sexo

El 12,7% de los estudiantes de sexo masculino, y el 11,9% de sexo femenino, consideran que el Ipaq es “Muy Preferido”, y el 51,8% de los estudiantes de sexo masculino y el 42,4% de los estudiantes de sexo femenino consideran que el Ipaq es “El más preferido”.

			PC de escritorio				Total
			Poco Preferido	Preferido	Muy Preferido	El más preferido	
EDA D	14	Recuento	24	0	0	0	24
		% dentro de EDAD	100,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
		% dentro de PC de escritorio	12,4%	,0%	,0%	,0%	10,5%
		% del total	10,5%	,0%	,0%	,0%	10,5%
15	Recuento	67	9	1	3	80	
	% dentro de EDAD	83,8%	11,3%	1,3%	3,8%	100,0%	
	% dentro de PC de escritorio	34,7%	37,5%	16,7%	60,0%	35,1%	
	% del total	29,4%	3,9%	,4%	1,3%	35,1%	
16	Recuento	63	10	4	1	78	
	% dentro de EDAD	80,8%	12,8%	5,1%	1,3%	100,0%	
	% dentro de PC de escritorio	32,6%	41,7%	66,7%	20,0%	34,2%	
	% del total	27,6%	4,4%	1,8%	,4%	34,2%	
17	Recuento	39	5	1	1	46	
	% dentro de EDAD	84,8%	10,9%	2,2%	2,2%	100,0%	
	% dentro de PC de escritorio	20,2%	20,8%	16,7%	20,0%	20,2%	
	% del total	17,1%	2,2%	,4%	,4%	20,2%	
Total	Recuento	193	24	6	5	228	
	% dentro de EDAD	84,6%	10,5%	2,6%	2,2%	100,0%	
	% dentro de PC de escritorio	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	84,6%	10,5%	2,6%	2,2%	100,0%	

Tabla 31. Tabla de contingencia EDAD * PC de escritorio. Según Edad.

De los estudiantes, El 100% de 14 años, el 83,8% de 15 años, el 80,8% de 16 años y el 84,8% de 17 años, consideran que el pc de escritorio es "Poco Preferido".

			Notebook			Total
			Nada de preferencia	Preferido	Muy Preferido	
EDA D	14	Recuento	0	24	0	24
		% dentro de EDAD	,0%	100,0%	,0%	100,0%
		% dentro de Notebook	,0%	12,4%	,0%	10,5%
		% del total	,0%	10,5%	,0%	10,5%
15		Recuento	5	67	8	80
		% dentro de EDAD	6,3%	83,8%	10,0%	100,0%
		% dentro de Notebook	35,7%	34,7%	38,1%	35,1%
		% del total	2,2%	29,4%	3,5%	35,1%
16		Recuento	7	63	8	78
		% dentro de EDAD	9,0%	80,8%	10,3%	100,0%
		% dentro de Notebook	50,0%	32,6%	38,1%	34,2%
		% del total	3,1%	27,6%	3,5%	34,2%
17		Recuento	2	39	5	46
		% dentro de EDAD	4,3%	84,8%	10,9%	100,0%
		% dentro de Notebook	14,3%	20,2%	23,8%	20,2%
		% del total	,9%	17,1%	2,2%	20,2%
Total		Recuento	14	193	21	228
		% dentro de EDAD	6,1%	84,6%	9,2%	100,0%
		% dentro de Notebook	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	6,1%	84,6%	9,2%	100,0%

Tabla 32. Tabla de contingencia EDAD * Notebook. Nivel de preferencia según edad.

De los estudiantes, El 100% de 14 años, el 83,8% de 15 años, el 80,8% de 16 años y el 84,8% de 17 años, consideran que el Notebook es "Preferido".

			Tablet iPAQ					Total
			Nada de preferencia	Poco Preferido	Preferido	Muy Preferido	El más preferido	
EDA D	14	Recuento	0	3	7	3	11	24
		% dentro de EDAD	,0%	12,5%	29,2%	12,5%	45,8%	100,0%
		% dentro de Tablet iPAQ	,0%	23,1%	8,9%	10,7%	10,3%	10,5%
		% del total	,0%	1,3%	3,1%	1,3%	4,8%	10,5%
15	Recuento	1	6	27	9	37	80	
	% dentro de EDAD	1,3%	7,5%	33,8%	11,3%	46,3%	100,0%	
	% dentro de Tablet iPAQ	100,0%	46,2%	34,2%	32,1%	34,6%	35,1%	
	% del total	,4%	2,6%	11,8%	3,9%	16,2%	35,1%	
16	Recuento	0	2	23	12	41	78	
	% dentro de EDAD	,0%	2,6%	29,5%	15,4%	52,6%	100,0%	
	% dentro de Tablet iPAQ	,0%	15,4%	29,1%	42,9%	38,3%	34,2%	
	% del total	,0%	,9%	10,1%	5,3%	18,0%	34,2%	
17	Recuento	0	2	22	4	18	46	
	% dentro de EDAD	,0%	4,3%	47,8%	8,7%	39,1%	100,0%	
	% dentro de Tablet iPAQ	,0%	15,4%	27,8%	14,3%	16,8%	20,2%	
	% del total	,0%	,9%	9,6%	1,8%	7,9%	20,2%	
Total	Recuento	1	13	79	28	107	228	
	% dentro de EDAD	,4%	5,7%	34,6%	12,3%	46,9%	100,0%	
	% dentro de Tablet iPAQ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	,4%	5,7%	34,6%	12,3%	46,9%	100,0%	

Tabla 33. Tabla de contingencia EDAD * Tablet iPAQ/ Nivel de preferencia según edad.

De los estudiantes, El 45,8% de 14 años, el 46,3% de 15 años, el 52,6% de 16 y el 39,1% de 17 años consideran el iPAQ como el “más preferido”.

Cruzando tablas con el fin de apreciar el existente interés de los estudiantes por su orientación, se puede afirmar que de acuerdo al nivel académico, sexo o edad se presentan diferencias, pero siempre se permanece la tendencia de que califican su interés por utilizar ciertos dispositivos dando prioridad más a unos que a otros, y

esto es lo que se reflejó en las tablas de contingencia revelando que el pc es “poco preferido” y los dispositivos móviles son “muy preferidos” y los “más preferidos”.

7.4 UNA EJECUCIÓN DE FASES DE ANÁLISIS Y DISEÑO DEL MODELO DE PROTOTIPO

7.4.1 Análisis.

En el presente capítulo se procederá a llevar a cabo dentro del ciclo de vida, una parte referente a la etapa de análisis en diversos aspectos tales como el levantamiento de requerimientos funcionales y no funcionales, su respectiva satisfacción y asociación a uno o varios casos de uso reflejados en sus diagramas correspondientes y respectivos escenarios, análisis técnico y económico y viabilidad del sistema.

7.4.1.1 Modelo de Dominio.

El modelo de dominio corresponde a un glosario del negocio. Este modelo muestra una vista estática del negocio a un muy alto nivel con conceptos y descripciones muy de vocabulario organizacional y su propósito es básicamente agrupar conceptos generales para unificar criterios del problema a resolver. Entre los conceptos más importantes desde la perspectiva psicológica encontramos los valores, aptitudes, intereses, rasgos de personalidad, competencias, áreas de conocimiento y preferencias ocupacionales que constituyen el insumo y la base principal para agrupar cada una de las carreras en campos profesionales (perfiles académicos). También encontramos conceptos académicos como universidad pensum, colegios entre otros, que poco a poco van proveyendo una aproximación considerada para posteriormente comenzar a identificar y levantar los requerimientos y diseñar los diagramas de casos de uso respectivo. Y finalmente conceptos institucionales como el test que equivale a la esencia del prototipo, evaluador (profesor) y evaluado (estudiante) que son los componentes básicos del proceso de orientación.

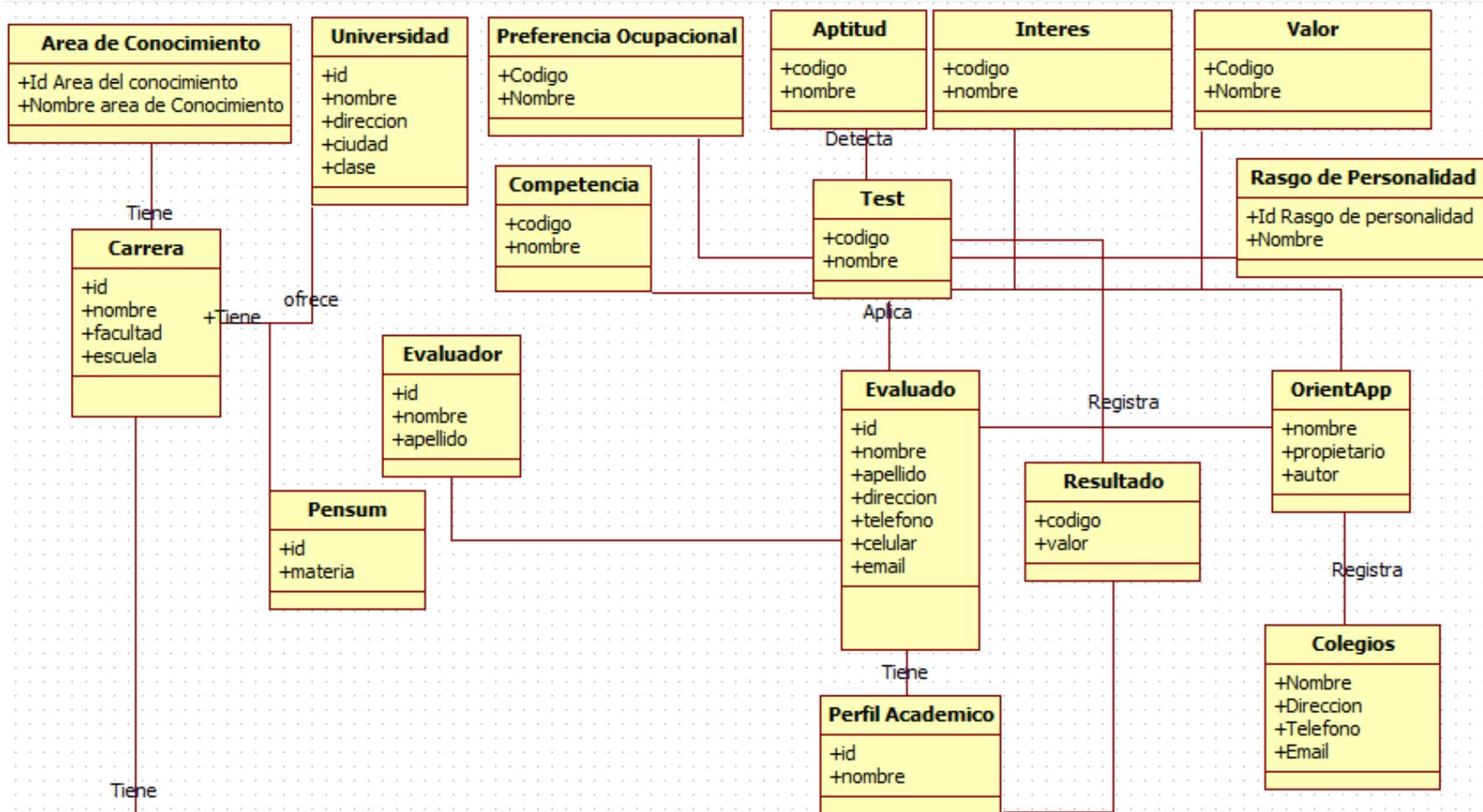


Figura 31. Modelo Dominio

7.4.1.2 Levantamiento de requerimientos.

A continuación, se describen los diferentes requerimientos que el cliente espera del sistema, es decir las diferentes funcionalidades comprendidas y también las restricciones bajo las cuales el sistema debe operar. Estos requisitos se obtuvieron luego de varias entrevistas con el psicólogo cesar augusto rey, quien es orientador especializado en el colegio de florida en el área de orientación vocacional; habiendo así llegado a un consenso sobre las necesidades y alcance del sistema considerando que los mismos fueran completos, correctos, realizables, necesarios, no ambiguos, priorizados, verificables y en alguna medida con trazabilidad. Estas listas de requerimientos, tanto funcionales como no funcionales se encuentran explicadas en la Tabla 1 y Tabla 2, respectivamente.

Tabla 34. Requerimientos Funcionales

# de Requisito:	RF01	Tipo de Requisito:	FUNCIONAL	Caso de Uso / Evento relacionado:	004
Título:	El prototipo de aplicativo móvil debe permitir registrar planteles educativos.				
Descripción:	La implementación de este requerimiento proporcionará las opciones de registro de datos de los planteles educativos que se involucrarán en el proceso de orientación profesional móvil, como lo son: nombre, dirección, grupos, maestro encargado (Evaluador).				
Justificación:	Todo estudiante que desea recibir orientación profesional, hace parte de un plantel educativo. Dentro del alcance para este proyecto solo se cubre el colegio de Floridablanca José Elías puyana pero este análisis y diseño resguarda la gran mayoría de los planteles educativos en Bucaramanga.				
Origen (Interesado):	Psicólogo orientador Cesar Augusto Rey.				
Criterio de Aceptación / Validación:	Cualquier plantel educativo previamente aprobado, se le podrá registrar sus datos mencionados en la descripción.				
Nivel de satisfacción del Interesado:	1	Nivel de insatisfacción del Interesado:	0		
Prioridad:	1	Requisitos de conflicto:			
Material de Soporte:					
Última modificación:	Creado 2014-03-24				

# de Requisito:	RF02	Tipo de Requisito:	FUNCIONAL	Caso de Uso /	005
				Evento relacionado:	
Título:	El prototipo de aplicativo móvil debe permitir el registro de todos los grupos de un nivel de educación media como 5 o 6 bachillerato.				
Descripción:	La implementación de este requerimiento proporcionará las opciones de registro de cualquiera de los grupos de un nivel del plantel permitiendo asignar el nivel, el director del grupo y la cantidad de alumnos.				
Justificación:	Cada uno de los niveles de 5 y 6 bachillerato, tienen frecuentemente varios grupos compuestos a su vez de varios alumnos. Si bien es cierto que claramente los alumnos pertenecen a un nivel, es importante distinguir y diferenciar si pertenecen al grupo A, Grupo B, Grupo C o Grupo D si existe y es el caso.				
Origen (Interesado):	Psicólogo Orientador Cesar Augusto Rey.				
Criterio de Aceptación / Validación:	A Cualquier grupo de un nivel, se le podrá registrar sus datos mencionados en la descripción.				
Nivel de satisfacción del Interesado:	1	Nivel de insatisfacción del Interesado:	0		
Prioridad:	1	Requisitos de conflicto:			
Material de Soporte:					
Última modificación:	Creado 2014-03-24				
# de Requisito:	RF03	Tipo de Requisito:	FUNCIONAL	Caso de Uso /	002
				Evento relacionado:	
Título:	El Prototipo de aplicativo móvil debe permitir el registro de los evaluadores				
Descripción:	La implementación de este requerimiento proporcionará las opciones de registro de cualquiera de los datos importantes de los evaluadores.				
Justificación:	Debido a las posibles diversas cantidades de grupos de cada uno de los niveles, lo que se traduce en muchos estudiantes a evaluar, es necesario la correcta opción de gestionar y administrar lo relacionado de varios evaluadores.				
Origen (Interesado):	Psicólogo orientador Cesar Augusto Rey.				
Criterio de Aceptación / Validación:	A Cualquier evaluador, se le podrá registrar y actualizar sus datos mencionados en la descripción.				

Nivel de satisfacción del Interesado:		1	Nivel de insatisfacción del Interesado:		0
Prioridad:		1	Requisitos de conflicto:		
Material de Soporte:					
Última modificación: Creado 2014-03-24					
# de Requisito:	RF04	Tipo de Requisito:	FUNCIONAL	Caso de Uso / Evento relacionado:	006
Título:		El prototipo de aplicativo móvil debe permitir el registro de los moderadores			
Descripción:		La implementación de este requerimiento proporcionará las opciones de registro de cualquiera de los datos importantes de los moderadores			
Justificación:		Debido a las necesidades de registrar carreras profesionales, pruebas psicológicas, preguntas, respuestas etc., es necesario la correcta opción de gestionar y administrar lo relacionado de todos los moderadores para el respectivo monitoreo y seguimiento.			
Origen (Interesado):		Psicólogo orientador Cesar Augusto Rey.			
Criterio de Aceptación / Validación:		A Cualquier Moderador, se le podrá registrar sus datos mencionados en la descripción.			
Nivel de satisfacción del Interesado:		1	Nivel de insatisfacción del Interesado:		0
Prioridad:		1	Requisitos de conflicto:		
Material de Soporte:					
Última modificación: Creado 2014-03-24					
# de Requisito:	RF05	Tipo de Requisito:	FUNCIONAL	Caso de Uso / Evento relacionado:	003
Título:		El prototipo de aplicativo móvil debe permitir el registro de los alumnos evaluados			
Descripción:		La implementación de este requerimiento proporcionará las opciones de registro, modificación y eliminación de cualquiera de los datos importantes de los alumnos evaluados como son los nombres y apellidos, edad, dirección, teléfono, celular y el correo electrónico.			
Justificación:		Los alumnos a ser evaluados son una de las razones principales del sistema.			
Origen (Interesado):		Psicólogo orientador Cesar Augusto Rey.			
Criterio de Aceptación / Validación:		A Cualquier estudiante que ha ser evaluado, se le podrá registrar sus datos mencionados en la descripción.			

Nivel de satisfacción del Interesado:		1	Nivel de insatisfacción del Interesado:		0
Prioridad:		1	Requisitos de conflicto:		
Material de Soporte:					
Última modificación: Creado 2014-03-24					
# de Requisito:	RF6	Tipo de Requisito:	FUNCIONAL	Caso de Uso / Evento relacionado:	001
Título:		El aplicativo móvil debe permitir asociar preguntas y respuestas a los test psicológicos.			
Descripción:		Este requerimiento permitirá asignar un conjunto de preguntas a un determinado test psicológico, así como también un conjunto de respuestas asociadas a cada pregunta.			
Justificación:		Cada cuestionario de preguntas de test no debe ser fijo sino que debe ser flexible y permitir actualizarse con nuevas preguntas y de necesitarse con nuevas respuestas.			
Origen (Interesado):		Psicólogo orientador Cesar Augusto Rey.			
Criterio de Aceptación / Validación:		A Cualquier test psicológico, se le podrá asociar un número de .preguntas y cualquier número de respuestas a dichas preguntas.			
Nivel de satisfacción del Interesado:		1	Nivel de insatisfacción del Interesado:		0
Prioridad:		1	Requisitos de conflicto:		
Material de Soporte:					
Última modificación: Creado 2014-03-24					
# de Requisito:	RF07	Tipo de Requisito:	FUNCIONAL	Caso de Uso / Evento relacionado:	007
Título:		El prototipo de aplicativo móvil debe permitir el registro de los campos profesionales (perfiles académicos).			
Descripción:		Permite el registro de las campos profesionales (perfiles académicos)			
Justificación:		De esta manera se garantizara que los campos profesionales y programas están alineados y sincronizados con los ofrecidos por el ministerio de educación nacional (MEN).			
Origen (Interesado):		Psicólogo orientador Cesar Augusto Rey.			
Criterio de Aceptación / Validación:		Que las carreras validadas por el sistema sean las mismas en categoría y número que las ofrecidas por el MEN.			

Nivel de satisfacción del Interesado:	1	Nivel de insatisfacción del Interesado:	0
Prioridad:	1	Requisitos de conflicto:	
Material de Soporte:			
Última modificación:	Creado 2014-03-24		
# de Requisito:	RF08	Tipo de Requisito:	FUNCIONAL
		Caso de Uso / Evento relacionado:	008
Título:	El prototipo de aplicativo móvil debe permitir contestar los test a los alumnos mediante los test de orientación vocacional.		
Descripción:	Este requerimiento permite proveer una serie de pantallas que visualicen las preguntas y las respectivas respuestas a contestar por los alumnos en las pruebas psicológicas.		
Justificación:	El fin y objetivo principal es cumplir con el medio a través del cual los estudiantes de los planteles educativos puedan contestar las respectivas preguntas con el fin dar consecución al propósito de orientar satisfactoriamente a los evaluados.		
Origen (Interesado):	Psicólogo orientador Cesar Augusto Rey.		
Criterio de Aceptación / Validación:	Proporcionar específicamente una evaluación a cada estudiante que ha tomado los test.		
Nivel de satisfacción del Interesado:	1	Nivel de insatisfacción del Interesado:	0
Prioridad:	1	Requisitos de conflicto:	
Material de Soporte:			
Última modificación:	Creado 2014-03-24		

# de Requisito:	RF09	Tipo de Requisito:	FUNCIONAL
		Caso de Uso / Evento relacionado:	009
Título:	El aplicativo móvil debe permitir realizar reportes de campos profesionales (perfiles académicos) afines al resultado de un evaluado.		
Descripción:	El evaluado podrá obtener un reporte respecto a los campos profesionales afines a su perfil.		
Justificación:	El propósito fundamental de este proceso de orientación profesional es que el evaluado cuente con un reporte de los campos profesionales que más se ajustan a su perfil.		
Origen (Interesado):	Psicólogo orientador Cesar Augusto Rey.		

Criterio de Aceptación / Validación:	Recibir un reporte con las campos profesionales afines al perfil identificado cuando el evaluado lo solicite al sistema.		
Nivel de satisfacción del Interesado:	1	Nivel de insatisfacción del Interesado:	0
Prioridad:	1	Requisitos de conflicto:	
Material de Soporte:			
Última modificación:	Creado 2014-03-24		

Tabla 35. Cuadro Sinóptico de los requerimientos funcionales.

Cuadro Sinóptico de los Requerimientos			
REQUERIMIENTOS FUNCIONALES			
N. DEL REQUERIMIENTO	NOMBRE	CASO DE USO RELACIONADO	PRIORIDAD
RF001	El prototipo debe permitir registrar Colegios	CU-004	3
RF002	El prototipo debe permitir registrar Grupos	CU-005	2
RF003	El prototipo debe permitir registrar Evaluadores	CU-002	1
RF004	El prototipo debe permitir registrar Moderadores	CU-006	1
RF005	El prototipo debe permitir registrar Evaluados	CU-003	4
RF006	El aplicativo debe permitir registrar Test	CU-001	1
RF007	El prototipo debe permitir registrar Perfiles	CU-007	1
RF008	El prototipo debe permitir Aplicar Test	CU-008	5
RF009	El prototipo debe permitir reportar Perfiles afines	CU-009	5

7.4.1.3 Escenarios de calidad

- **Desempeño.** El desempeño se refiere a cuánto tiempo toma el sistema en responder a un evento. El Estudiante inicia su transacción de consulta y/o

aplicación de test por minuto bajo condiciones normales, A cualquier hora, el sistema debe procesarlas en una latencia menor a 5 segundos.

Id	Escenario -001
Estímulo:	Mejorar los tiempos de respuesta de la aplicación en tiempo de ejecución.
Fuente de Estímulo:	Usuario final
Ambiente:	Aplicación en Runtime
Artefacto:	El aplicativo móvil
Respuesta:	La aplicación se ejecuta sin tiempos muertos. En el caso de que se produzca un error en la aplicación, debe reportar el mensaje respectivo inmediatamente.
Medida Significativa:	La latencia debe ser menor a 5 segundos

- **Testeabilidad.** En lo referente a las pruebas de un componente de software del prototipo de aplicativo móvil, deberán ser realizables en un término no superior a 1 día, con un cubrimiento mínimo del 90% de las funcionalidades del componente.

Id:	Escenarios-002
Estímulo:	Cumplimiento de una funcionalidad de la aplicación
Fuente de Estímulo:	Api de Unit Test
Ambiente:	Aplicación en tiempo de compilación o ejecución (runtime)
Artefacto:	Clases, Aplicación

Respuesta:	La aplicación puede ser testeada.
Medida Significativa:	La mayor cantidad de código y funcionalidad testeada.

- **Modificabilidad.** Atributo de calidad que se refiere al costo del cambio y la facilidad con la cual un sistema de software puede acomodarse al cambio. Por ejemplo, una solicitud de implementación de un nuevo requerimiento relacionado a la orientación vocacional.

Id:	Escenario-003
Estímulo:	Refactoring o nuevo requisito
Fuente:	Desarrollador y Usuario Final.
Ambiente:	Tiempo de diseño, desarrollo, compilación, build de aplicación, Producción.
Artefacto:	Código de la aplicación y API
Respuesta:	Modificación sin complicaciones, transparentes a las funcionalidades ajenas al cambio.
Medida Significativa:	Tiempo y costos

- **Seguridad.** Referente a la medida de habilidad del prototipo para resistir un intento no autorizado de uso de datos o servicios mientras se provee acceso a usuarios que si están registrados.

id:	Escenario-004
Estímulo	Ingreso no Autorizado

Fuente de estímulo:	Usuario que no se ha auto-registrado
Ambiente:	Producción
Artefacto:	Aplicativo móvil.
Respuesta:	Visualización de mensaje “Usuario Incorrecto” y negación del ingreso
Medida Significativa:	En el 100% de los casos, el sistema notifica al usuario en cuestion el intento de acceso no autorizado.

- **Usabilidad.** La navegación que provee las interfaces de usuario por medio de los pantallas del prototipo de aplicativo móvil debe ser sencilla y amigable.

Id:	Escenario-06
Estimulo:	El usuario debe usar la aplicación de la manera más eficiente y cómoda posible.
Fuente:	El Usuario aprende a manejar la aplicación de una manera fácil y sencilla. Minimizar el impacto de errores.
Ambiente:	Aplicación en Runtime
Artefacto:	Aplicativo móvil
Respuesta:	Que el usuario pueda navegar por las interfaces y pueda contestar el test de una manera sencilla
Medida Significativa:	Satisfacción del estudiante a partir del cumplimiento de patrones de diseño y navegación.

7.4.1.4 Definición del sistema (Diagrama de paquetes).

El prototipo de aplicativo móvil tiene como propósito principal la implementación de un aplicativo móvil no funcional de apoyo en el proceso de orientación vocacional, mediante la evaluación por medio de test psicológicos para así poder obtener resultados cuantitativos más rápidos y que optimicen dicho proceso de soporte para los orientadores vocacionales del colegio técnico José Elías Puyana.

Los estudiantes evaluados deberán interactuar con el aplicativo móvil para responder los test. Por otra parte, los evaluadores gestionaran el ingreso de información necesaria para la evaluación. Con las respuestas ingresadas al aplicativo móvil, el algoritmo de inferencia de resultados utilizará técnicas de selección para poder determinar el conjunto de campos profesionales y/o áreas de interés profesional afines al perfil del estudiante evaluado según el resultado de los tests.

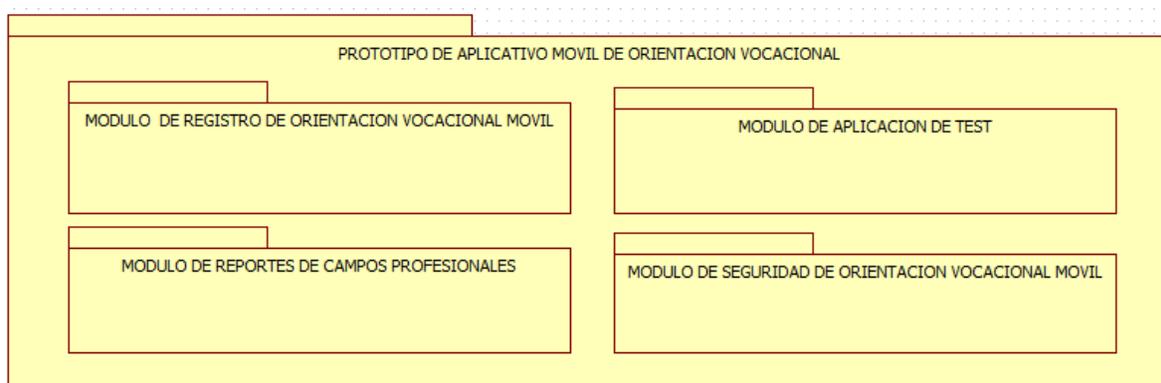


Figura 32. Diagrama de paquetes

7.4.1.5 Especificación de Casos de uso de Software.

A continuación, se presenta detalladamente las funcionalidades y restricciones del prototipo de aplicativo móvil. La respectiva descripción de todo el detalle de funcionalidades a alto nivel se determina con la especificación de los casos de uso, los cuales se han dividido por paquetes con sus respectivos diagramas de casos de uso.

Actores.

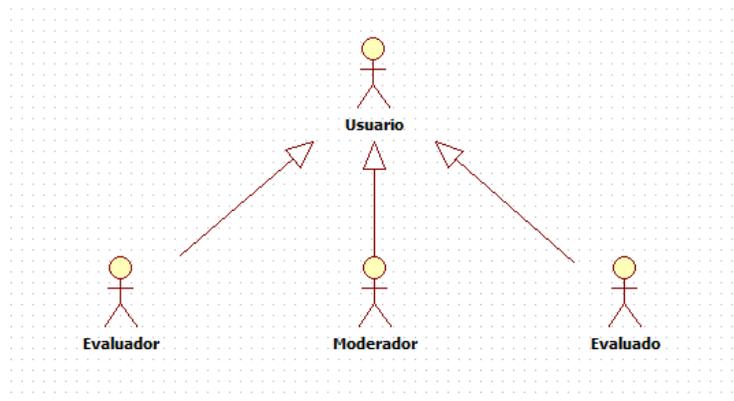


Figura 33. Diagrama de Actores

Evaluado. Se refiere al estudiante que rinde las pruebas psicológicas para obtener resultados acerca de sus campos profesionales por medio del proceso móvil de orientación vocacional.

Moderador. Es el usuario encargado de gestionar las pruebas psicológicas que se necesitarán para la evaluación vocacional, basándose principalmente en las preguntas, respuestas. También se encargara de registrar los campos profesionales y los Maestros Evaluadores.

Evaluador. Es el usuario encargado de supervisar las aplicaciones de los test vocacionales por parte de los alumnos evaluados, incluyendo las tareas de ingresar los planteles educativos, los grupos respectivos de dichos planteles, el registro de los alumnos a ser evaluados.

7.4.1.5.1 Casos de uso por paquete.

- Paquete de Registros. Los casos de uso incluidos en este paquete son: registrar Test Psicológico, registrar Evaluadores, registrar Evaluados, registrar Centro Educativo, registrar grupos, registrar de los Moderadores y registrar Perfiles académicos.

Tabla 36. Casos de uso de Software - Paquete Registros

Nombre:	Registrar test psicológico
Numero:	001
Fecha:	2014-03-30
Descripción: La razón de este caso de uso es la de ingresar los test psicológicos que abastecen la orientación profesional.	
Actores: Moderador	
Precondiciones: El usuario moderador debe previamente estar registrado en el sistema para que cuente con los permisos necesarios y así poder registrar o modificar los test psicológicos.	
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario Moderador elige las Vistas "Test/Registro". 2. El aplicativo móvil visualiza una pantalla (Activity) con los campos necesarios para el registro tales como: identificador del test, Número de preguntas y Descripción de la misma 3. El usuario ingresa los datos y presiona el botón Aceptar. 4. El aplicativo móvil muestra un mensaje de confirmación y finaliza el caso de uso. 	
Flujos Alternativos: No hay flujos alternativos	
Pos condiciones: Se procederá a realizar el proceso de orientación vocacional.	

Nombre:	Registrar Evaluadores
Numero:	002
Fecha:	2014-03-30
Descripción: La razón de este caso de uso es el registro de los Maestros que para el aplicativo son los Evaluadores que dirigirán la orientación profesional. Cada Evaluador recibe de manera auto numérico un código único e irrepetible que evita la duplicidad suministrando total distinción y diferenciación.	
Actores: Moderador	
Precondiciones: Se debe haber ejecutado el caso de uso "Registrar Colegios" y "Registrar Moderadores"	

<p>Flujo Normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario Moderador elige las Vistas “Evaluadores”. 2. El aplicativo móvil visualiza una pantalla (Activity) con los campos necesarios para el registro tales como: identificador del Evaluador, Nombre, Teléfono, Dirección, Email y el colegio del evaluador. 3. El usuario ingresa los datos y presiona el botón Aceptar. 4. El aplicativo móvil muestra un mensaje de confirmación y finaliza el caso de uso.
<p>Flujos Alternativos:</p> <p><u>No hay flujos alternativos</u></p>
<p>Pos condiciones:</p> <p>Se procederá a realizar el proceso de orientación vocacional.</p>

Nombre:	Registrar Evaluados
Numero:	003
Fecha:	2014-03-30
<p>Descripción: La razón de este caso de uso es el registro de los Alumnos que para el aplicativo son los Evaluados que recibirán la orientación profesional. Cada Evaluado recibe de manera auto numérico un código único e irrepetible que evita la duplicidad suministrando total distinción y diferenciación.</p>	
<p>Actores:</p> <p>Evaluador, Evaluado.</p>	
<p>Precondiciones: Se debe haber ejecutado el caso de uso “Registrar Colegios” , “Registrar grupos” y “Registrar Evaluadores”</p>	
<p>Flujo Normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario Evaluado elige la Vista “Evaluado”. 2. El aplicativo móvil visualiza una pantalla (Activity) con los campos necesarios para el registro tales como: identificador del Evaluador, Nombre, Teléfono, Dirección, Email y el colegio del evaluador. 3. El usuario ingresa los datos y presiona el botón Aceptar. 4. El aplicativo móvil muestra un mensaje de confirmación y finaliza el caso de uso. 	
<p>Flujos Alternativos:</p> <p><u>No hay flujos alternativos</u></p>	
<p>Pos condiciones:</p> <p>Se procederá a realizar el proceso de orientación vocacional.</p>	

--

Nombre:	Registrar Planteles Educativos
Numero:	004
Fecha:	2014-03-30
Descripción: La razón de este caso de uso es el registro de los Centros educativos que para el aplicativo son los Colegios que aplicaran a sus alumnos la orientación profesional. Cada Centro Educativo recibe de manera auto numérico un código único e irrepitable que evita la duplicidad suministrando total distinción y diferenciación. Este registro de centros educativos deberá realizarse antes de realizar el registro de alumnos, Grupos y de iniciar el proceso de toma de Test vocacional	
Actores: Moderador	
Precondiciones: El usuario se encuentra registrado al sistema.	
Flujo Normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario Moderador elige la Vistas "Plantel/Colegios". 2. El aplicativo móvil visualiza una pantalla (Activity) con los campos necesarios para el registro tales como: Nombre del colegio, Dirección, cantidad de grupos y evaluador del colegio. 3. El usuario ingresa los datos y presiona el botón Aceptar. 4. El aplicativo móvil muestra un mensaje de confirmación y finaliza el caso de uso. 	
Flujos Alternativos: <u>No hay flujos alternativos</u>	
Pos condiciones: Se procederá a realizar el proceso de orientación vocacional.	

Nombre:	Registrar Grupos
Numero:	005
Fecha:	2014-03-30
Descripción: La razón de este caso de uso es el registro de los grupos de alumnos de un colegio que tomaran la orientación profesional. Cada Grupo recibe de manera auto numérico un código único e irrepitable que evita la duplicidad suministrando total distinción y diferenciación. El propósito de este caso de uso es realizar el registro de los grupos existentes en un centro educativo; este registro de grupos deberá realizarse antes de realizar el registro de alumnos y de iniciar el proceso de toma de Test vocacional.	
Actores: Evaluador	

Precondiciones: El usuario se encuentra registrado al sistema.
Flujo Normal: 1. El usuario Evaluador elige la Vista "Plantel/Grupos". 2. El aplicativo móvil visualiza una pantalla (Activity) con los campos necesarios para el registro tales como: Nivel del Grupo, Nombre, Director del grupo y la cantidad de alumnos. 3. El usuario ingresa los datos y presiona el botón Aceptar. 4. El aplicativo móvil muestra un mensaje de confirmación y finaliza el caso de uso.
Flujos Alternativos: <u>No hay flujos alternativos</u>
Pos condiciones: Se procederá a realizar el proceso de orientación vocacional.

Nombre:	Registrar Moderadores
Numero:	006
Fecha:	2014-03-30
Descripción: La razón de este caso de uso es el registro de los moderadores que gestionaran el proceso de orientación profesional. Cada Moderador recibe de manera auto numérico un código único e irrepetible que evita la duplicidad suministrando total distinción y diferenciación. El propósito de este caso de uso es realizar el registro de los moderadores para un centro educativo.	
Actores: Moderador	
Precondiciones: El usuario se encuentra registrado al sistema.	
Flujo Normal: 1. El usuario Moderador elige la Vista "Moderador". 2. El aplicativo móvil visualiza una pantalla (Activity) con los campos necesarios para el registro tales como: Cedula del moderador, Nombre, teléfono, dirección, email y el colegio del moderador. 3. El usuario ingresa los datos y presiona el botón Aceptar. 4. El aplicativo móvil muestra un mensaje de confirmación y finaliza el caso de uso.	
Flujos Alternativos: <u>No hay flujos alternativos</u>	
Pos condiciones: Se procederá a realizar el proceso de orientación vocacional.	

Nombre:	Registrar Perfiles académicos
----------------	--------------------------------------

Numero:	007
Fecha:	2014-03-30
Descripción:	La razón de este caso de uso es el registro de los distintos campos profesionales (perfiles académicos) que gestionaran el proceso de orientación profesional. Cada perfil recibe de manera auto numérico un código único e irrepetible que evita la duplicidad suministrando total distinción y diferenciación.
Actores:	Moderador
Precondiciones:	El usuario se encuentra registrado al sistema.
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario Moderador elige la Vista "Perfiles". 2. El aplicativo móvil visualiza una pantalla (Activity) con los campos necesarios para el registro tales como: Nombre del perfil, y los datos que componen ese perfil 3. El usuario ingresa los datos y presiona el botón Aceptar. 4. El aplicativo móvil muestra un mensaje de confirmación y finaliza el caso de uso.
Flujos Alternativos:	<u>No hay flujos alternativos</u>
Pos condiciones:	Se procederá a realizar el proceso de orientación vocacional.

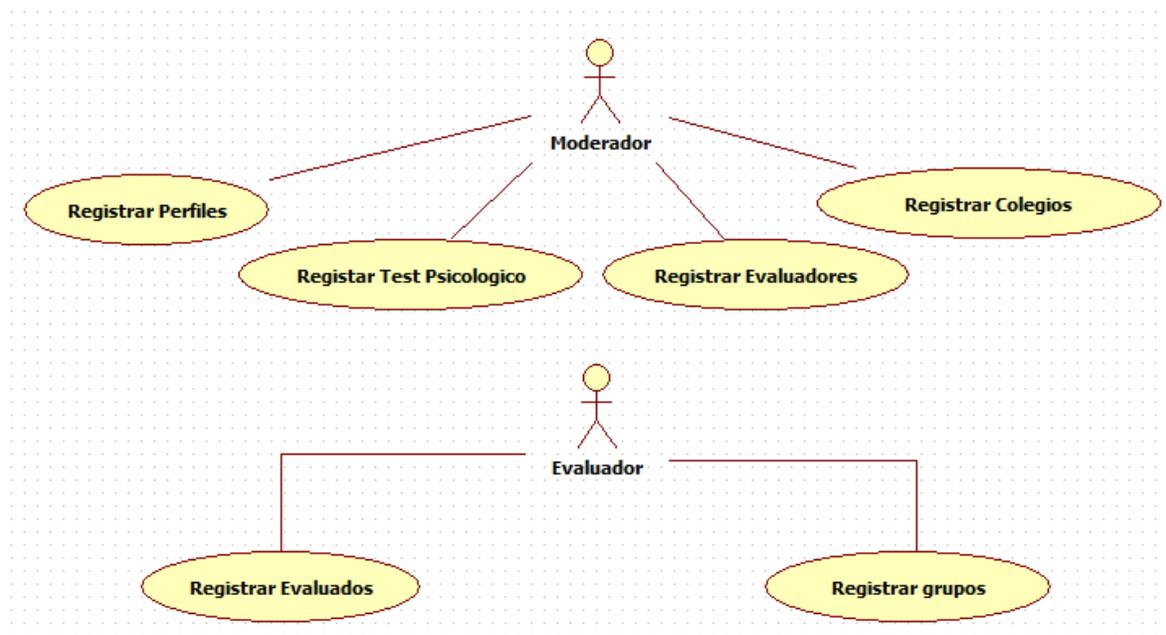


Figura 34. Diagrama de Casos de Uso del Paquete de Registros

- Paquete de Aplicación de Test. El caso de uso incluido en este paquete corresponde a la esencia y propósito principal del prototipo, el cual es el de aplicar al test de orientación vocacional.

Tabla 37. Casos de uso de Software - Paquete Aplicación Test

Nombre:	Aplicar Test
Numero:	008
Fecha:	2014-03-30
Descripción:	El propósito de este caso de uso es el de evaluar mediante una pruebas psicológicas, previamente registradas y configuradas, a los alumnos, para así obtener sus resultados vocacionales confiables sobre sus opciones profesionales u ocupacionales. El sistema analizará y determinará los resultados finales. Este caso de uso es inicializado por el usuario Evaluado del sistema.
Actores:	Evaluado
Precondiciones:	El usuario se encuentra registrado en el sistema.
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario Moderador elige la Vista "Test/Aplicar Test". 2. El aplicativo móvil visualiza una pantalla (Activity) con una pregunta y las respectivas respuestas en formato de views de botones de opción. 3. El Usuario pulsa sobre el botón de opción que considera contiene la respuesta correcta e inmediatamente pulsa sobre el botón siguiente. 4. El aplicativo móvil visualiza una nueva pantalla (Activity) con una nueva pregunta y las respectivas respuestas en formato de views de botones de opción. 5. El usuario elige la respuesta que considera correcta y pulsa sobre el botón Siguiente y repite estos pasos. 6. El aplicativo visualiza un botón de aceptar. 7. El usuario pulsa sobre el botón aceptar.
Flujos Alternativos:	<u>No hay flujos alternativos</u>
Pos condiciones:	Se procederá a realizar el proceso de orientación vocacional.

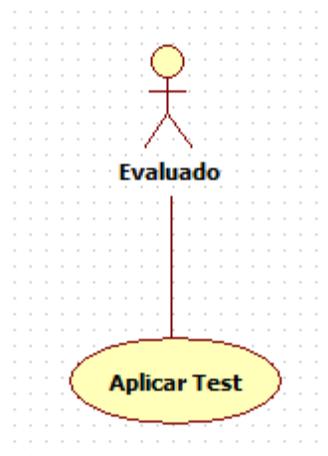


Figura 35. Caso de Uso del Paquete Aplicar de test

- Paquete de reporte de resultados del test con campos profesionales afines. El caso de uso incluido en este paquete corresponde a los resultados obtenidos de la previa aplicación del test con los campos profesionales afines al evaluado.

Tabla 38. Casos de uso de Software - Resultados

Nombre:	Reportar Perfiles Afines
Numero:	009
Fecha:	2014-03-30
Descripción:	El propósito de este caso de uso es el de conocer los resultados del test asociados al evaluado en función, los cuales se reflejan listando los campos profesionales que se ajustan al perfil del estudiante evaluado y que en efecto revelaran que posibles carreras son afines al mismo.
Actores:	Evaluado
Precondiciones:	El usuario se encuentra registrado en el sistema.
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario Moderador elige la Vista "Test/Resultados". 2. El aplicativo móvil visualiza una pantalla (Activity) con los campos profesionales que el sistema ha detectado se ajustan al perfil académico del evaluado 3. El Usuario pulsa sobre el botón aceptar para finalizar la consulta.
Flujos Alternativos:	<u>No hay flujos alternativos</u>
Pos condiciones:	Se procederá a realizar el proceso de orientación vocacional.

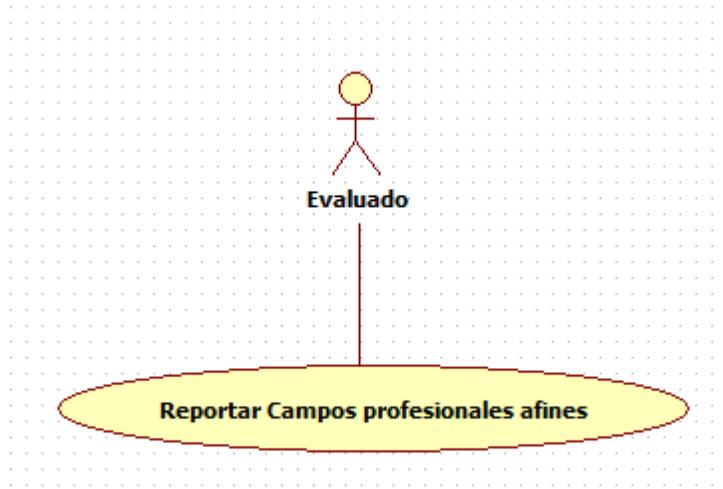
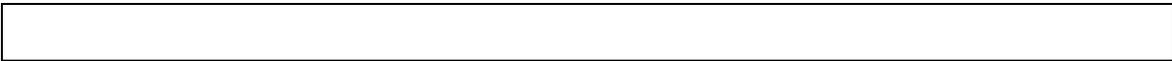


Figura 36. Caso de Uso del Paquete Reportar Perfiles Afines

- Paquete de seguridad de orientación vocacional móvil. El caso de uso incluido en este paquete corresponde al control de accesos de usuarios para el inicio del sistema.

Tabla 39. Casos de uso de Software - Seguridad

Nombre:	Validar Usuario
Numero:	010
Fecha:	2014-03-30
Descripción:	El propósito de este caso de uso es controlar un intento no autorizado de uso de las características del prototipo de aplicativo móvil test.
Actores:	Usuario
Precondiciones:	El usuario se encuentra registrado en el sistema.
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario lanza la aplicación móvil y se visualiza la interfaz de validación de usuario2. El aplicativo móvil muestra 2 campos: Usuario y contraseña y una opción de registro al sistema.3. El usuario ingresa su identificación de usuario y su contraseña.4. El usuario selecciona Aceptar.5. El aplicativo móvil le muestra la pantalla principal.
Flujos Alternativos:	

Error de acceso al sistema.

1. El identificador del usuario o la contraseña son inválidas.
2. En el punto 3 del flujo básico, si el usuario ingreso información incorrecta, el sistema le muestra un mensaje de error.
3. El usuario selecciona Aceptar.
4. El sistema vuelve a la pantalla principal de validar usuario.
5. Los pasos 2-3 son repetidos para cada error del usuario.

Pos condiciones:

Se procederá a realizar el proceso de orientación vocacional.

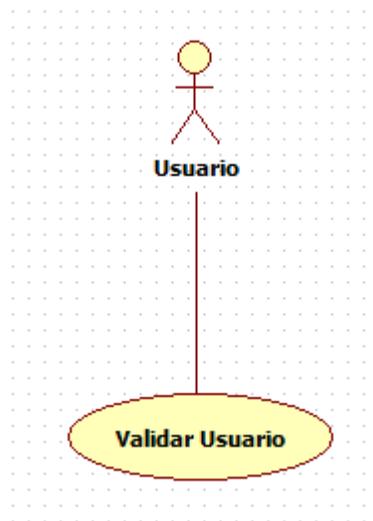


Figura 37. Caso de Uso del Paquete de Seguridad

7.4.1.6 Diagrama General de Casos de Uso del prototipo.

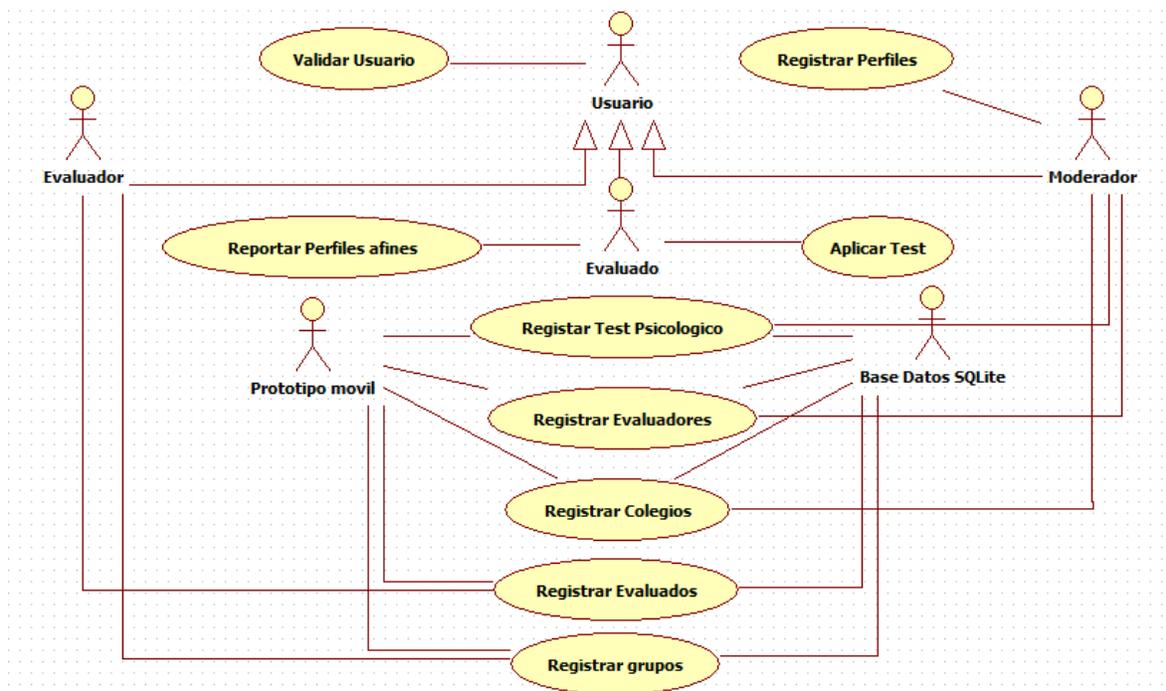


Figura 38. Diagrama de Casos de Uso del aplicativo móvil

7.4.2 Diseño.

7.4.2.1 Arquitectura de la solución.

El aplicativo móvil se puede dividir en tres capas las cuales son:

- **Capa de Presentación.** Se denomina así haciendo honor a su nombre de generar la interfaz de presentación con la que el usuario tendrá una interacción y será de acuerdo a las funciones que este tiene que realizar en ella.
- **Capa de Lógica de Negocio.** Será la que contenga toda la lógica de los procesos del negocio y es en esta capa en donde se va a procesar todas las requerimientos.
- **Capa de Acceso a Datos.** Se encargará de suministrar y guardar toda la información para la capa anterior, además hará que toda la información sea persistente.

Teniendo en cuenta la división hecha en capas y las características de ellas, se procederá a analizar el patrón de diseño de aplicación básica, en este caso se usará el patrón de diseño “Modelo-Vista-Controlador”, el cual propone la separación de los componentes de la interfaz de usuario (serán las vistas), el modelo de negocio, y la lógica de control. La principal bondad consiste en separar los datos de una aplicación, la interfaz de usuario y la lógica de negocios en tres componentes distintos que se relacionarán para al final tener como resultado nuestra aplicación.

7.4.2.2 Patrón de Diseño Modelo-vista-controlador.

El modelo–vista–controlador (MVC) es un patrón de arquitectura de software que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones. Para ello MVC propone la construcción de tres componentes distintos que son el modelo, la vista y el controlador, es decir, por un lado define componentes para la representación de la información, y por otro lado para la interacción del usuario.

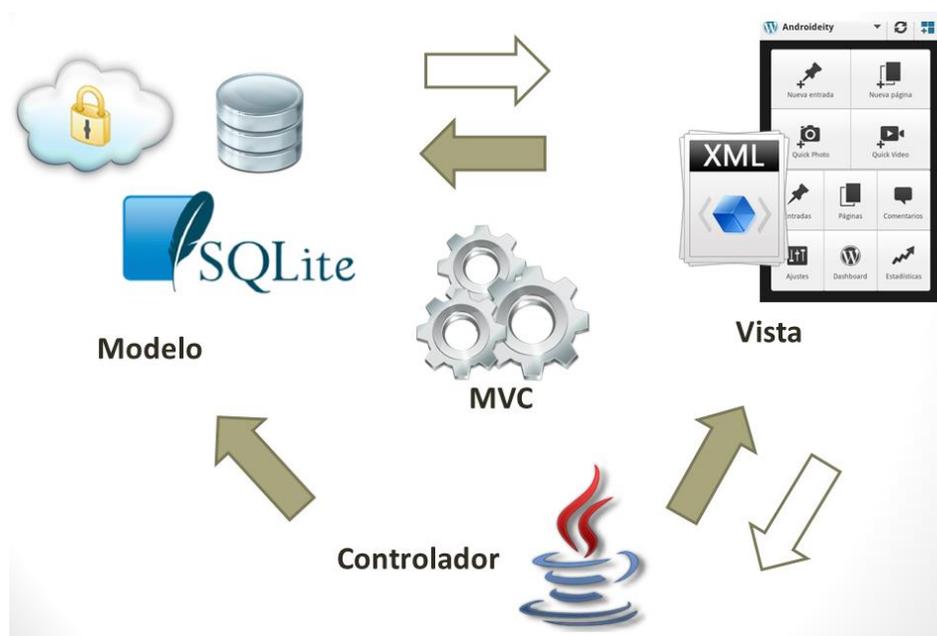


Figura 39. Modelo Vista Controlador - Android

Fuente: <http://androideity.com/wp-content/uploads/2012/05/mvc.png>

- **Modelo.** Se refiere con modelo a las representaciones que se construyeron basadas en la información con la que operará el prototipo Móvil OrientApp. En esta parte se decidió como modelo para almacenar la información utilizar la base de SQLite.

```
import android.database.Cursor;
import android.database.sqlite.SQLiteDatabase;
import android.database.sqlite.SQLiteOpenHelper;

public class OvmSQLite extends SQLiteOpenHelper {

    Context a;
    public OvmSQLite(Context context) {
        super(context, "ovm", null, 1);
        this.a=context;
    }

    @Override
    public void onCreate(SQLiteDatabase db) {
        // TODO Auto-generated method stub

        //Evaluadores
        db.execSQL("CREATE TABLE evaluadores ("+
            "_id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT, "+
            "nombre TEXT, fiijo INTEGER, celular INTEGER, email TEXT, colegio
```

- **Vista.** La vista es la interfaz con la que va a interactuar el Estudiante de educación media. Como lo determina Android, las interfaces se construyeron en XML. Se Construyó el esqueleto en XML, equivalente al HTML de un sitio web. Posteriormente, con ayuda de estilos, que también se escribieron en XML, se proveyó formato de colores, posiciones, formato, etc. A todo el aplicativo, Así como con los CSS de un sitio web.

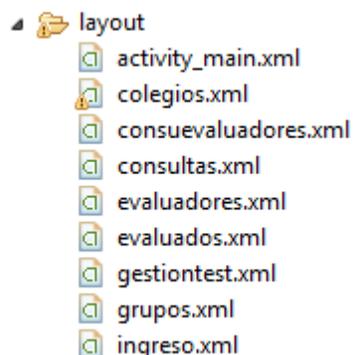


Figura 40. Algunos archivos XML Correspondiente a las interfaces del prototipo OrientApp

- **Controlador.** Finalmente el controlador, son todas las clases que permitieron desplegar y consumir información de/para el usuario. Estos controladores se programaron en lenguaje Java y son el core del aplicativo OrientApp.

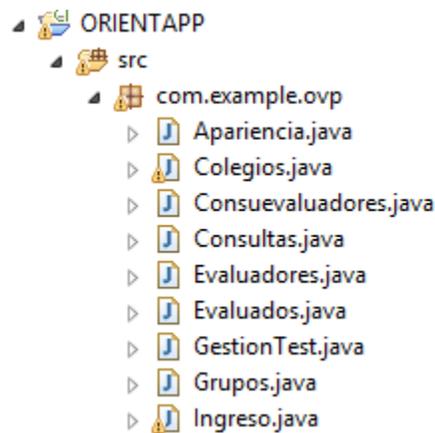


Figura 41. Algunas Clases Java – Controladores OrientApp

Gracias a la construcción usando este patrón de diseño se ahorra la duplicación de líneas de código que hagan lo mismo y se podrá escalar fácilmente el prototipo a un aplicativo ya oficial con más especificaciones y más funcionalidades nuevas sin mayor complicación.

7.4.2.3 Diagrama de secuencia.

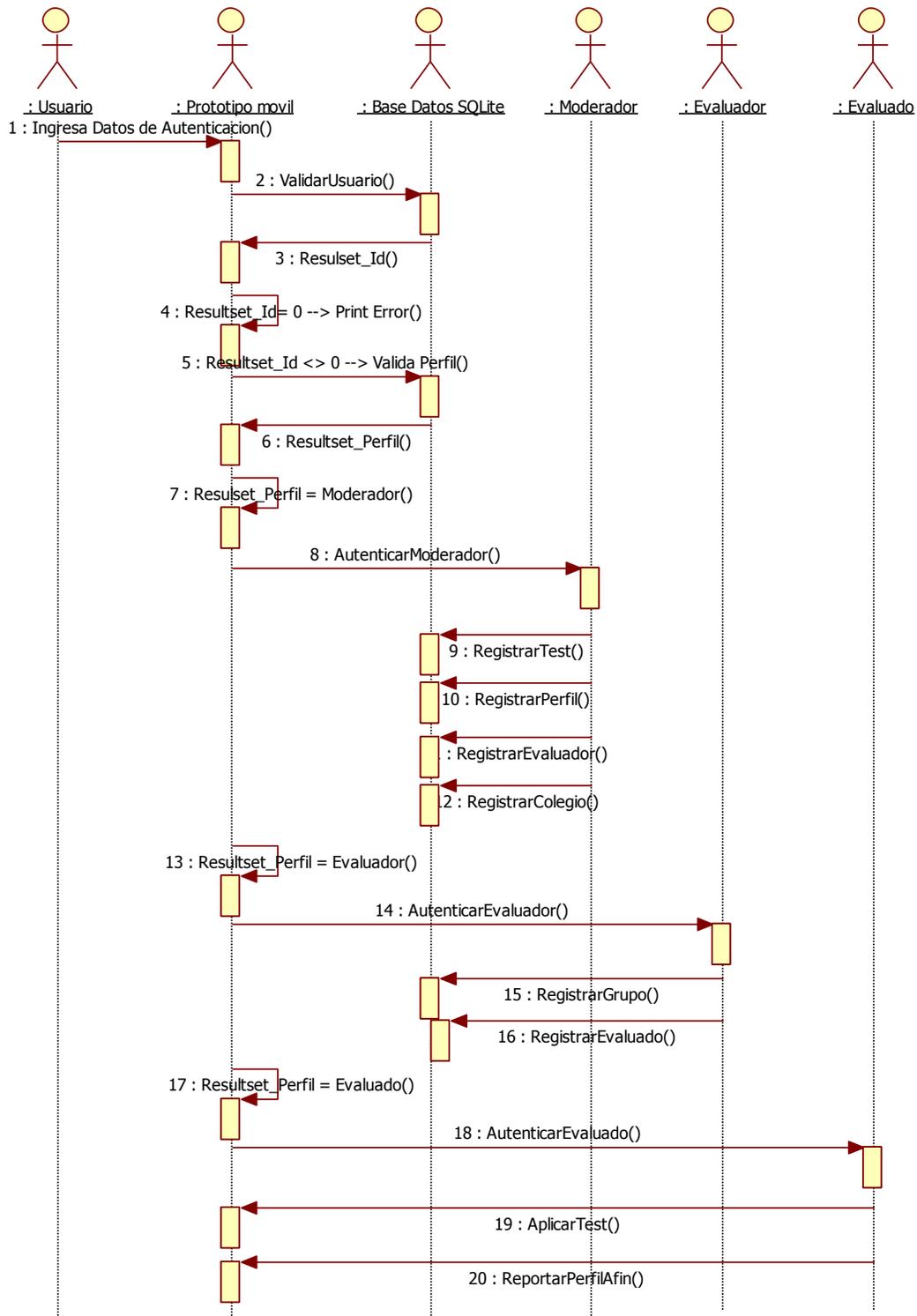


Figura 42. Diagrama de secuencia

Este diagrama de secuencia, resalta la ordenación temporal de las diferentes solicitudes al prototipo para el proceso de toma de test y reporte de resultados de carreras afines al evaluado.

Inicia el usuario ingresando los datos de autenticación, e imprime el mensaje de alerta en caso de que al validar el usuario no exista, pero si el usuario si está registrado en la base de datos, el aplicativo móvil consulta a la base de datos nuevamente, pero ahora para validar perfil. Dependiendo del perfil que ha iniciado sesión, el aplicativo móvil dispondrá opciones activas para el mismo.

En caso de tener perfil de moderador, podrá registrar test vocacionales, registrar perfiles, registrar evaluadores, y registrar colegios. Si el perfil es evaluador, podrá registrar evaluados y registrar grupos. Finalmente, si es evaluado el perfil iniciado, podrá aplicar test y reportar perfiles afines, que realmente es la esencia del prototipo.

7.4.2.4 Diagrama de Clases. A continuación se describen algunas clases, menos las que también se abordan desde la perspectiva de actores en los diagramas de casos de uso y son descritas en los diagramas de actores. En cuanto a los colegios y grupos son las instituciones y grupos de estudiantes que se someterán al proceso de orientación profesional. No se incluyeron métodos en el diagrama.

- **Test Psicológico.** Define los datos de los test psicológicos que han sido ingresadas por los moderadores al sistema.
 - Id_Test. Código que identifica a la prueba psicológica.
 - Nombre. Nombre del test psicológico.
 - Descripción. Descripción del test psicológico.
 - CantidadPreguntas. Numero de preguntas del test psicológico.
- **AplicativoOrientApp.** Es el aplicativo móvil que gestiona digitalmente el proceso de orientación y se conecta a la base de datos para registrar y consultar los datos.
 - Nombre. Nombre del aplicativo móvil (prototipo)

- Propietario. Nombre del propietario del prototipo.
- Autor. Nombre del autor y desarrollador del prototipo.
- **Base SQLite.** Base de datos que almacena toda la información capturada desde el prototipo OrientApp.
 - Id. Identificador de la base de datos.
 - Tamaño. Tamaño de la base de datos
 - Versión. Versión de la base de da tos.
 - Tipo. Tipo de bases de datos.
- **Perfil Académico.** Corresponde al campo profesional que agrupa las diferentes carreras existentes.
 - Id. Identificador del campo profesional
 - Nombre. Nombre del campo profesional. (ej. Científico-Experimental.
 - Descripción. Descripción del perfil académico (campo profesional).
- **Carreras.** Son las profesiones que estudiaran los bachilleres.
 - Id. Id de la carrera del programa universitario.
 - Nombre. Nombre de la carrera
 - Descripción. Descripción general de la carrera
 - NumSemestres. Numero de semestres que constituyen la carrera.
 - Facultad. Facultad a la cual pertenece la carrera universitaria.
 - Escuela. Escuela a la que pertenece la facultad.

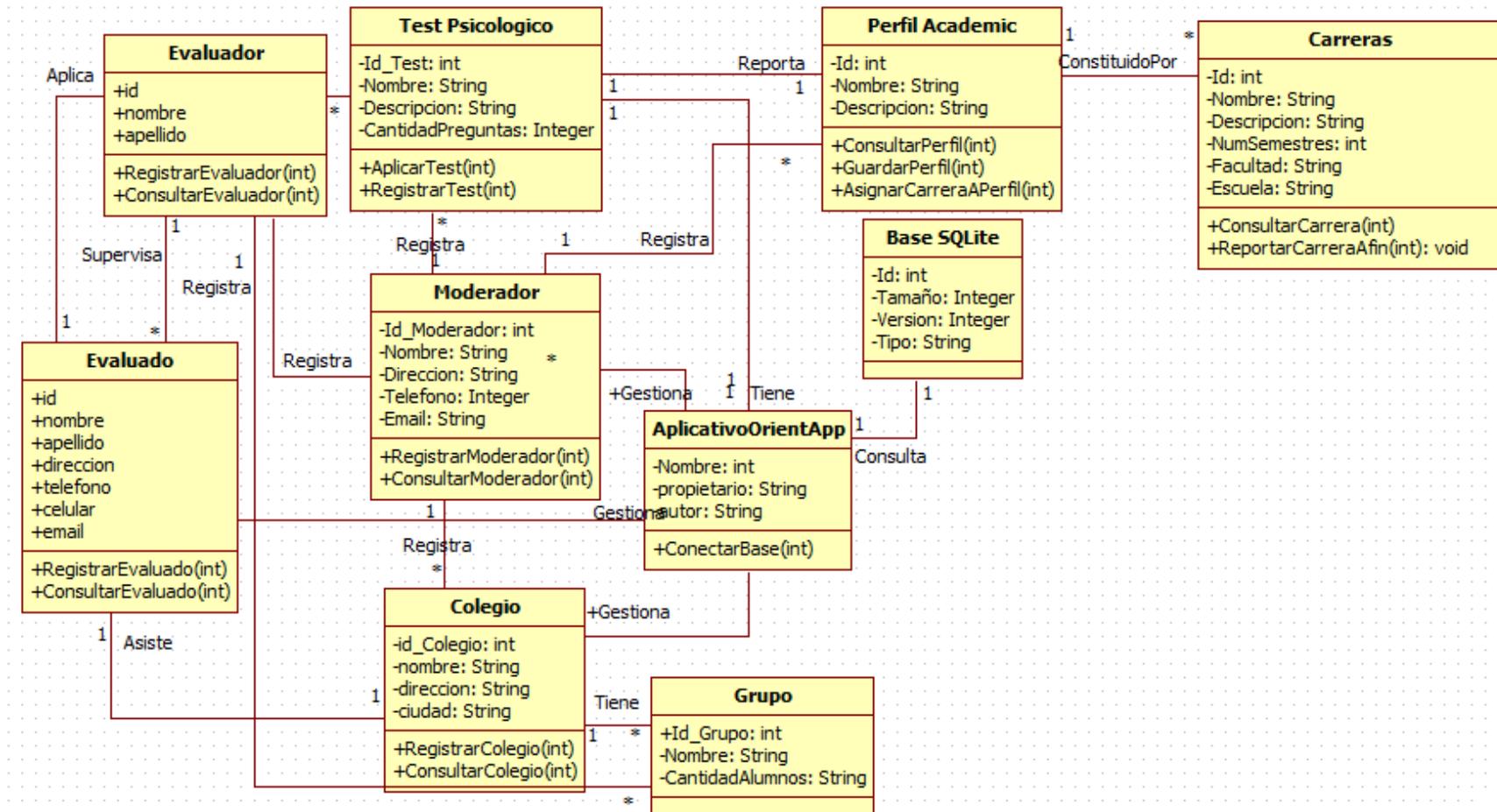


Figura 43. Diagrama de clases

7.4.2.5 Diseño de Interfaz Gráfica del Modelo de Prototipo.

Inicialmente, durante el desarrollo de la interfaz gráfica (UI) Se utilizó un AVD (Android Virtual Machine), que sirvió para emular un dispositivo móvil.

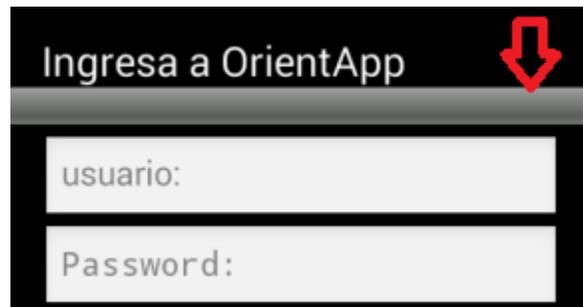


Figura 44. Primera Interfaz Gráfica desde AVD

Un estilo es una colección de propiedades que especifican que aspecto ha de tener un objeto View o una ventana. Con los estilos podemos definir propiedades como la altura, relleno, color del texto, fondo etc (Baul del programador, 2014). Los estilos en Android mantienen la filosofía de las hojas de estilo en cascada (CSS), con el fin de separar el diseño del contenido y eso se refleja en el modelo de prototipo OrientApp pues el código quedo mucho más limpio.

```
<ProgressBar
    android:id="@+id/ingreso_progress"
    style="?android:attr/progressBarStyleHorizontal"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content" />

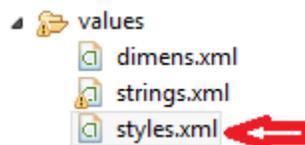
<ScrollView
    android:id="@+id/scrollView1"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent" >
```



```
<Button
    android:id="@+id/botonAceptarGrupos"
    style="@style/ButtonText"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Aceptar" />
```



Los estilos se definieron como es necesario en un archivo de recursos distinto al Layout, colocado en el directorio /res/values. Estos archivos por convención se llamó *styles.xml*



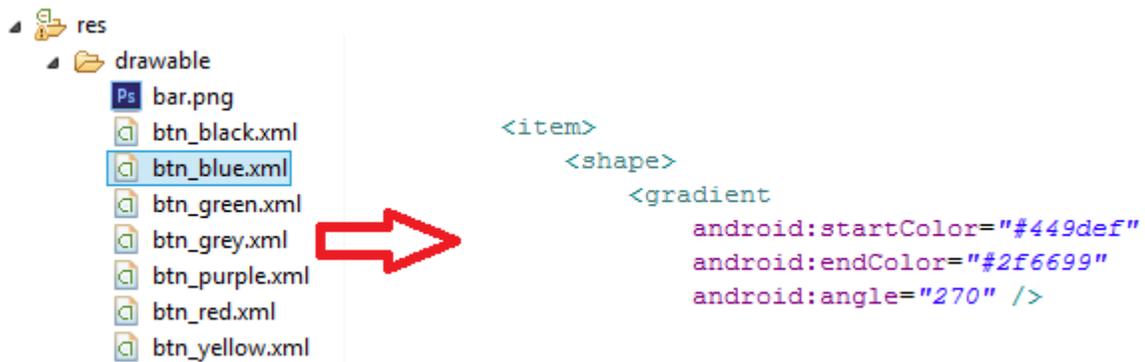
El atributo parent se usó para heredar propiedades de otros estilos del sistema:

```
<resources>
  <style name="temaActivland" parent="@android:style/Theme.NoTitleBar" />
</resources>
```

Para la aplicación de estilos y temas a la interfaz gráfica, se utilizó para la aplicación mediante el atributo `Android:theme` del elemento en el Android Manifest y de esta manera se aplicó un estilo a una View concreta usando `style="@style/NombreDelEstilo`.

```
<application
  android:allowBackup="true"
  android:icon="@drawable/ic_launcher"
  android:label="@string/app_name"
  android:theme="@android:style/Theme.NoTitleBar">
  <activity
```

En lo referente a los colores del fondo (Background) de las opciones del panel de control del aplicativo, se utilizó dentro de la carpeta (**res**), que es la carpeta que contiene los recursos usados por la aplicación, y a su vez dentro de la carpeta `drawable` donde se almacena las imágenes o como se eligió en este caso, se guardaron unos descriptores de imágenes en XML, logrando una completa capacidad de personalización a la hora de gestionar el atributo de calidad de modificabilidad.



A continuación se muestran las Las Actividades (pantallas) que sirvieron como interfaces gráficas para la respectiva navegación a través del prototipo y Cabe resaltar, que a través de estas interfaces, se lleva a cabo el inicio de sesión para

acceder al registro de colegios, grupos, evaluados, entre otros, pero sobre todo para acceder el test y los resultados. Referente a los aplicativos que gestionan encuestas o cuestionarios, existen los defensores de tener perfiles en los aplicativos móviles, pero teniendo en cuenta lo práctico y sencillo que se busca alcanzar con estas alternativas móviles, hay otros que consideran innecesario estas características y esta última opción, fue la posición adoptada para este estudio.



Figura 45. Navegación - Inicio Sesión a Panel Principal

Estas capturas de pantalla muestran como acceder a las opciones de registro de colegios y sus respectivos grupos e igualmente a tomar el test psicológico y los respectivos resultados.

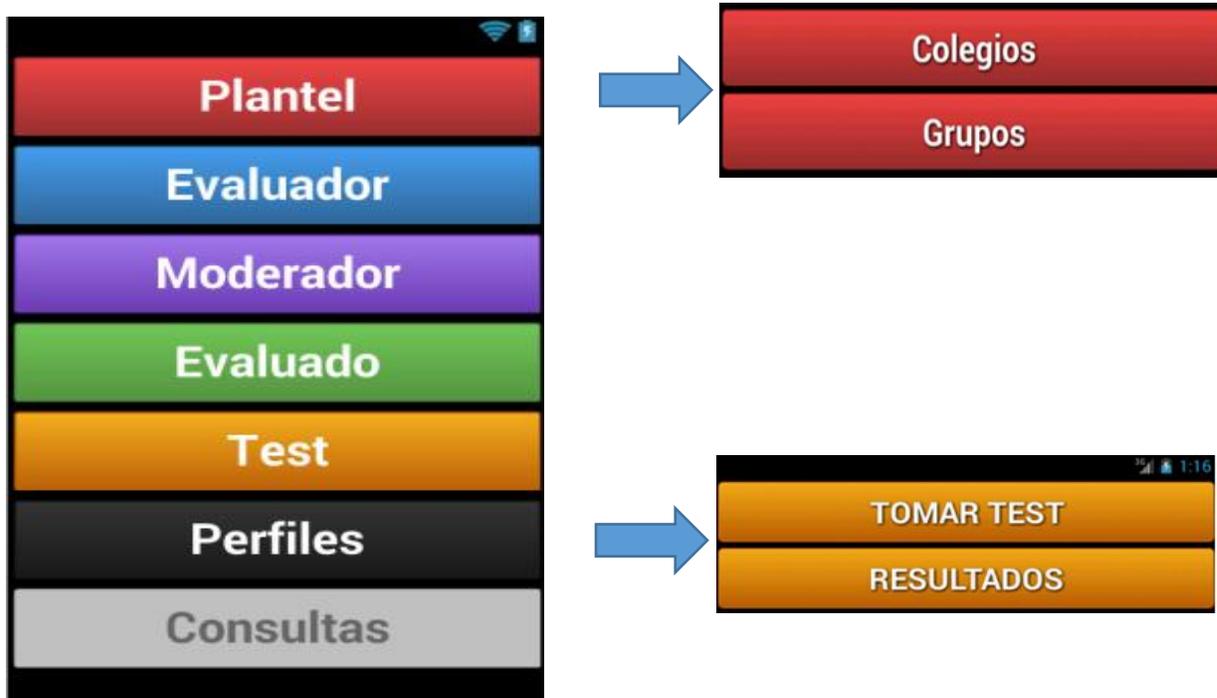


Figura 46. Navegación Actividad Lanzadora y Actividades lanzadas

Ya el paquete de registros lo podemos apreciar en estas interfaces:

The image displays three registration forms side-by-side, each for a different role: Evaluador (blue), Moderador (purple), and Evaluado (green). Each form consists of a title bar at the top, a blue arrow pointing downwards, and a main form area with several input fields and an 'Aceptar' button at the bottom.

Evaluador (Blue Form):

- Cedula del Evaluador: [Input field]
- Nombre del Evaluador: [Input field]
- Telefono del Evaluador: [Input field]
- Direccion de Evaluador: [Input field]
- Email Evaluador: [Input field]
- Colegio del Evaluador: [Input field]
- Aceptar

Moderador (Purple Form):

- Cedula del Moderador: [Input field]
- Nombre del Moderador: [Input field]
- Telefono del Moderador: [Input field]
- Direccion de Moderador: [Input field]
- Email del Moderador: [Input field]
- Colegio Moderador: [Input field]
- Aceptar

Evaluado (Green Form):

- Nro Identificacion del Evaluado: [Input field]
- Nombre del Evaluado: [Input field]
- Telefono del Evaluado: [Input field]
- Direccion de Evaluado: [Input field]
- Email del Evaluado: [Input field]
- Colegio del Evaluado: [Input field]
- Aceptar

Figura 47. Actividades de Registro de Datos

Finalmente, nos encontramos con las capturas de pantallas del test psicológico y los resultados, es decir; con los campos profesionales (perfiles) afines al evaluado,



Figura 48. Actividad Aplicar Test y Resultados

Encontrando que las carreras afines que se ajustan al perfil académico del evaluado son las mostradas en la figura. Es importante destacar que se usaron varios tipos de vistas y componentes de actividades que intercambian datos. Igualmente se cuenta con una Interfaz muy amigable, sencilla y orientada al usuario logrando así evaluar su uso y encontrando que en lo referente al atributo de calidad de usabilidad se cumplieron las expectativas.

8 DISCUSION

Considerando diversas falencias identificadas en la actual orientación vocacional provista en colegios de Bucaramanga o Floridablanca, se identificó una importancia de estudiar y plantear la hipótesis de si un grupo de estudiantes del colegio técnico industrial José Elías Puyana tenían una preferencia por los dispositivos móviles para recibir su proceso de orientación vocacional. Vale la pena resaltar que, este estudio es el primero que evalúa la preferencia de la tecnología móvil por parte de los alumnos de dicho colegio para ser orientados en las actividades a seguir después de graduarse como bachilleres académicos, utilizando métodos analíticos.

Los resultados del presente estudio concuerdan con las variables usualmente reportadas en otras investigaciones como relacionadas con la crisis que de una u otra manera está sufriendo la orientación vocacional no solo a nivel municipal sino también departamental por la ausencia de programas de orientación vocacional eficientes en los colegios y la poca promoción e impulso a los mismos.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta de opinión aplicada al grupo de estudiantes seleccionado como muestra poblacional, se habla que los mismos después de graduarse del colegio, tienen como plan seguir orientándose profesionalmente. Es decir, los estudiantes no salen con una decisión tomada de su futuro vocacional ni tampoco tienen claridad en qué carrera o por lo menos a que campo profesional pueden llegar a hacer parte, sino que tienen que seguir investigando y comenzar a identificar a que se deben dedicar después de graduarse del colegio. Esto refleja que ellos sienten que no están lo suficientemente orientados profesionalmente.

El tener como plan que una vez terminen su educación media, deben continuar investigando para garantizar su elección de carrera profesional, refleja que experimentan una desorientación profesional producto de la ausencia de un proceso

formal de orientación profesional en el colegio. Esta desorientación vocacional tiene relación con el indicador negativo arrojado por el software de prevención de deserción de educación superior (spadies) del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN), en el cual se afirma que el 48% de los estudiantes que ingresan a estudios superior en algún semestre desertan, por equivocarse en la elección de carrera, y esto se debe a no tener claro el perfil académico personal.

La variable ¿Tienes algún plan o estrategia para decidir qué hacer después de graduarte?, reportó una asociación significativa con la descripción del problema soportado por varios autores acerca del estado actual bajo en calidad de la orientación vocacional descrito en su estado del arte en Colombia, ya que el 83,7% de los estudiantes de la muestra, gradúan sin una decisión clara y tomada sino que por el contrario necesitan investigar a cerca de su correcta elección profesional y esto ocurre porque el colegio no logra erradicar dicha desorientación con programas solidos de orientación vocacional. A su vez, esto concuerda con el resultado de varios estudios en relación a la urgente necesidad de aplicar nuevas tecnologías a dicho proceso de orientación como lo plantea Jesús Sanz Esbrí en su tesis Doctoral “Nuevas tecnologías aplicadas al asesoramiento vocacional, Diseño de software y servicios de apoyo telemático.

Raúl Elías Velásquez Garrido, Agosto 2004 Universidad Autónoma del estado de hidalgo- México, en su investigación de “orientación vocacional como asignatura”, encontró que trabajar en la orientación vocacional de manera eficiente, solamente se reduce a la implementación de una asignatura oficial de orientación, en la cual se podrá abordar toda la problemática con el tiempo suficiente para su respectivo éxito por parte de orientadores oficiales de planta en los colegios.

Esta hipótesis alternativa tiene importancia y concuerda con el hecho de la magnitud del tiempo y atención que se le brinde a la problemática, que lamentablemente en muchos colegios se toma muy a la ligera a pesar que existen antecedentes legislativos entre ellos: EL PROYECTO DE ACUERDO 336 DE 2008 CONCEJO DE

BOGOTA D.C, EL DECRETO 1850 DE 2002. SERVICIO DE ORIENTACION ESTUDIANTIL, DECRETO 1860 DE 1994, DIARIO OFICIAL No 41.473 del 5 de agosto de 1994 Y PERSPECTIVAS DE ORIENTACION EDUCATIVA Y VOCACIONAL EN COLOMBIA – 2010 así como PONENCIA 2008 ORIENTACION EDUCATIVA Y NUEVAS TECNOLOGIAS.

Todos estas ponencias, encuentros, decretos y normas legislativas en Colombia aseguran como afirma el acuerdo 336 de 2008: “POR MEDIO DEL CUAL SE INCLUYEN ORIENTADORES DE PLANTA A LA SECRETARIA DE EDUCACION PARA ATENDER LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS”; que no habrá problemas o falencias en lo concerniente a la orientación vocacional y garantiza que en los colegios en Colombia se debe proveer buena orientación por parte de los profesores a sus alumnos para contribuir en la formación integral de los mismos. Sin embargo, la pregunta que surge es si realmente se está cumpliendo estos acuerdos de tener a orientadores vocacionales de planta en los colegios que brinden asesoría ya sea personal o grupal o si es de tipo tecnológico o a papel y lápiz y en persona?

Existen contradictores de que la orientación profesional se lleve a cabo de forma “No personal” y es mejor aplicar a las entrevistas, encuestas, test o cualquier tipo de entrevista o comunicación pero a nivel personal y en sesiones frecuentes, consecuentes muy similares a los procesos psicológicos de los pacientes. Por ejemplo, la empresa Psigma, Bogota – Colombia por medio de su test psicométrico de orientación vocacional llamado “Sentido” es totalmente defensora del aprovechamiento de la tecnología para realizar todos los test y consultar reportes de los resultados con dispositivos tecnológicos. Por otra parte, empresas como Proyección Humana Colombia, Barranquilla – Colombia defienden el tradicional Cuadernillo físico y Hojas de Respuesta, y solo usan la tecnología para el análisis de los resultados, sustentando su posición en que esos test se deben complementar con la imprescindible acción de crear una conexión total que se logra al participar en entrevistas personalizadas en vivo y otros tipos de pruebas de valores y demás

variables pero en un ambiente cara a cara que sirva como escenario estimulador para proporcionar respuestas sinceras sin riesgos de malas interpretaciones.

Estas posiciones también son sustentadas por ilustres como Holland que presenta una teoría sobre la elección vocacional que pretende explicar por qué las personas realizamos determinadas elecciones vocacionales, qué nos hace cambiar de vocación o de empleo y qué factores tanto personales como ambientales pueden facilitar el logro vocacional. Gottfredson (1999) señala que la teoría de Holland deriva de las formulaciones de Murray en las que se propone que la conducta humana depende tanto de la personalidad como del ambiente. Y ese ambiente influye aun desde el inicio de proceso de descubrimiento del perfil académico del evaluado.

De acuerdo a la variable ¿Qué tan importante es para usted ingresar a Educación Superior?, 78,1% de los estudiantes consideran muy importante ingresar a la universidad, se puede considerar que conforme a esa importante mayoría que desea realizarse profesionalmente, debería ser la atención y el patrocinio que se le preste desde todo tipo de gremio sea oficial o privado a crear y perfeccionar programas de orientación vocacional teniendo en cuenta que esta variable incluida en el test es consistente con los hallazgos de la mayoría de los estudios que han abordado el tema de la orientación profesional de bajo nivel que existe actualmente. Los resultados presentados en la variable ¿Qué consulta en internet?, reflejan que los muchachos estudiantes están utilizando los dispositivos móviles, pero lo hacen para revisar su correo, entrar a redes sociales y buscar y *descargar* las aplicaciones que más le interesa. Si se tiene en cuenta que esos resultados señalan que tienen un interés marcado por tener un proceso de orientación y que sea de tipo móvil, esto asegura y garantiza que van a usar su dispositivo móvil para recibir una orientación profesional. Es decir, de tener disponible para descarga un aplicativo móvil de orientación vocacional, existe la posibilidad muy marcada de que se busque el

aplicativo, se descargue y se utilice como estrategia y herramienta que facilite y aporte a su orientación vocacional.

Otro aspecto relevante que se encontró en los resultados es que los estudiantes de educación media del colegio técnico industrial, les interesa entrar a la educación superior y tienen un alto interés y preferencia por recibir su proceso de orientación vocacional por medios virtuales y si es posible, lo prefieren con dispositivos que incluyan la tecnología móvil. Aunque evidentemente, existe la posibilidad de preferencia por el computador de escritorio para realizar el proceso de orientación vocacional, no lo es tanto; si la institución educativa a la que pertenecen los estudiantes les proporcionara los medios tecnológicos. Es decir, Si se les llegase a facilitar los dispositivos móviles, los preferirían, pero si no los tienen optan por el uso del pc. Es importante aquí resaltar que por lo menos en los colegios públicos, como es el caso del José Elías Puyana, se deben implementar programas de equipamiento tecnológico moderno como media alternativa que identifique los instrumentos tecnológicos con los cuales los estudiantes más tengan receptividad para recibir su orientación vocacional.

Esta investigación evaluó la posible relación Mejor Desempeño de la Orientación Vocacional- Tecnología Móvil en función de su posible preferencia como instrumento de aplicación, pues se encontró que los estudiantes si prefieren la tecnología móvil para recibir su orientación profesional según los resultados y los datos del estudio. Sin embargo, hay otra hipótesis denominada Psicología del consumidor (Martha damaris Puentes, 2009), que plantea, que simplemente la presencia de la novedad hace que una persona prefiera y consuma ese producto o servicio nuevo. Por ejemplo, Cuando Apple lanzo al mercado su nuevo iPhone agregando otros diseños entre los cuales se encuentra el iPhone Dorado, en cuestión de horas se vendió sin precedentes.

Pero, ¿qué había detrás del iPhone Dorado que la mayoría lo prefirió?

¿Por qué el iPhone negro o blanco ya no fue tan populares? Todo obedeció a una teoría desde el punto de vista psicológico como un modelo al que popularmente se

le conoce como Psicología del consumidor, el cual crea esta preferencia y aun dependencia de la novedad que establece que todos de manera natural queremos lo mejor o por lo menos lo que consideramos es lo mejor y muchas veces está implícito en las propuestas novedosas. Según este orden de ideas, sería posible que los estudiantes simplemente prefirieran el dispositivo móvil para recibir su orientación vocacional y por ende se experimente una mejora en la orientación vocacional en el instituto José Elías Puyana por la simple novedad que plantea esta teoría de la psicología del consumidor causando en ellos mayor interés, concentración, disponibilidad y receptividad. De ser así, como todo lo nuevo posteriormente pasa a ser viejo, eso implicaría que esa preferencia experimentara una baja en un momento dado. Pero esto supondría hacer una investigación de más tiempo para verificar o corroborar si esta hipótesis es cierta, razón por la cual; se plantea que en trabajo futura se pueda abordar este punto que pueda suministrar mayor evidencia para determinar esa veracidad de esa teoría.

Otro aspecto importante a resaltar en este estudio, fue que se realizaron algunas campañas de sensibilización a los estudiantes antes de tomar el test con el fin de motivar el aprovechamiento de la tecnología móvil y esto también debió afectar los resultados de los encuestados, pero no se pudo comprobar o cruzar con otros resultados porque a todos se les proporciono el mismo nivel de sensibilización y motivación de uso de tecnología móvil.

Es relevante también aseverar con respecto a la posible preferencia de recibir orientación vocacional a través de aplicaciones móviles, lo que nos muestra los resultados tomados de las tablas de frecuencia provistas por los resultados del análisis estadístico, lo cual es que si existe una preferencia por los estudiantes de utilizar dispositivos móviles para recibir su proceso de orientación vocacional y eso corresponde a los valores suministrados por la firma Ipsos Napoleón Franco en su encuesta "*El teléfono móvil, el más valorado por los colombianos*", en donde afirman que los estudiantes y personas en general, hoy en día prefieren y valoran más el celular. Por tal razón, se pudo comprobar que efectivamente los estudiantes

prefieren los dispositivos móviles e igualmente se pudo evidenciar a través de los resultados que efectivamente hay una preferencia por el Teléfono Inteligente y la Tableta.

En futuras investigaciones, sería fundamental volver a encuestar a esta misma muestra en sus grados siguientes, es decir los que terminaron 10 y ya están cursando 11 o los estudiantes que ya se graduaron como bachilleres y hacer un estudio comparativo para seguir determinando diferencias o tendencias conforme a su cercanía de matricularse a la universidad en función de su preferencia por la tecnología móvil para recibir asesorías de la carrera que deberían elegir.

Finalmente, Con relación a la encuesta aplicada, vale la pena hacer estudios sobre el rendimiento de la prueba en relación con el equilibrio entre preguntas que conlleven a la promoción de los equipos de escritorio y las preguntas que impulsen el uso de la tecnología móvil.

8.1 APORTE.

El desarrollo del proyecto “PROPUESTA DE UN MODELO DE PROTOTIPO DE APLICATIVO MÓVIL DE ORIENTACIÓN PROFESIONAL Y VOCACIONAL EN BUCARAMANGA” brinda a varios interesados de la comunidad una serie de aportes descritos a continuación.

Interesado	Aporte
Autor del proyecto	Obtención del título de Magíster en Gestión, Aplicación y Desarrollo Software.
Universidad Autónoma de Bucaramanga	Mejoramiento de los niveles de calidad educativa
Grupo de Investigación PRISMA	Continuidad en los proyectos en su línea de investigación de Tecnología y Sociedad.

El Colegio Técnico Industrial José Elías Puyana	Cumplimiento de la visión, misión institucional y Mejoramiento en los procesos del plantel.
Estudiantes de 10 y 11 y bachilleres del colegio	Recibir asesoría para la acertada elección de la carrera profesional.
Orientadores vocacionales del Colegio	Herramientas para el cumplimiento de las funciones del cargo.
Psicología	Mejoramiento en las coberturas psicológicas concernientes a la educación.
Profesores	Herramientas para el cumplimiento de las funciones del cargo.
Ministerio de Tecnologías de la Información	Avances en el componente de aplicaciones del ecosistema digital de Colombia.
Ministerio de Educación Nacional	Mejoras en el propósito de este ministerio brindado estabilidad en los estudiantes y disminuyendo los índices de deserción.

Tabla 40. Aportes de la Investigación

El colegio técnico industrial José Elías Puyana, tiene ahora un instrumento que le permite obtener información de las tendencias de escogencia que muestran los jóvenes del plantel, lo que corresponde a un insumo para mejorar los procesos en el plantel, en caso de que se adopte la versión de aplicativo móvil terminado, procedente del prototipo. Por otra parte, esta investigación propone el aporte móvil como manera de promover y optimizar las nuevas tecnologías aplicadas en el sector académico, ya que son fundamentales para contribuir a las mejoras en la educación en general.

Permite al colegio identificar posibles fortalezas y debilidades y conocer que tanto el proyecto educativo institucional corresponde a las preferencias ocupacionales

que manifiesten sus estudiantes conllevando a planes de mejoramiento en áreas y habilidades particulares.

Aportará al sistema educativo colombiano al ayudar a permitir más egresados y menos deserción estudiantil.

8.2 LIMITACIONES.

La limitación principal de esta investigación, como lo plantea el título de la misma, es que el alcance de este estudio en uno de sus resultados referentes a un objetivo específico, consiste en obtener el Modelo del prototipo no funcional, lo cual se traduce en algunas restricciones correspondientes a involucrar solamente el análisis y el diseño de las interfaces graficas que componen el prototipo móvil. De esta manera, se construyó el prototipo para sistema operativo Android con las diferentes Activity (pantallas) que constituyen dicha interfaz, en función del atributo de calidad de usabilidad que reflejen ese modelo amigable y fácil de usar.

El Psicólogo orientador socializó con su Smartphone propio la experiencia de navegación en el prototipo no funcional en las jornadas de motivación y sensibilización previas a la aplicación de la encuesta de opinión. Los estudiantes solamente aplicaron a dichas encuestas de opinión, pero no se llevó a cabo ninguna sesión donde los estudiantes aplicaran los test de orientación (IPP) y por lo tanto, tampoco se almaceno o reportaron resultados de carreras afines al perfil del evaluado porque se desarrolló solamente el modelo (interfaces) del prototipo, el cual es funcional en su aspecto de navegación para la experiencia del usuario, pero no es funcional como aplicativo de orientación que reporte las carreras afines al Estudiante que fue evaluado.

El prototipo no funcional tampoco permite importar desde formatos de archivos como Excel o XML un conjunto de pruebas psicológicas, o colegios o estudiantes o

grupos para su respectivo uso en la aplicación del test y se limita a una muestra de 20 preguntas del total de las 204 de IPP.

El prototipo no funcional está conectado a una base de datos SQLite de manera local. No hay bases de datos montadas en servidores conectados a internet a las que el prototipo se conecte.

El prototipo no funcional no está publicado en Google Play.

Se sugiere continuar la línea del proyecto con una fase siguiente en donde se implemente el avance en la construcción del prototipo ya funcional.

Todo el análisis presupone alternativas móviles para equipos con sistema operativo Android y no se aplican para las restantes plataforma como IOS, etc.

9 CONCLUSIONES

- De acuerdo al análisis estadístico de los resultados obtenidos de la encuesta de opinión aplicada a la muestra poblacional de 228 estudiantes de grados décimo y undécimo del colegio técnico industrial José Elías Puyana de Floridablanca se concluye que si existe una preferencia por los dispositivos móviles para recibir su proceso de orientación profesional.
- Los estudiantes de décimo y undécimo del colegio José Elías Puyana, tienen un alto interés en llegar a estudios superiores, recibir orientación vocacional por medio virtuales y de ser posible que incluyan los dispositivos móviles.
- Una variable muy importante en el estudio fue la de la marcada preferencia por el uso de dispositivos móviles en caso de que la Institución educativa proporcionara los equipos, estableciendo de esta forma una clara relación con la preferencia de los alumnos a la tecnología móvil para su proceso de orientación vocacional, insumo para la planeación, ejecución e implementación de programas de apoyo a la relevante labor de orientar a los estudiantes y promover el control y acierto en dichas asesorías.
- Los estudiantes bachilleres no salen con una decisión clara y tomada a cerca de qué carrera deben elegir para su futuro vocacional. Esta realidad refleja la ausencia de programas formales de orientación vocacional dentro del colegio.
- Dentro de las opciones tecnológicas existentes, el dispositivo más valorado y preferido por los usuarios es el teléfono móvil.
- Con el estudio fue posible identificar que si existe una preferencia clara de los teléfonos inteligentes sobre equipos de escritorio para revisar correo, ingresar a redes sociales y recibir su proceso de orientación profesional.
- El desarrollo de un modelo de prototipo no funcional de orientación profesional fue un aporte significativo para la investigación en función de su usabilidad.

10 TRABAJO FUTURO

- Se sugiere continuar con la siguiente fase que comienza con la construcción del prototipo funcional tomando como base el Modelo de prototipo No funcional OrientApp. Este prototipo Funcional, Debe ya estar conectado a una base de datos almacenada en algún servidor conectado a internet. Igualmente debe permitir al estudiante tomar el test e inmediatamente reportar las carreras afines que se ajustan al perfil académico del evaluado, siguiendo las indicaciones del test de Intereses y Preferencias Profesionales (IPP) de Victoria de la Cruz López. De la misma forma, el sistema debería poder importar cualquier cantidad de alumnos y pruebas psicológicas desde formatos como Excel o XML, para su constante uso y ajuste a nuevas carreras que se integren al ministerio de Educación Nacional. Posteriormente, se debe conseguir un patrocinio para la adquisición de diversos dispositivos móviles que cuenten con el sistema operativo Android por lo menos, pero de ser posible, es importante ampliar la cobertura o haciendo un sitio web móvil (WebApp) que sirva para todos los dispositivos móviles o construyendo un prototipo funcional nativo para cada sistema operativo que se desee. Finalmente, continuar con la fase de convertir ese prototipo funcional a un aplicativo móvil ya publicado en Google Play de Android o App Store de iOS si se desea bajo algún esquema financiero para comercializar con los colegios sean privados o también públicos o también si solamente se quiera aportar al desarrollo del ecosistema digital colombiano.
- Si se desarrolla un sistema tomando como base este diseño de prototipo de aplicativo móvil, este permitirá a la institución tener un control adecuado y eficiente y obtener información acerca de las tendencias de escogencia que muestran los jóvenes del plantel; contar con acceso a los datos y resultados del estudiante en su periodo de evaluación.
- Todo este trabajo va a ser fundamento para llevar a cabo otras investigaciones en tales áreas. Se sugiere ampliar la muestra de la encuesta e involucrar todas las marcas de celulares. Igualmente, volver a aplicar nuevas encuestas con mas preguntas.

11 BIBLIOGRAFÍA

- Aiteco. (2012). *Evaluacion*. Obtenido de <http://www.aiteco.com/evaluacion-de-candidatos/>
- Alarcon. (10 de 02 de 2001). *Educacion y Psicologia*. Obtenido de <http://educationalpsycholo.galeon.com/>
- Ana Carolina Delgado. (2006). *Universidad de la Sabana*. Obtenido de Escuelas saludables:
<http://intellectum.unisabana.edu.co:8080/jspui/bitstream/10818/2144/1/131404.pdf>
- Android, Terminales. (2012). *Ciclo-de-vida-de-una-actividad-en-android*. Obtenido de <http://www.terminalesandroid.com/Ciclo-de-vida-de-una-actividad-en-android>
- androidpatterns.com. (2013). *Patrones Android*. Obtenido de <http://www.androidpatterns.com>
- Antonia Beatriz Cepero Gonzalez. (2009). *Universidad de Granada*. (E. d. Granada, Editor) Obtenido de <http://hera.ugr.es/tesisugr/18751362.pdf>
- Aplicaciones moviles en Colombia. (20 de 04 de 2012). *Aplicaciones moviles en Colombia*. Recuperado el 10 de 04 de 2014, de <http://aplicacionesmovilescolombia.blogspot.com/>
- Baul del programador. (07 de 01 de 2014). *Temas y Estilos en Android*. Recuperado el 2014, de http://elbauldelprogramador.com/programacion-android-interfaz-grafica_18/ - <http://developer.android.com/intl/es/guide/topics/ui/themes.html>
- Cecilio Álvarez Caules. (01 de 04 de 2014). *Arquitectura Java*. Obtenido de <http://www.arquitecturajava.com/arquitectura-android-y-dalvik/>
- desarrollarme.com. (2011). */orientacionvocacional/*. Recuperado el 2014, de <http://www.desarrollarme.com/orientacionvocacional/>
- DesarrolloWeb_Android_Basico. (2013). Obtenido de <http://www.desarrolloweb.com/articulos/android-que-es-una-activity-o-actividad.html>
- Developer, Android. (2014). *Ciclo de vida de las actividades*. Obtenido de <http://developer.android.com/intl/es/training/basics/activity-lifecycle/index.html>

Developer_Android_Google. (04 de 2014). *Android Patterns*, Sitio oficial desarrolladores de Android. Obtenido de <https://developer.android.com/intl/es/design/patterns/index.html>

Ebri, Doctor Jose Manuel Gil Beltran y Jesus Sanz. (2005). *Nuevas tecnologias aplicadas al asesoramiento vocacional-Diseño de software y servicios de apoyo telematico*. Castellon, España. Recuperado el 18 de 11 de 2013

Franco, Ipsos Napoleón. (2012). *El dispositivo mas valorado por los colombianos*. Santa fe de Bogota.

Gironés, Jesús Tomás. (2012). *El gran libro de android* (Vol. 2). España: marcombo.

Girones, Jesus Tomas. (20 de 03 de 2014). *Android Curso*. Obtenido de <http://www.androidcurso.com/index.php/tutoriales-android-fundamentos/31-unidad-1-vision-general-y-entorno-de-desarrollo/99-arquitectura-de-android>

Google. (2014). *ADT BUNDLE FOR WINDOWS*. Obtenido de <http://developer.android.com/intl/es/sdk/index.html>

Google Sites_Elementos_proyecto_Android. (2012). *Ficheros Android*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/pruebajoseog/practicas/4-elemento-de-un-proyecto-android>

Google_Play. (2012). *Mi Test de Orientacion Vocacional*. Recuperado el 2013, de https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tov_android&hl=es_419

Group, Gartner. (2013). *Evolucion Cuota de Mercado segun plataforma movil*. Connecticut.

<http://androideity.com/2011/07/04/arquitectura-de-android/>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Android>. (04 de 04 de 2014). *Nucleo Linux*. Obtenido de <http://es.wikipedia.org/wiki/Android>

Intereses y Preferencias Profesionales - Revisado. (2004). *IPP*. Recuperado el 2014, de <http://es.scribd.com/doc/142774734/Inventario-de-Intereses-lpp-2012>

Isaza, Darío Palacio. (21 de 01 de 2014). *co.linkedin.com/in/dariopalacioisaza*. (D. P. Group, Productor) Recuperado el 28 de 03 de 2014, de

<https://twitter.com/dpgroup>: <http://www.juancmejia.com/y-bloggers-invitados/sitio-movil-vs-app-movil-cual-es-mejor-para-mi-empresa/>
 Java. (2009). *Tecnología Java*. Obtenido de http://www.java.com/es/download/whatis_java.jsp
 Java_Lenguaje de programacion, Wikipedia. (04 de 2014). Obtenido de [http://es.wikipedia.org/wiki/Java_\(lenguaje_de_programaci%C3%B3n\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Java_(lenguaje_de_programaci%C3%B3n))
 John Holland SDS. (2013). *Autoconocimiento y Autopercepcion*. Obtenido de <http://www.self-directed-search.com/Default.aspx>
 Laboratorio de Software Libre. (22 de 01 de 2013). *Arquitectura del Sistema Operativo Android*. Recuperado el 18 de 12 de 2013, de <http://slutnfra.blogspot.com/2013/01/arquitectura-de-android-os-curso.html>
 lancetalent. (26 de 02 de 2014). *Las relaciones de trabajo estan cambiando*. Obtenido de <http://www.lancetalent.com/blog/tipos-de-aplicaciones-moviles-ventajas-inconvenientes/>
[livecareer.com/](http://www.livecareer.com/). (05 de 2009). Obtenido de <http://www.livecareer.com/>
 Llano, Juan Carlos Mejía. (04 de 01 de 2014). *Community Manager, Redes Sociales Juan Mejía*. Obtenido de <http://www.juancmejia.com/y-bloggers-invitados/sitio-movil-vs-app-movil-cual-es-mejor-para-mi-empresa/>
 Mario Catellanos. (2011). *Bioestadistico.com*. Recuperado el 2014, de http://www.bioestadistico.com/index.php?option=com_content&view=article&id=153:calculo-del-tamano-de-la-muestra-para-estimar-parametros-categoricos-en-poblaciones-finitas&catid=46:calculo-del-tamano-de-la-muestra&Itemid=213
 Martha damaris Puentes. (2009). *Psicología del Consumidor*. Recuperado el 2014, de <http://bienyservicio.blogspot.com/>
 MINTIC. (17 de 11 de 2011). *Vive Digital Colombia*. Recuperado el 08 de 02 de 2014, de <http://www.mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-channel.html>
 Naveira, A. G. (2010). *Diferencias individuales en estilos de personalidad y rendimiento en deportistas*. Madrid, España: ISBN: 978-84-692-9939-5.

OCDE. (2000). *Organizacion para la Cooperacion y Desarrollo Economicos*. Recuperado el 20 de 04 de 2014, de <http://www.oecd.org/centrodemexico/laocde/>

Orientared. (2008). *Recursos Para la orientación en la red*. Obtenido de <http://www.orientared.com/>

orientarte.com/. (2005). *El talento en la direccion correcta*. Recuperado el 2014, de <http://www.orientarte.com/>

orientaweb.info. (2004). *Orientacion Vocacional en la red*. Recuperado el 04 de 2014, de <http://www.orientaweb.info/ow/index.htm>

princetonreview.com. (2008). *Tus metas son nuestra experiencia*. Obtenido de <http://www.princetonreview.com/CareerQuizResults.aspx>

Proyeccion Humana Colombiana. (2011). (EVP, Editor) Recuperado el 2014, de <http://www.proyeccionhumanacolombia.com/j/>

PSIGMA. (06 de 06 de 2009). *Tu Sentido - Colombia*. (PSIGMA, Productor) Recuperado el 20 de 12 de 2013, de http://www.tusentido.com/colombia/que_es_sentido.html

Psigma. (2009). [tusentido.com/colombia/psigma_corp.html](http://www.tusentido.com/colombia/psigma_corp.html). (Psigma, Editor) Recuperado el 2014, de http://www.tusentido.com/colombia/psigma_corp.html

Rey, Cesar Augusto. (2013). *La Orientacion Vocacional*. Floridablanca: Informes Colegio Jose Elias Puyana. Recuperado el 03 de 04 de 2014

Sanz, M^a Cristina Ceinos. (2008). *DIAGNÓSTICO DE LAS COMPETENCIAS DE LOS ORIENTADORES LABORALES EN EL USO DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y DE LA COMUNICACION*. SANTIAGO DE COMPOSTELA: UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA. Recuperado el 18 de 11 de 2013

SPADIES. (01 de 02 de 2005). *Sistema para la prevencion de la Desercion en la Educacion Superior* Ministerio de Educacion Nacional. (U. d. Andes, Editor, & U. d. Andes, Productor) Recuperado el 12 de 01 de 2013, de <http://spadies.mineducacion.gov.co/spadies/JSON.html>

SPSS. (2002). *Statistical Product and Service Solutions*. Recuperado el 28 de 04 de 2014, de <http://es.wikipedia.org/wiki/SPSS>

TU SENTIDO - PSIGMA. (06 de 06 de 2009). *Tu Sentido*. (PSIGMA, Editor) Recuperado el 21 de 15 de 2013, de http://www.psigmacorp.com/index.php/es/?option=com_content&view=article&id=104

Universidad de Alcalá. (06 de 2011). *Diagramas de Casos de Uso*. Obtenido de Departamento de ciencias de la Computación: <http://www2.uah.es/jcaceres/capsulas/DiagramaCasosDeUso.pdf>

Universidad de Chile, Departamento de ciencias de la computación. (2014). *Modelo de Clases*. Obtenido de <http://users.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/modelo.html>

Universidad de Valencia. (2005). *Universidad de Valencia*. (<http://www.uv.es/es>, Editor) Obtenido de http://www.uv.es/~jgutierrez/MySQL_Java/TutorialEclipse.pdf

Universidad Politécnica de Valencia. (2012). *Curso Android*. (J. Girones, Editor) Obtenido de <http://cursointroduccionandroid.upvx.es/>

Universidad Politécnica de Valencia. (02 de 2014). *Versiones de Android*. Obtenido de <http://www.androidcurso.com/index.php/tutoriales-android/31-unidad-1-vision-general-y-entorno-de-desarrollo/146-las-versiones-de-android-y-niveles-de-api>

UPV. (2014). *Mejor Version Android*. Obtenido de <http://www.androidcurso.com/index.php/tutoriales-android-fundamentos/31-unidad-1-vision-general-y-entorno-de-desarrollo/463-eleccion-de-la-plataforma-de-desarrollo>

Valencia, Universidad Politécnica de. (2013). *Curso Android*. (J. Tomas, Editor, & J. Tomas, Productor) Obtenido de <http://cursointroduccionandroid.upvx.es/>

Veiss. (2011). *Diseño web y Marketing Online*. Recuperado el 15 de 04 de 2014, de <http://www.veiss.com/blog/sitios-web-movil-vs-aplicaciones-moviles/>

Wikipedia. (20 de 03 de 2014). *Aplicativo móvil*. Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/Aplicación_móvil

Wikipedia. (14 de 04 de 2014). *Orientacion Vocacional*. Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/Orientaci%C3%B3n_vocacional

Wikipedia_Diagramas _De_Secuencia. (03 de 04 de 2014). Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_secuencia

Wikipedia_Historial_Versiones_Android. (25 de 05 de 2014). Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Historial_de_versiones_de_Android

Wikipedia_SQLite. (2014). Obtenido de <http://es.wikipedia.org/wiki/SQLite>

Zwierewicz, Pantoja Vallejo - Marlene. (12 de 08 de 2008). Procesos de Orientación en Entornos Virtuales de Aprendizaje.

12 ANEXOS

Anexo 1. Encuesta de Opinión

ORIENTACIÓN PROFESIONAL 2014 (1)

1. INFORMACION DEMOGRAFICA

Este cuestionario ha sido diseñado para identificar las necesidades y principales características respecto a las condiciones que deberá tener un nuevo programa de orientación profesional para la institución educativa, por favor responda a todos los interrogantes de forma precisa.

1. SEDE

- A
- C

2. JORNADA

- MANAÑA
- TARDE

3. CURSO

4. SEXO

- FEMENINO
- MASCULINO

5. EDAD

2. ORIENTACIÓN PROFESIONAL

A continuación encontrará una serie de preguntas relacionadas con el conocimiento que los jóvenes poseen respecto al proceso de elección de carrera profesional, por favor responda de manera precisa a cada una de ellas, desde su conocimiento o experiencia personal.

6. ¿Tienes algún plan o estrategia para decidir que hacer después de graduarte

- Buscar asesoría de psicólogos
- Recurrir a la ayuda de amigos y familiares
- Selección de programa de forma aleatoria (sin ningún criterio)
- Selección de programa por descarte (programa menos aburrido)
- Investigación y decisión por mis propios medios
- Ninguna
- Otra, ¿Cuál?

7. ¿Qué tan importante es para usted ingresar a Educación Superior?

- Nada importante 1 2 4 5 6 7 8 9 10 Muy importante
-

8. ¿Cuáles de los siguientes motivos considera son los más importantes a tener en cuenta para tomar la decisión de escoger carrera profesional?

- Mayor importancia y prestigio entre amigos y familia
- Mayores ingresos salariales
- Conseguir trabajo más fácil
- Pasión o gusto
- Tradición o influencia familiar
- Ser emprendedor (propia empresa)
- Conocimientos
- Otra, ¿Cuál?

9. ¿Qué tan importante es para usted el poder recibir asesoría de orientación respecto a la decisión de escoger carrera profesional?

- Nada importante 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Muy Importante
-

10. ¿Qué tan importante consideras es cada una de las siguientes ayudas en la decisión de escoger carrera profesional?

POCO (1)
MEDIO (2)
BASTANTE (3)
MUCHO (4)

	1	2	3	4
Ayuda de familia, profesores y amigos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ayuda del mercado laboral (salarios, ofertas laborales, actividades)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ayuda de profesionales con experiencia en el campo que quieres estudiar (Ej: si desea estudiar ingeniería de petróleos, conversar con un Ing. de Petróleos con experiencia.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ayuda de psicólogos y profesionales expertos en la toma de decisión de tu carrera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Páginas WEB especializadas en Orientación Profesional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pruebas de personalidad, intereses y aptitudes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Visita a Universidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feria de Universidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asignatura de Orientación Profesional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. ¿Qué tanto te interesaría recibir este tipo de ayudas a través de medios virtuales (online)?

NADA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 19 MUCHO

12. ¿Con qué frecuencia te conectas a Internet a través de tecnología móvil (Tablet, Celular, Smartphone)?

- A diario
- Al menos una vez a la semana
- Al menos una vez al mes
- Con menor frecuencia
- Nunca o casi nunca

13. ¿Con que frecuencia accedes a los siguientes servicios desde el móvil?

1 = Todos los días
2 = Al menos una vez a la semana
3 = Al menos una vez cada 15 días
4 = Con menor frecuencia
5 = Nunca o casi nunca

	1	2	3	4	5
Consulta de noticias/periódicos online	<input type="checkbox"/>				
Acceder a redes sociales (facebook, tuenti, etc?)	<input type="checkbox"/>				
Acceder a mensajería instantánea/ chatear (Messenger, Whatsup, Blackberry messenger, ?)	<input type="checkbox"/>				
Realizar búsquedas sobre temas de mi interés (música, cine, moda?)	<input type="checkbox"/>				
Consultar el correo electrónico	<input type="checkbox"/>				
Realizar descargas (juegos, música, tonos, ?)	<input type="checkbox"/>				
Compras (entradas, artículos, etc?)	<input type="checkbox"/>				
Ver videos (youtube?)	<input type="checkbox"/>				

14. ¿Cómo sueles acceder a las actividades que más te gustan desde Tablet, Celular o Smartphone?

- Entro en la página a través del navegador
 Tengo una aplicación instalada

15. Pensando en cada uno de los usos que das a Internet, ¿desde donde accedes con más frecuencia?

	Accedo más a través del móvil	Accedo más a través de un ordenador	Accedo indistintamente desde el móvil o el ordenador
Consulta de noticias/periódicos online	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acceder a redes sociales (facebook, twitter, etc?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acceder a mensajería instantánea/ chatear (Messenger, Whatsapp, Blackberry messenger, ?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Realizar búsquedas sobre temas de mi interés (música, cine, moda?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consultar el correo electrónico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Realizar descargas (juegos, música, tonos, ?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ver vídeos (youtube?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. En general ¿cómo eliges las aplicaciones que quieres tener?

- Las busco personalmente
 Me las recomiendan amigos, conocidos
 No las busco, cuando la veo, me la instalo
 Recomendaciones de las páginas de aplicaciones (tipo Apple store, etc?)
 (especificar)

17. De las siguientes categorías ¿de cuales tienes al menos una aplicación?

- Juegos
 Entretenimiento (Chistes, fondos de pantalla?)
 Utilidades (despertador, linterna)
 Redes sociales
 Música (emisoras?)
 Productividad (office, agenda?)
 Estilo de vida (recetas, tiendas?)
 Viajes
 Deportes
 Navegación (gps?)
 Salud, forma física
 Noticias
 Fotografía
 Educación (diccionarios?)
 Tiempo
 Libros
 (especificar)

18. ¿Qué tipo de dispositivos electrónicos preferirías utilizar para recibir las ayudas de orientación profesional antes mencionadas?

- PC de escritorio
- Notebook
- Tablet
- Celular Smartphone
- Dispositivos Multimedia
- Otros, ¿Cuáles?

19. ¿De cuál o cuáles dispositivos electrónicos dispone actualmente para recibir o consultar información de orientación profesional?

- PC de escritorio
- Notebook
- Tablet
- Celular Smartphone
- Reproductor multimedia (DVD)
- Otros, ¿Cuáles?

20. De utilizar un programa de orientación profesional tipo WEB para aplicaciones ONLINE, usted prefiere que este sea de tipo:

- PC de escritorio
- Aplicaciones móviles (Smartphone, Tablet, IPaq, etc)
- Prefiero publicaciones en papel (Libros, Cartillas, Folletos)

21. Si la Institución educativa proporcionara los equipos y programas para Orientación Profesional, usted preferiría que estos fueran:

- Tablet con aplicaciones móviles
- PC con Multimedia
- PC con programa en Internet

22. ¿Tienes claro qué programa quieres estudiar?

- Si
- No

23. ¿Qué tipo de asesoría has recibido?

- Centro o instituto especializado
- Psicólogo particular
- Orientación del Colegio
- Plataforma en la WEB
- Revistas especializadas
- Otra, ¿Cuál?

Anexo 2. Campos Profesionales (Perfiles)

- **Científico - Experimental.**
 - Actividades. Interés por aprender, descubrir y demostrar nuevas teorías dentro del campo de las ciencias. Relacionado con las áreas de laboratorio, la experimentación, la comprobación de hipótesis, la interpretación y comprobación de los fenómenos de la naturaleza.
 - Carreras: Matemáticas, Biología, Física, Química, Auxiliar de laboratorio, Laboratorio Dental, Instrumentación quirúrgica.
- **Científico – Técnico.**
 - Actividades. Interés por el análisis y fundamentación teórica de las actividades tecnológicas. Manejo de programas de diagramación e ilustración armada, animación, medios digitales y herramientas computarizadas. Conocer los pasos a seguir para llevar a cabo una tarea y manejar máquinas o instrumentos necesarios para realizar una labor.
 - Carreras. Informática, Redes de Computadores y Seguridad Informática, Electrónica, Tecnología en Telecomunicaciones, Logística, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Eléctrica.
- **Científico – Sanitario.**
 - Actividades. Prevención, diagnóstico, curación y conservación de la salud física y mental de las personas o los animales. Examinar a los enfermos y establecer diagnósticos para diversas enfermedades. Realizar intervenciones quirúrgicas. Establecer y realizar tratamientos de rehabilitación. Tratar las enfermedades de la dentadura. Conocer los usos y efectos de los medicamentos. Establecer y controlar dietas y planes alimenticios. Colaborar con el médico en el tratamiento de los enfermos.
 - Carreras. Medicina, odontología, Salud Ocupacional, Auxiliar de Enfermería, Enfermería, Medicina Veterinaria, Fisioterapia, Farmacéutica, Nutrición y Dietética.
- **Teórico – Humanista.**
 - Actividades. Estudiar y conocer el pasado y presente del pensamiento y cultura de la humanidad. Habilidades mentales superiores (pensamiento abstracto) para abordar la complejidad humana. Razonamiento verbal y simbólico de los acontecimientos de la humanidad. Estudiar los grupos humanos y sus relaciones. Estudiar los fundamentos de las religiones y la historia comparada de las religiones. Cooperar con las personas para resolver problemas existenciales.
 - Carreras. Filosofía, Psicología, Sociología, Antropología, Arqueología, Trabajo Social, Historia.
- **Literario.**

- Actividades. Interés por la lectura y escritura de textos. Relacionado con la creación de historias y la necesidad de contarlas a otros. Producciones culturales, investigación y creación literarias. Analizar críticamente textos de diversa índole y dominar la historia de la literatura universal. Interpretar y valorar los textos literarios nacionales y universales. Conocer, describir, analizar y explicar los procesos de elaboración y sistemas de significación de los discursos literarios, estéticos y culturales; aplicar los conocimientos técnicos para la producción, edición y promoción de textos.
- Carreras. Licenciatura en Literatura, Licenciatura en Filosofía y Lengua Castellana, Periodismo, Licenciatura en Español, Historia. Filosofía.
- **Psicopedagógico.**
 - Actividades. Orientar y ayudar a otras personas en el desarrollo y/o en el aprendizaje de nuevos conocimientos en diferentes niveles escolares. Diseñar y desarrollar programas de educación. Para aquellos individuos que requieran un apoyo especial, según las dificultades detectadas, desarrollar e implementar programas especializados. Asesorar a individuos de todas las edades, en su proceso de desarrollo personal, así como en la elección de su futuro profesional.
 - Carreras. Psicopedagogía, Licenciatura en Pedagogía Infantil, Licenciatura en Psicomotricidad, Licenciatura en Educación Básica, Licenciatura en Lenguas Modernas.
- **Político – Social.**
 - Actividades. Adquirir, mantener y gestionar el poder en instituciones o ámbitos públicos. Ejercer influencia sobre el modo en como una sociedad es regida por medio del conocimiento sobre las dinámicas sociales y el ejercicio del poder. Realizar investigaciones sobre el hombre, su comportamiento social, las conductas individuales y los procesos culturales; analizar y liderar organizaciones, ayudar a resolver conflictos individuales o grupales, realizar tareas de ayuda o promoción social.
 - Carreras. Ciencias Políticas, Sociología, Psicología, Trabajo Social, Antropología, Arqueología, Historia.
- **Económico – Empresarial.**
 - Actividades. Administrar empresas y establecer relaciones comerciales, bursátiles y financieras. Manejar y ser capaz de llevar negocios. Realizar estudios de proyectos económicos y sociales para el desarrollo regional y local y del comercio exterior. Crear y evaluar proyectos de inversión. Realizar presupuestos económico-financieros.

- Carreras. Admiración de empresas, Negocios y Mercadeo, Administración Financiera, Costos y Auditoría, Ingeniería Financiera, Contaduría Pública, Economía, Mercadeo y Publicidad, Ingeniería Industrial, Administración de negocios internacionales.
- **Persuasivo – Comercial.**
 - Actividades. Vender productos o servicios. Ser convincente y explicar las características de cada producto, servicio y solución, enfatizando los beneficios, costos y requerimientos de cada uno de ellos. Recomendar y asistir al cliente en las variables y opciones que permitan una mejor decisión
 - Carreras. Tecnología Comercial, Asesoría Comercial, Negocios y Mercadeo, Comercio y Relaciones Públicas.
- **Administrativo.**
 - Actividades. Solucionar problemas, medir recursos, planear su aplicación, desarrollar estrategias, efectuar diagnósticos de situaciones. Crear y liderar su propia empresa, asesorar empresas en las áreas administrativa, financiera y organizacional. Dirigir proyectos para los sectores productivo, empresarial y de servicios. Evaluar proyectos de inversión y valoración de empresas. Desarrollar funciones ejecutivas en las áreas comercial, financiera, de producción y de desarrollo del talento humano en empresas industriales, comerciales o de servicios.
 - Carreras. Administración Financiera, Administración de Empresas, Administración de Negocios Internacionales, Ingeniería Industrial, Comercio Exterior, Administración de Empresas Dual, Negocios y Mercadeo.
- **Deportivo.**
 - Actividades. Brindar asesoría en deporte y en actividades físicas, sea, en instituciones deportivas o escolares. Dirigir expediciones por senderos o zonas de montaña, enseñar la práctica de algún deporte, ayudar a los deportistas a recuperarse de sus lesiones mediante masaje, organizar actividades físicas en centros escolares, de salud, etc. Entrenar a deportistas.
 - Carreras: Conductor de Actividades Deportivas, Profesional en Cultura Física, Recreación y Deportes, Entrenamiento Deportivo y Preparación Física, Técnico Deportivo, Licenciado en Ciencias de la Actividad Física, Masajista Deportivo.
- **Agropecuario.**
 - Actividades. Organizar explotaciones agrícolas o agropecuarias para mejorar productos vegetales y razas animales. Impulsar el desarrollo de espacios naturales, decidir sobre la repoblación de bosques, dirigir fincas agrícolas, mejorar su producción. Prevenir, diagnosticar y tratar las enfermedades de los animales. Cuidar la alimentación e higiene de los animales dedicados a la producción de alimentos.

Realizar tareas de vigilancia y protección del medio ambiente en bosques, jardines o parques.

- Carreras. Ingeniería Agrónoma, Administración de Empresas Agropecuarias, Ingeniería de Montes, Veterinaria, Ingeniería Técnica Agrícola, Tecnología en Trabajos Forestales y Conservación del Medio Ambiente.

- **Artístico –Musical.**

- Actividades. Representar un personaje en el teatro, el cine o la televisión. Componer piezas musicales. Doblar las voces de actores para las versiones traducidas de películas, dar recitales o conciertos interpretando canciones como solista o formando parte de un grupo, bailar en representaciones públicas interpretando danza clásica o moderna, formar parte de una orquesta o actuar como solista tocando un instrumento, investigar la historia de la música, sus técnicas y métodos.
- Carreras. Cantante, Licenciatura en música, Actor Profesional, Actor de Doblaje, Músico Instrumentista, Bailarín, Musicólogo.

- **Artístico – Plástico.**

- Actividades. Conservar y restaurar bienes culturales (esculturas, cuadros, elementos arqueológicos, etc.) sin alterarlos. Ilustrar libros empleando diversas técnicas de expresión gráfica, crear diseños para la mejora de espacios interiores, dibujar o diseñar con ordenador elementos para decoración textil, cerámica o mobiliario. Diseñar y elaborar elementos relacionados con la moda (tejidos, ropa, bisutería, calzado, etc.). Crear piezas de cerámica. Componer piezas musicales.
- Carreras. Comunicación gráfica, Licenciatura en Bellas Artes, Dibujante, Logística, Restauración de bienes culturales, Ilustrador de Publicaciones, Diseñador de Interiores, Ceramista y Diseñador de Moda.

- **Militar – Seguridad.**

- Actividades. Realizar trabajos técnicos o de mando, de manera que se garantice la seguridad de los ciudadanos. Participar en el proceso de planificación de acciones de combate de un sector y planificar, ejecutar y evaluar la instrucción de las personas que dirige.
- Carreras. Carrera en las Fuerzas Armadas, Carrera en la Armada Nacional, Seguridad Pública, Técnico en Vigilancia.

- **Aventura – Riesgo.**

- Actividades. Establecer destinos o rutas turísticas, mediante actividades lúdicas o pasivas que permiten la realización de programas de animación con el propósito de transmitir a los turistas, un desarrollo equilibrado entre atención y acogida. Enseñar deportes extremos y de alto rendimiento, realizar caminatas ecológicas por diferentes terrenos.

- Carreras. Entrenador Extremo (Torrentismo, Canotaje, Espeleología, Instrucción en Rappel), Técnico de Animación Turística, Técnico en Turismo.
- **Mecánico – Manual.**
 - Actividades. Diseñar, proyectar, construir, montar, mantener, controlar, administrar y evaluar equipos e instalaciones de funcionamiento mecánico en general. Manejar las herramientas computacionales y hacer uso de la tecnología disponible en apoyo del desempeño manual. Supervisar diferentes procesos de fabricación y producción. Asesorar técnicamente en la selección de equipos y maquinaria, materiales, procesos, montajes e instalaciones diversas.
 - Carreras. Ingeniería Mecánica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Metalmeccánica, Ingeniería Mecatrónica.