**Facultad de Educación**

**Departamento de Didáctica y Organización Educativa**



**Universidad de Sevilla**

**Tesis Doctoral**

# Formación y capacitación tecnológica de los estudiantes que ingresan a primer año en la Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación, Chile.

**Doctorando**

**Jaime Patricio Leiva Núñez**

**Directores:**

**Dr. Julio Cabero Almenara / Dra. María del Carmen Llorente Cejudo**

Índice de contenidos

[Agradecimientos 9](#_Toc437440208)

[Resumen 10](#_Toc437440209)

[CAPÍTULO 1: Introducción al tema de investigación 12](#_Toc437440210)

[1.1 Introducción 13](#_Toc437440211)

[1.2 Justificación e importancia de la investigación 17](#_Toc437440212)

[CAPÍTULO 2: Referentes Contextuales 20](#_Toc437440213)

[2.1 Las TIC en Chile 21](#_Toc437440214)

[2.1.1 Datos Globales 21](#_Toc437440215)

[2.1.2 Indicadores de Desarrollo Digital en Educación en Chile 23](#_Toc437440216)

[2.1.3 Red Enlaces y Programas para la inserción de las TIC en el sistema Educativo Chileno 27](#_Toc437440217)

[2.2 Las TIC en el currículum de la Educación Básica y Media en Chile 31](#_Toc437440218)

[2.2.1 Objetivos Fundamentales Transversales de Informática para la Educación Media (1998) 31](#_Toc437440219)

[2.2.2 Objetivos Transversales en Informática 32](#_Toc437440220)

[2.2.3 Objetivos Transversales de Informática para la Educación Básica y Media 33](#_Toc437440221)

[2.2.4 Tecnologías de información y comunicación 34](#_Toc437440222)

[2.2.5 El Programa INICIA y la evaluación de competencias TIC en la Formación Inicial docente. 35](#_Toc437440223)

[2.2.6 Prueba INICIA de habilidades TIC en ambiente pedagógico 37](#_Toc437440224)

[2.2.7 Test internacional ICDL en Chile 41](#_Toc437440225)

[2.2.8 Las TIC en la Universidad de Playa Ancha 42](#_Toc437440226)

[CAPÍTULO 3: Referentes Conceptuales 45](#_Toc437440227)

[3.1 Las TIC y la Educación 46](#_Toc437440228)

[3.1.1 Los cambios producidos por las tecnologías 46](#_Toc437440229)

[3.1.2 Percepción de las tecnologías por los profesores 48](#_Toc437440230)

[3.2 Sociedad del conocimiento y educación 51](#_Toc437440231)

[3.2.1 Características e implicancias de la sociedad del conocimiento 51](#_Toc437440232)

[3.2.2 Desafíos que los sistemas educativos deben enfrentar en la sociedad del conocimiento 57](#_Toc437440233)

[3.3 Internet y educación 58](#_Toc437440234)

[3.3.1 Alfabetización digital 59](#_Toc437440235)

[3.3.2 La WEB 2.0 60](#_Toc437440236)

[3.4 Incorporación de las TIC en las universidades 63](#_Toc437440237)

[3.4 Estándares TIC para la Formación Inicial Docente. 69](#_Toc437440238)

[3.5 Estándares TIC docentes en Chile 72](#_Toc437440239)

[3.5.1 Dimensiones de los estándares tic para las FID 73](#_Toc437440240)

[3.5.2 Estándares definidos por Dimensión 74](#_Toc437440241)

[3.5.2.1 Área Pedagógica 74](#_Toc437440242)

[3.5.2.2 Aspectos Sociales, Éticos y Legales 74](#_Toc437440243)

[3.5.2.3 Aspectos Técnicos 74](#_Toc437440244)

[3.5.2.4 Gestión Escolar 75](#_Toc437440245)

[3.5.2.5 Desarrollo Profesional 75](#_Toc437440246)

[3.5.3 Estándares y sus Indicadores TIC 75](#_Toc437440247)

[3.5.3.1 Aspectos pedagógicos 75](#_Toc437440248)

[3.5.3.2 Aspectos sociales, éticos y legales 79](#_Toc437440249)

[3.5.3.3 Aspectos técnicos 80](#_Toc437440250)

[3.5.3.4 Gestión escolar 81](#_Toc437440251)

[3.5.3.5 Desarrollo profesional 82](#_Toc437440252)

[3.6 El desafío de los estándares TIC en la formación inicial del profesorado 83](#_Toc437440253)

[3.6.1 Para los centros de formación de profesores (Autoridades Universitarias). 86](#_Toc437440254)

[3.6.2 Para las carreras de pedagogía. 86](#_Toc437440255)

[3.6.3 Para los profesores formadores de nuevos profesores 87](#_Toc437440256)

[CAPÍTULO 4: La Investigación propuesta 88](#_Toc437440257)

[4.1 Planteamiento del problema 89](#_Toc437440258)

[4.2 Preguntas de investigación 90](#_Toc437440259)

[4.3 Viabilidad 91](#_Toc437440260)

[4.4 Propuesta 91](#_Toc437440261)

[4.5 Hipótesis de trabajo 92](#_Toc437440262)

[4.6 Objetivos de la Investigación 93](#_Toc437440263)

[4.7 Fases de la investigación 94](#_Toc437440264)

[4.8 Consideraciones generales 95](#_Toc437440265)

[4.9 Del Instrumento para la investigación 95](#_Toc437440266)

[4.9.1 Análisis de fiabilidad del instrumento 101](#_Toc437440267)

[4.9.2 El test como unidad 101](#_Toc437440268)

[4.9.3 Los Ítems en función del Test. 102](#_Toc437440269)

[4.9.4 Las escalas de Medida 102](#_Toc437440270)

[4.9.5 Dictamen de Fiabilidad 103](#_Toc437440271)

[4.10 Acerca de la muestra 103](#_Toc437440272)

[4.10.1 Tipo de muestreo y muestra 103](#_Toc437440273)

[4.10.2 Distribución de la muestra por Facultades 104](#_Toc437440274)

[4.10.3 Distribución de la muestra por Carreras 105](#_Toc437440275)

[4.10.4 Otras características de la muestra: (variables de segmentación) 108](#_Toc437440276)

[4.11 Procedimiento para administrar la encuesta a los estudiantes 110](#_Toc437440277)

[CAPÍTULO 5: Resultados de la investigación 112](#_Toc437440278)

[5.1 Resultados Generales 114](#_Toc437440279)

[5.1.1 Distribución de las frecuencias de las respuestas totales. 116](#_Toc437440280)

[5.2 Resultados por Dimensiones: 117](#_Toc437440281)

[5.2.1 Dimensión 1: Manejo de PC y Sistema Operativo 120](#_Toc437440282)

[5.2.2 Dimensión 2: Aplicaciones de Ofimática 122](#_Toc437440283)

[5.2.3 Dimensión 3: Aplicaciones Gráficas y Multimedia 124](#_Toc437440284)

[5.2.4 Dimensión 4: Aplicaciones de Internet 127](#_Toc437440285)

[5.2.5 Dimensión 5: Organizar y Comunicar Información 129](#_Toc437440286)

[5.3 Resultados por preguntas 130](#_Toc437440287)

[5.3.1 Preguntas con mejor promedio 130](#_Toc437440288)

[5.3.2 Preguntas con promedios más bajos 132](#_Toc437440289)

[5.4 Resultados por preguntas separados por ámbito. 133](#_Toc437440290)

[5.4.1 Ámbito: Manejo de Pc y Sistema operativo 133](#_Toc437440291)

[5.4.2 Ámbito: Aplicaciones de Ofimática 134](#_Toc437440292)

[5.4.3 Ámbito: Aplicaciones Gráficas y Multimedia 135](#_Toc437440293)

[5.4.4 Ámbito: Aplicaciones de Internet 136](#_Toc437440294)

[5.4.5 Ámbito: Organizar y Comunicar Información 137](#_Toc437440295)

[5.5 Resultados obtenidos para las variables: Tipo de colegio, Tenencia o no de computador, tenencia o no de internet y género 137](#_Toc437440296)

[5.5.1 Resultados por tipo de colegio 137](#_Toc437440297)

[5.5.1.1 Análisis estadísticos para verificar diferencia entre medias 140](#_Toc437440298)

[5.5.2 Resultados por tenencia o no de computador 142](#_Toc437440299)

[5.5.2.1 Análisis estadísticos para verificar diferencia significativa entre medias 144](#_Toc437440300)

[5.5.3 Resultados por tenencia o no de internet 146](#_Toc437440301)

[5.5.3.1 Análisis estadísticos para verificar diferencia significativa entre medias 147](#_Toc437440302)

[5.5.4 Resultados por género 149](#_Toc437440303)

[5.5.4.1 Análisis estadísticos para verificar diferencia significativa entre medias 150](#_Toc437440304)

[5.6 Resultados por Facultades 152](#_Toc437440305)

[5.6.1 Anova para facultades 154](#_Toc437440306)

[5.6.2 Pruebas F de varianza para facultades 155](#_Toc437440307)

[5.6.3 Prueba T para comparación de medias entre facultades 155](#_Toc437440308)

[5.7 Resultados carreras de pedagogía 157](#_Toc437440309)

[5.7.1 Distribución de las respuestas 160](#_Toc437440310)

[CAPÍTULO 6: Conclusión, reflexiones e implicancias 162](#_Toc437440311)

[6.1 Conclusiones 163](#_Toc437440312)

[6.1.1 Para Objetivo 1 163](#_Toc437440313)

[6.1.2 Para Objetivo 2 164](#_Toc437440314)

[6.1.3 Para Objetivo 3 165](#_Toc437440315)

[6.1.4 Para Objetivo 4 165](#_Toc437440316)

[6.1.4.1 Resultados por tipos de colegio 165](#_Toc437440317)

[6.1.4.2 Resultados por género 166](#_Toc437440318)

[6.1.4.3 Resultados por tenencia o no de computador 166](#_Toc437440319)

[6.1.4.4 Resultados por tenencia o no de Internet en el lugar de residencia. 167](#_Toc437440320)

[6.1.4.5 Para Objetivo 5 167](#_Toc437440321)

[6.1.4.6 Estudio por facultades 168](#_Toc437440322)

[6.2 Reflexiones 168](#_Toc437440323)

[6.3 Proyecciones 170](#_Toc437440324)

[6.4 Aportes concretos del estudio 171](#_Toc437440325)

[6.4.1 Proyecto “Sello TIC” Universidad de Playa Ancha 173](#_Toc437440326)

[6.4.1.1 Introducción 174](#_Toc437440327)

[6.4.1.2 Modelo TPACK y Modelo UPLA 176](#_Toc437440328)

[6.4.1.3 Competencias Sello TIC 182](#_Toc437440329)

[6.4.1.4 PLEs (Entornos Personales para el Aprendizaje) 184](#_Toc437440330)

[6.4.2 Programa Formativo 1: Herramientas TIC Para La Vida Académica 190](#_Toc437440331)

[6.4.3 Programa Formativo 2: Herramientas TIC Para La Vida Profesional 203](#_Toc437440332)

[6.4.4 Socialización Proyecto “Sello TIC” Universidad de Playa Ancha 214](#_Toc437440333)

[6.4.4.1 Pagina Web “CienciasTic” 215](#_Toc437440334)

[Bibliografía 219](#_Toc437440335)

[ANEXOS 226](#_Toc437440336)

[Anexo 1: Estándar de Dotación Digital al 2010 (Chile) 227](#_Toc437440337)

[Anexo 2: Estándar de Coordinación Informática 2010 (Chile) 228](#_Toc437440338)

[Anexo 3: Estándar de Usos de la Tecnología 2010 (Chile) 229](#_Toc437440339)

[Anexo 4: Documentos relacionados con la encuesta 231](#_Toc437440340)

[1.- Documento de entrada a la encuesta en la web de la universidad 231](#_Toc437440341)

[2.- Documento generado para los directores de carrera de la universidad 232](#_Toc437440342)

[3.- Documento para informar a directores de carrera acerca del comienzo y cierre de la encuesta 235](#_Toc437440343)

[Anexo 5: Pruebas F de varianzas y T para igualdad de medias entre facultades 236](#_Toc437440344)

[Facultad de Educación V/S Facultad de Arte 236](#_Toc437440345)

[Facultad de Educación V/S Facultad de Ciencias Naturales 236](#_Toc437440346)

[Facultad de Educación V/S Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte 237](#_Toc437440347)

[Facultad de Educación V/S Facultad de Ingeniería 238](#_Toc437440348)

[Facultad de Educación V/S Facultad de Ciencias de la Salud 238](#_Toc437440349)

[Facultad de Educación V/S Facultad de Humanidades 239](#_Toc437440350)

[Facultad de Educación V/S Facultad de Ciencias Sociales 240](#_Toc437440351)

[Facultad de Arte V/S Facultad de Ciencias Naturales 240](#_Toc437440352)

[Facultad de Arte V/S Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte 241](#_Toc437440353)

[Facultad de Arte V/S Facultad de Ingeniería 242](#_Toc437440354)

[Facultad de Arte V/S Facultad de Ciencias de la Salud 242](#_Toc437440355)

[Facultad de Arte V/S Facultad de Humanidades 243](#_Toc437440356)

[Facultad de Arte V/S Facultad de Ciencias Sociales 244](#_Toc437440357)

[Facultad de Ciencias Naturales V/S Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte 244](#_Toc437440358)

[Facultad de Ciencias Naturales V/S Facultad de Ingeniería 245](#_Toc437440359)

[Facultad de Ciencias Naturales V/S Facultad de Ciencias de la Salud 246](#_Toc437440360)

[Facultad de Ciencias Naturales V/S Facultad de Humanidades 246](#_Toc437440361)

[Facultad de Ciencias Naturales V/S Facultad de Ciencias Sociales 247](#_Toc437440362)

[Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte V/S Facultad de Ingeniería 248](#_Toc437440363)

[Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte V/S Facultad de Ciencias de la Salud 248](#_Toc437440364)

[Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte V/S Facultad de Humanidades 249](#_Toc437440365)

[Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte V/S Facultad de Ciencias Sociales 250](#_Toc437440366)

[Facultad de Ingeniería V/S Facultad de Ciencias de la Salud 250](#_Toc437440367)

[Facultad de Ingeniería V/S Facultad de Humanidades 251](#_Toc437440368)

[Facultad de Ingeniería V/S Facultad de Ciencias Sociales 252](#_Toc437440369)

[Facultad de Ciencias de la Salud V/S Facultad de Humanidades 252](#_Toc437440370)

[Facultad de Ciencias de la Salud V/S Facultad de Humanidades 253](#_Toc437440371)

[Facultad de Ciencias de la Salud V/S Facultad de Humanidades 254](#_Toc437440372)

[Anexo 6: Pruebas F de varianzas y T para igualdad de medias entre tipos de colegios 255](#_Toc437440373)

[Colegios Municipalizados V/S Colegios Particular Subvencionados 255](#_Toc437440374)

[Colegios Municipalizados V/S Colegios Particulares 255](#_Toc437440375)

[Colegios Particular subvencionados V/S Colegios Particulares 256](#_Toc437440376)

[Anexo 7: Preguntas ordenadas por promedio y preguntas ordenadas por ámbito y promedio 257](#_Toc437440377)

[Preguntas ordenadas por promedio de menor a mayor 257](#_Toc437440378)

[Preguntas ordenadas por ámbito de menor a mayor 259](#_Toc437440379)

[Ámbito: Manejo de Pc y Sistema Operativo 259](#_Toc437440380)

[Ámbito: Aplicaciones de ofimática 260](#_Toc437440381)

[Ámbito: Aplicaciones gráficas y multimedia 260](#_Toc437440382)

[Ámbito: Aplicaciones de internet 261](#_Toc437440383)

[Ámbito: Organizar y comunicar información 261](#_Toc437440384)

Índice de tablas

[Tabla 1: Índice de competitividad Tecnológica (2009) Fuente: The Economist Intelligence Unit 22](#_Toc434167445)

[Tabla 2: Computadores y Acceso a internet (2003-2009) Fuente: Secretaría de desarrollo Digital http://www.agendadigital.cl/centro/index.php?accion=catalogo&idAreaPublicacion=11 24](#_Toc434167446)

[Tabla 3 : Indicadores de Desarrollo Digital en Educación 27](#_Toc434167447)

[Tabla 4 : Calendario Evaluaciones Prueba Inicia 37](#_Toc434167448)

[Tabla 5: Resultados Prueba INICIA TIC Grupo 1 38](#_Toc434167449)

[Tabla 6 : Resultados Prueba INICIA TIC, Grupo 2 39](#_Toc434167450)

[Tabla 7 : Resultados Prueba INICIA TIC, Grupo 3 40](#_Toc434167451)

[Tabla 8 : Resultados Prueba INICIA TIC, Grupo 4 40](#_Toc434167452)

[Tabla 9 : Cuestionario 99](#_Toc434167453)

[Tabla 10 : Ámbitos Contemplados en el Cuestionario 100](#_Toc434167454)

[Tabla 11 : Distribución de la Muestra por Facultades 104](#_Toc434167455)

[Tabla 12 : Distribución de la Muestra por Carreras (Educación) 105](#_Toc434167456)

[Tabla 13 : Distribución de la muestra por Carreras (Act. Física y del Deporte) 105](#_Toc434167457)

[Tabla 14 : Distribución de la muestra por Carreras (Arte) 106](#_Toc434167458)

[Tabla 15 : Distribución de la muestra por Carreras (Ciencias Naturales) 106](#_Toc434167459)

[Tabla 16 : Distribución de la muestra por Carreras (Ingeniería) 106](#_Toc434167460)

[Tabla 17 : Distribución de la muestra por Carreras (Humanidades) 107](#_Toc434167461)

[Tabla 18 : Distribución de la Muestra por Carreras (Ciencias de la Salud) 107](#_Toc434167462)

[Tabla 19 : Distribución de la muestra por Carreras (Ciencias Sociales) 107](#_Toc434167463)

[Tabla 20 : Distribución de la muestra por sexo 108](#_Toc434167464)

[Tabla 21 : Distribución de la muestra por tipo de colegio 108](#_Toc434167465)

[Tabla 22 : Distribución de la muestra por tenencia o no de computador 108](#_Toc434167466)

[Tabla 23 : Distribución de la muestra por tenencia o no de Internet 109](#_Toc434167467)

[Tabla 24 : Resultados generales 114](#_Toc434167468)

[Tabla 25 : Distribución del total de respuestas 116](#_Toc434167469)

[Tabla 26 : Comparación de resultados por dimensiones 117](#_Toc434167470)

[Tabla 27 : Resultados Manejo de PC y Sistema Operativo 120](#_Toc434167471)

[Tabla 28 : Resultados Aplicaciones Ofimática 122](#_Toc434167472)

[Tabla 29 : Resultados Aplicaciones Gráficas y Multimedia 125](#_Toc434167473)

[Tabla 30 : Resultado Aplicaciones de Internet 127](#_Toc434167474)

[Tabla 31: Preguntas con promedios más altos 131](#_Toc434167475)

[Tabla 32 : Preguntas con promedios más bajos 132](#_Toc434167476)

[Tabla 33 : Distribución de estudiantes encuestados por tipo de colegio de procedencia 138](#_Toc434167477)

[Tabla 34 : Estadísticas generales por tipo de colegio 138](#_Toc434167478)

[Tabla 35 : Anova de un factor para diferentes tipos de colegio 140](#_Toc434167479)

[Tabla 36 : Análisis de Varianza para tipos de colegio 140](#_Toc434167480)

[Tabla 37 : Resultados pruebas de varianza entre tipos de colegio 141](#_Toc434167481)

[Tabla 38 : Resultados prueba T para diferentes tipos de colegio 141](#_Toc434167482)

[Tabla 39 : Estudiantes con y sin computador 142](#_Toc434167483)

[Tabla 40 : Resultados por tenencia o no de computador 142](#_Toc434167484)

[Tabla 41 : Prueba F para grupos (Con y sin computador) 145](#_Toc434167485)

[Tabla 42 : Prueba T para grupos con y sin computador 145](#_Toc434167486)

[Tabla 43 : Distribución de encuestados por tenencia o no de internet 146](#_Toc434167487)

[Tabla 44 : Resultados por tenencia o no de internet 146](#_Toc434167488)

[Tabla 45 : Prueba F para grupos con y sin internet 148](#_Toc434167489)

[Tabla 46 : Prueba T para los grupos con y sin internet 148](#_Toc434167490)

[Tabla 47 : Distribución de estudiantes encuestados por género. 149](#_Toc434167491)

[Tabla 48 : Resultados generales para Hombres y Mujeres. 149](#_Toc434167492)

[Tabla 49 : Prueba F para varianzas entre Hombres y Mujeres 150](#_Toc434167493)

[Tabla 50 : Prueba T para medias entre Hombres y Mujeres. 151](#_Toc434167494)

[Tabla 51 : Resultados por Facultades 152](#_Toc434167495)

[Tabla 52 : Análisis de varianza de un factor para las facultades. 154](#_Toc434167496)

[Tabla 53 : Análisis de varianza entre facultades 154](#_Toc434167497)

[Tabla 54 : Comparación de Varianzas entre Facultades (Prueba F) 155](#_Toc434167498)

[Tabla 55 : Comparación de medias entre Facultades 156](#_Toc434167499)

[Tabla 56 : Carreras Pedagógicas de la Universidad de Playa Ancha 157](#_Toc434167500)

[Tabla 57 : N° de encuestados por carrera (Pedagogías) 158](#_Toc434167501)

[Tabla 58 : Estadísticos para las carreras pedagógicas 158](#_Toc434167502)

[Tabla 59 : Comparación de resultados generales V/S Carreras Pedagógicas 159](#_Toc434167503)

[Tabla 60 : Distribución de las respuestas para las Carreras Pedagógicas 160](#_Toc434167504)

Índice de gráficos

[Grafico 1: Nº de Alumnos por Computador (2000-2009) Fuente: Secretaría de Desarrollo Digital http://www.agendadigital.cl/centro/index.php?accion=catalogo&idAreaPublicacion=11 26](#_Toc434167505)

[Grafico 2 : Estudiantes encuestados, distribuidos por facultad 104](#_Toc434167506)

[Grafico 3: Resultados generales del estudio. 115](#_Toc434167507)

[Grafico 4: Distribución del total de respuestas. 116](#_Toc434167508)

[Grafico 5 : Resultados generales por ámbitos 119](#_Toc434167509)

[Grafico 6 : Resultados dimensión “Manejo de Pc y Sistema Operativo” 121](#_Toc434167510)

[Grafico 7 : Aplicaciones ofimáticas 123](#_Toc434167511)

[Grafico 8 : Aplicaciones gráficas y multimedia 126](#_Toc434167512)

[Grafico 9 : Aplicaciones de Internet 128](#_Toc434167513)

[Grafico 10 : Resultados dimensión Organizar y comunicar información 129](#_Toc434167514)

[Grafico 11 : Resultados por pregunta (Manejo de Pc y Sis. Operativo) 133](#_Toc434167515)

[Grafico 12 : Resultados por pregunta (Aplicaciones de Ofimática) 134](#_Toc434167516)

[Grafico 13 : Resultados por preguntas (Ámbito Aplicaciones gráficas y Multimedia) 135](#_Toc434167517)

[Grafico 14 : Resultados por pregunta (Ámbito Aplicaciones de Internet) 136](#_Toc434167518)

[Grafico 15 : Resultados por preguntas (Ámbito Organizar y Comunicar Información) 137](#_Toc434167519)

[Grafico 16 : Resultados por tipo de colegio 139](#_Toc434167520)

[Grafico 17 : Resultados por tenencia o no de computador 144](#_Toc434167521)

[Grafico 18 : Resultados por tenencia o no de internet 147](#_Toc434167522)

[Grafico 19 : Resultados de Hombres y Mujeres. 150](#_Toc434167523)

[Grafico 20 : Datos por facultades 153](#_Toc434167524)

[Grafico 21 : Distribución de respuestas para las Carreras Pedagógicas 160](#_Toc434167525)

[Grafico 22 : Respuestas para Carreras Pedagógicas en porcentaje 161](#_Toc434167526)

# Agradecimientos

Para Patty que me apoyó y estimuló siempre.

# Resumen

En el siglo XXI, nos encontramos viviendo en la llamada sociedad de la información, que se caracteriza por un escenario social invadido por las tecnologías. El desarrollo a una velocidad creciente de estas herramientas, modifican constantemente los escenarios en que cada uno de nosotros debemos actuar.

Las tecnologías, se han incorporado practicamente, en todos los ámbitos de la vida y en todos los tipos de organizaciones, a tal grado, que hoy se hace imposible pensar en un mundo sin ellas.

Los ambientes educativos, no han estado ajenos a estos procesos y es así como necesariamente debemos modificar lo que hacemos en nuestras escuelas. Ya las tecnologías, comienzan a ser persividas como un elemento normal y necesario al interior de los estableciemientos educacionales y aulas en todos los niveles de enseñanza. Esto plantea grandes desafios, ya que la sociedad espera de los profesores, nuevas competencias que le permitan incorporar con éxito las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC), en los procesos de enseñanza. Otro gran desafio, es lograr entender, como aprenden los niños y jóvenes de hoy ya que su contacto con las tecnologías ha modificado su forma de aprender, de relacionarce con el mundo y con la información.

Las universidades formadoras de profesores, tienen un gran desafío, ya que deben responder a las nuevas espectativas y lograr formar profesores con una nueva visión y nuevas competencias, para enfrentar los problemas de la educación actual. Para ello necesitan entre otras cosas generar instancias curriculares formales o informales para que los futuros profesores adquieran las competencias en el manejo e incorporación de las tecnologías. Esto requiere disponer de información relacionada con el perfil de los nuevos estudiantes en relación a la tecnología, conocer cuales son sus conocimientos en esta área al momento de incorporarce a la universidad. Esta información puede transformarce en un insumo fundamental al momento de tomar decisiones respecto a la introducción de las TIC al interior de las universidades y de los curriculum de las carreras de pedagogía.

Esta investigación que se realiza en la Universidad de Playa Ancha, Chile, consideró a los estudiantes que ingresaron el año 2012 en todas sus carreras. Para el estudio se usó como instrumento base el “Cuestionario de Competencias tecnológicas de los alumnos de Secundaria y Bachillerato” (COTASEBA) creado por Cabero y Llorente para su estudio “Dominios tecnológicos de las Tics por los estudiantes”, realizado con estudiantes Españoles de Andalucía, País Vasco y Galicia. (Cabero & Llorente, 2006)

La investigación permitió entre otras cosas definir un perfil digital de los estudiantes que ingresan a la Universidad de Playa Ancha, que arroja como resultado final que ellos traen deficiencias en una serie de ámbitos relacionados con el uso de las tecnologías.

Finalmente como una proyección inmediata de la investigación, la información y resultados generados fueron utilizados al interior de la universidad para dar forma en el nuevo modelo educativo institucional a uno de las áreas que involucra y que se han llamada “Competencias Sello Instrumentales TIC” que se incorporan a través de dos programas formativos al curriculum de todas las carreras innovadas de pedagogía en la uiversidad.

# CAPÍTULO 1: Introducción al tema de investigación

## 1.1 Introducción

Desde los albores de la civilización humana la creación y aplicación de la tecnología ha generado ventajas competitivas para aquellos grupos que la han usado y aprovechado en beneficio de sus integrantes. Históricamente los grupos humanos que han dominado la tecnología, han logrado un desarrollo intelectual y material que les ha dado ventajas significativas respecto a otros grupos contemporáneos que no la tuvieron (Serrano & Martinez, 2003)**.**

Actualmente uno de los factores importantes que marcan la diferencia entre distintos grupos humanos, es la posibilidad de tener acceso a las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC), estas han producido un impacto social tan grande que van a producir diferencias en las oportunidades de desarrollo entre las poblaciones que tienen acceso a ellas y las que no lo tienen. Esta diferencia de acceso a las TIC es hoy tema de interés mundial y se conoce como la brecha digital.

La importancia de las TIC para el desarrollo económico y cultural, es un hecho ampliamente reconocido, como lo es también, el hecho de que se ha ido generando una brecha importante en el acceso a la información, que amenaza seriamente la construcción de una sociedad globalizada, transformándola definitivamente en una sociedad excluyente. Estos son temas que han focalizado la atención de las autoridades de todo el mundo desde hace ya bastante tiempo.

Ya en el año 1978, en el informe de la Conferencia intergubernamental sobre las estrategias y las políticas en materia de informática realizado en Torremolinos, España, se aborda el tema de la informática y las políticas y estrategias nacionales en esta materia, mencionando las siguientes aseveraciones que reflejan cómo comienza a visualizarse la importancia y el rol que jugarán las tecnologías**.**

“La informática es uno de los instrumentos privilegiados del desarrollo económico y social. En efecto, debido al amplio campo de aplicación que abarca, permite dominar la información necesaria para la producción y la gestión; ayuda en el proceso de toma de decisiones, en la planificación y el control, así como en la investigación y, por último, facilita el acceso a todo tipo de conocimiento.”

“La experiencia de los países industrializados prueba que la informática, nacida del progreso, puede, a su vez, acelerar el desarrollo. Una vez dominada por los países en desarrollo, ayudará a una mejor gestión de los recursos y contribuirá así a reducir la distancia que los separa de los países ricos, por consiguiente, se inscribe dentro del proceso iniciado para la búsqueda de un nuevo orden económico internacional.” (UNESCO, 1978)

En el año 2000 en la cumbre de Okinawa, grupo de los G7/8 sobre la sociedad de la información mundial, se reconoce claramente la importancia de las TIC en el desarrollo mundial y el impacto que han causado en la vida de las personas de tal forma que nadie debería quedar excluido de ellas. (U OF T 68 Information Centre, 2000)

“La información y tecnología de las comunicaciones (TIC) son una de las más potentes fuerzas en la configuración del siglo XXI. Su impacto revolucionario afecta a la forma en que las personas viven, aprenden y trabajan y la forma en que los gobiernos interactúan con la sociedad civil. Las TIC se están convirtiendo rápidamente en un importante motor del crecimiento de la economía mundial. También está permitiendo a muchos emprendedores particulares, empresas y comunidades, en todas partes del mundo, hacer frente a desafíos económicos y sociales con una mayor eficiencia e imaginación. Las TIC representan un enorme potencial de oportunidades que están ahí para ser aprovechadas y compartidas por todos nosotros.”

“Renovamos nuestro compromiso con el principio de inclusión: todo el mundo, en todas partes deberían tener la posibilidad de participar y nadie debe quedar excluido de los beneficios de la sociedad de la información mundial”.

En el primer informe anual de la UNICT Task Force (Fuerza de tareas de TIC de la ONU), entregado el año 2003 se hace mención a la importancia de las TIC para la economía mundial y al mismo tiempo se habla acerca de la brecha que se está generando entre los países por el hecho de tener o no acceso a las TIC.

“En los últimos años, considerando que las tecnologías de la información (TIC) se han convertido en un factor fundamental para el desarrollo de la economía mundial en la sociedad de la información, hemos centrado la atención en la brecha existente en el acceso a las TIC entre los países desarrollados y las naciones en desarrollo, esta diferencia de acceso se conoce como **brecha digital**”.

Durante el año 2004 en el Simposio Digital Bridges, desarrollado en Corea por la International Comunication Union (UIT), se reconoce la crisis actual en relación a la brecha digital y se coloca el énfasis más que en el número de conexiones, a las velocidades de acceso en los distintos países y lugares geográficos**.**

“La actual brecha digital en alta velocidad de conexión a Internet es una preocupación cada vez mayor, y podría ser abordada con eficacia por las nuevas tecnologías, como se destaca en la Cumbre Mundial en la Sociedad de la Información (CMSI). Sin embargo, reducir la actual brecha digital exigirá un nuevo conjunto de herramientas digitales para identificar los problemas y una visión política para su solución.”

“La amplia desigualdad en el acceso a la información está creando una brecha digital que amenaza la formación de una verdadera sociedad global transformándola en una sociedad donde importantes grupos humanos están siendo excluidos.” (ITU K2 International Communication Union)

Prácticamente todas las organizaciones humanas, han sentido el impacto que ha producido la incorporación generalizada de las TIC, y por supuesto, las organizaciones educativas no son una excepción. Estas se han visto por un lado enfrentadas a nuevas necesidades sociales que le exigen un cambio de currículum en los diferentes niveles del sistema y por otro lado deben solucionar el problema de cómo incorporar exitosamente las nuevas tecnologías en los ambientes educativos. Estamos ante una nueva cultura que supone nuevas formas de ver y entender el mundo que nos rodea, que ofrece nuevos sistemas de comunicación interpersonal de alcance universal e informa de "todo", que proporciona medios para viajar con rapidez a cualquier lugar e instrumentos tecnificados para realizar nuestros trabajos, y que presenta nuevos valores y normas de comportamiento. Obviamente todo ello tiene una fuerte repercusión en el ámbito educativo (Marqués, 2004)

Los cambios sociales y la globalización provocada por las características intrínsecas de las nuevas tecnologías exigen a los profesores y estudiantes la adquisición de nuevas competencias. Los profesores deben ser capaces de utilizar la gran cantidad de información y recursos tecnológicos disponibles para lograr que los estudiantes aprendan a construir su propio conocimiento y logren así un desarrollo cognitivo y personal que les permita vencer con éxito los desafíos de la globalización y las necesidades de desarrollo personal. Para ello deben adquirir competencias técnicas que le permitan manejar adecuadamente los recursos tecnológicos y por otro lado competencias didácticas y pedagógicas para lograr un buen uso de la tecnología y materiales educativos digitales en los ambientes de aprendizaje creados para sus estudiantes. En cuanto a los estudiantes, se requiere que sea activo en su aprender, que construya su aprender y no otro por él, que sea creador, un desarrollador de proyectos, que razone y reflexione, que piense y resuelva problemas, que investigue y evalúe ya que estas son algunas de las habilidades y destrezas que le permitirán tener viabilidad en una sociedad que transita a un ritmo sin precedentes y que redefine sus funciones continuamente, donde la información, el conocimiento y la comunicación imprime un sello dinámico y cambiante (Sanchez, 2001)**.**

Inevitablemente los sistemas educativos de los distintos países del mundo son ahora responsables en gran medida de transferir el buen uso de las tecnologías a través del currículum escolar en la enseñanza básica y media y también a nivel de carreras profesionales en el caso de las Universidades e Institutos de Educación Superior. Sólo si este proceso de transferencia tecnológica tiene éxito podemos estar confiados de que los jóvenes egresados de la educación media o universitaria tendrán las capacidades y competencias necesarias para enfrentar los desafíos profesionales y personales del mundo globalizado que les ha tocado vivir. El desarrollo de habilidades y competencias en el manejo y uso de las TIC, es la única forma de acortar la brecha digital entre países, grupos sociales y las personas y los sistemas educativos tienen una gran responsabilidad en ello.

Por esta razón las instituciones educacionales, en especial aquellas dedicadas a la formación docente deben asumir un papel de liderazgo en la transformación de la educación y deben ser capaces de incorporar efectivamente las TIC en todos los ámbitos de su que hacer, en caso contrario quedarán excluidas de los beneficios que pueden traer consigo los avances tecnológicos y su aporte a la formación profesional de sus estudiantes será deficitario.

Todo esto cobra una gran relevancia cuando hablamos de instituciones de educación superior que tienen entre otras cosas la responsabilidad de formar a los futuros profesores.

La Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación, partió en sus inicios como una institución exclusivamente formadora de profesores. Actualmente forma una gran variedad de otros tipos de profesionales, sin embargo, por su historia continua siendo una de las instituciones responsables de la formación de profesores más importantes en Chile.

Hoy en día, la Universidad de Playa Ancha y todas las Instituciones formadoras de Profesores tienen el deber social de formar profesionales de la educación que estén ampliamente capacitados para transferir a sus estudiantes los avances tecnológicos contribuyendo directamente a formar personas para el mundo globalizado y permitiendo con ello disminuir la brecha digital existente entre países y zonas geográficas al interior de un mismo país. Para ello deben desarrollar estrategias que permitan conocer el grado de conocimiento y competencias que traen los estudiantes que ingresan a las carreras de pedagogía en relación a las TIC, deben tener certeza de cuáles son las competencias que deben tener al terminar sus carreras e incorporarse al campo laboral y por último deben preocuparse constantemente de mantener un currículum pertinente que incorpore como uno de sus ejes importantes el uso y manejo de la tecnología, ya sea para el desarrollo personal y profesional como para el trabajo educativo.

## 1.2 Justificación e importancia de la investigación

La brecha tecnológica es un tema que por sí sólo obliga a los diferentes países del mundo, en especial a los que están en etapa de desarrollo a realizar todos los esfuerzos posibles por lograr tener ciudadanos capacitados para desenvolverse en el mundo globalizado y los sistemas educativos deben tomar la responsabilidad de realizar eficazmente la transferencia tecnológica que debe darse hacia los ciudadanos en sus respectivos países.

En las últimas décadas, Chile ha invertido grandes cifras de dinero en mejorar el sistemas educativo, se ha invertido en infraestructura tecnológica, capacitación docente y se han desarrollado nuevos programas, estrategias y metodologías para mejorar la calidad general de la educación e incorporar las tecnologías de manera exitosa.

A pesar de todo, el año 2011 se produjeron en Chile los movimientos ciudadanos y estudiantiles más grandes de las últimas décadas, en pro de una mejora sustancial en la calidad de la educación. Esto ha llevado las miradas a los centros de formación de profesores, y el gobierno pide a las instituciones de educación superior que mejoren la calidad de los profesores que están formando, por otro lado crea incentivos, para motivar el interés de los jóvenes por estudiar pedagogía con el fin de mejorar la calidad de los estudiantes que ingresan a estas carreras.

En relación al uso de tecnologías por parte del profesorado, el ministerio de educación de Chile no sólo ha definido los estándares TIC para docentes sino que además, a partir del año 2011 ha comenzado a aplicar una prueba de manejo de tecnología a los estudiantes de últimos años de las carreras de pedagogía para conocer su estado en relación a las TIC.

Por lo anterior, es fundamental que las instituciones formadoras de profesores, tomen el desafío de los estándares TIC para profesores y desarrollen propuestas para desarrollar en los futuros docentes, las competencias requeridas por el sistema educativo actual. Para ello, se hace necesario contestar una serie de preguntas como por ejemplo: ¿Cuánto conocen y manejan de tecnología los estudiantes que ingresan a nuestra universidad?, ¿Qué tipo de intervención y en qué momento son necesarias para lograr el desarrollo de las competencias en tecnología por parte de nuestros estudiantes?¿Cuáles son las fuentes o instancias en que los estudiantes, especialmente los de carreras pedagógicas deben relacionarse con las tecnologías?¿Será suficiente lo que nuestra universidad hace en relación a las tic para la formación profesional de nuestros estudiantes?, ¿Cómo lograr que los profesores de la universidad incorporen en sus respectivas áreas el uso de tecnología?, ¿Cómo direccionar toda la efervescencia que se genera en relación a las TIC en todos los niveles del quehacer académico para lograr un incorporación y desarrollo armónico y eficiente de las TIC en trabajo universitario?. Estas preguntas y muchas otras son interrogantes que surgen al observar las condiciones del entorno y del trabajo cotidiano en docencia con carreras pedagógicas, al observar los esfuerzos que hacen muchos profesores por incorporar la tecnología a su trabajo diario, al observar las dificultades que existen en los colegios públicos para usar las tecnologías, a pesar de toda la inversión realizada en las dos últimas décadas.

Todo lo anterior justifica con creces los esfuerzos por comenzar a recopilar evidencias al interior de la universidad, relacionadas con las características de nuestros estudiantes, como lo son, sus conocimientos tecnológicos cuando ingresan al sistema, para apoyar con datos e información seria la toma de decisiones en relación al uso e incorporación de las tecnologías en la universidad y la propuesta y desarrollo de intervenciones educativas, especialmente en lo que concierne a carreras de pedagogía.

El presente trabajo de investigación, nace entonces, por la inquietud permanente de aportar en la incorporación de las tecnologías en el trabajo académico al interior de la universidad, especialmente en las carreras de pedagogía ya que estos estudiantes deben vivenciar el uso de las tecnologías como herramientas para el desarrollo personal y profesional durante su paso por la universidad, para que finalmente, cuando se incorporen al campo laboral se hagan realidad las palabras que han servido de título a uno de los libros escritos por el Dr. Jaime Sánchez Ilabaca **“Aprendizaje Visible, Tecnología Invisible”**.

El proceso es largo y complejo, pero este trabajo que tiene como objetivo principal el conocer que traen los estudiantes que ingresan a nuestra universidad, especialmente a las carreras pedagógicas en relación al manejo y uso de la tecnología, servirá para conocer cuáles son las falencias que traen los estudiantes que ingresan a nuestras carreras, de tal forma, de poder planificar las intervenciones necesarias para lograr finalmente la formación de profesionales preparados para el mundo globalizado, donde el buen uso de las tecnologías es una puerta que asegura en parte el desarrollo personal y profesional.

En relación a las carreras de pedagogía se dispondrá de datos relevantes para proponer alternativas de intervención para que al final de sus estudios los futuros profesores tengan las competencias TIC exigidas por el ministerio de educación de Chile

# CAPÍTULO 2: Referentes Contextuales

## 2.1 Las TIC en Chile

En las páginas siguientes, se muestran datos relacionados con las TIC en Chile. Desde datos generales que muestran como nuestro país se posiciona en el contexto internacional, datos que muestran los avances en infraestructura en los colegios chilenos y algunas pruebas estandarizadas que se están usando en el país a nivel de educación media o secundaria y también para medir aspectos relacionados con el uso de las TIC en el campo profesional a estudiantes que egresan de las carreras de pedagogía, lo que repercute directa o indirectamente en las universidades, especialmente en el ámbito de formación de docente.

### 2.1.1 Datos Globales

Durante los últimos quince años, en Chile, los gobiernos has desarrollado importantes acciones para lograr en el país un uso generalizado de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Destacan en este sentido la creación del Comité de Modernización del Estado durante el gobierno de don Eduardo Frei, la Agenda Digital 2004-2006 durante el gobierno de don Ricardo Lagos, donde se plantean 34 propuestas para disminuir la brecha digital y por último el 2007 la creación del Comité de Ministros para el desarrollo Digital durante el gobierno de Doña Michel Bachelet. Este comité sería responsable de diseñar y ejecutar una política pública para el desarrollo de acciones en pos de un uso más profundo e intensivo de las tecnologías de información y comunicaciones por parte de los ciudadanos, empresas y el propio Estado, su línea de acción tiene relación con la política tecnológica y debería generar impactos económicos y sociales en educación, productividad, gobierno y participación ciudadana a partir del año 2010

Las políticas implementadas en el país en las últimas décadas, han producido importantes avances en la integración de la tecnología en todos los ámbitos de interés para el desarrollo económico y social. Esto ha permitido que por años nuestro país haya ocupado un lugar de privilegio en el contexto latinoamericano en relación a la incorporación y uso de las tecnologías en las distintas áreas de desarrollo del país. El 2009 Chile ya se ubica en el lugar 27º a nivel mundial y en primer lugar entre los países de América Latina y el Caribe en el Índice de Competitividad de la Industria TI (Tecnología de la Información), lo que significa un avance de tres puestos respecto al año 2008, según un estudio emitido por The Economist Intelligence Unit patrocinado por BSA (Business Software Alliance). (Economist Iintelligence Unit, 2009)

El estudio, valora y compara el ambiente de la industria de las TI en 66 países, para evaluar la competitividad del sector, con un puntaje máximo de 100 puntos. El puntaje alcanzado por Chile fue 46,1, el más alto entre los países de Latinoamérica. **[**Tabla 1**]**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Índice de competitividad Tecnológica 2009** | | | |
| **País** | **Puntaje** | **Clasificación 2009** | **Clasificación 2008** |
| Chile | 46,1 | 27 | 30 |
| Brasil | 36,6 | 40 | 43 |
| Argentina | 35,5 | 41 | 46 |
| México | 32,0 | 48 | 44 |
| Colombia | 28,4 | 52 | 52 |
| Perú | 26,0 | 55 | 55 |
| Venezuela | 24,4 | 57 | 51 |
| Ecuador | 22,7 | 60 | 56 |

Tabla 1: Índice de competitividad Tecnológica (2009)  
  
Fuente: The Economist Intelligence Unit

The Economist Intelligence Unit creó el modelo del índice en el año 2007 y desde entonces no ha cesado en sus esfuerzos por mejorarlo. El modelo permite avanzar en la evaluación y la comparación de los ámbitos de la industria de TI en un grupo numeroso de países. El informe considera entrevistas exhaustivas con 13 altos ejecutivos de empresas de TI y expertos independientes de todo el mundo que tienen amplios conocimientos acerca de los factores determinantes de la competitividad en las TI. La tabla 1, muestra un extracto de la tabla original para visualizar la posición de Chile en los resultados del estudio realizado el año 2009 y donde alcanza el primer lugar en el contexto latinoamericano.

### 2.1.2 Indicadores de Desarrollo Digital en Educación en Chile

El último informe que se emitió del Comité de Ministros para el desarrollo Digital (2010) que en la actualidad ha dejado de funcionar, entrega información relacionada a indicadores de Infraestructura TIC, acceso a Internet, TIC en Hogares e Individuos, de Uso y Acceso en Empresas, de la Industria TIC, de Gobierno Electrónico y de Educación. (Secretaría de desarrollo digital, Chile, 2010)

Los datos relacionados con el sistema educativo muestran una serie de tendencias que reflejan el trabajo y la importancia que los últimos gobiernos han dado a la incorporación de las TIC en esta área.

Por ejemplo, en el período comprendido entre los años 2003 al 2009, se incrementaron desde 56.763 a 246.550 el número de computadores instalados por la Red Enlaces en los colegios, el número de unidades educativas conectadas a Internet aumentó de 4.900 a 11.891 y el número de colegios conectados al 2009 es de 6.615.

En este mismo intervalo de tiempo se incrementaron significativamente las conexiones por banda ancha produciéndose al mismo tiempo una baja de las conmutadas lo que indica un avance en relación a la calidad de la conexión. Desde el 2003 al 2009 las conexiones de banda se incrementaron de 1.000 a 10.785 y las conmutadas bajaron de 3.900 a 906. **[**Tabla 2**]**

En la [Tabla 2] se considera una unidad educativa a cada nivel de enseñanza (párvulo, básica y media) que forma parte de un establecimiento educacional. Como muchos establecimientos tienen más de un nivel de enseñanza, en la tabla se observa que hay un total de 11.891 unidad educativa conectada a internet y 6.615 colegios al 2009.

El incremento de infraestructura en los establecimientos educacionales es permanente entre los años 2003 al 2009.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Computadores Instalados y acceso a Internet (2003- 2009)**  **Red Enlaces** | | | | | | | | | |
|  | |  | **2003** | **2004** | **2005** | **2006** | **2007** | **2008** | **2009** |
| Número Acumulado de Computadores Instalados por Red Enlaces al Año | | | 56.763 | 64.645 | 107.863 | 119.200 | 128.054 | 144.464 | 246.550 |
| Número Acumulado de Unidades Educativas\* con Internet | Banda ancha | | 1.000 | 3.000 | 3.960 | 5.148 | 5.322 | 5.926 | 10.785 |
| Conmutada | | 3.900 | 2.550 | 2.000 | 1.196 | 1.214 | 909 | 906 |
| Total | | 4.900 | 5.550 | 5.960 | 6.344 | 6.536 | 6.835 | 11.891 |
| Número Acumulado de Establecimientos con Internet por Tipo de Conexión | Banda ancha | |  |  |  |  |  |  | 6.075 |
| Conmutada | |  |  |  |  |  |  | 540 |
| Total | |  |  |  |  |  |  | 6.615 |

Tabla 2: Computadores y Acceso a internet (2003-2009)  
  
Fuente: Secretaría de desarrollo Digital <http://www.agendadigital.cl/centro/index.php?accion=catalogo&idAreaPublicacion=11>

En un informe más reciente (2013) donde se entregan resultados del censo de informática educativa, se aprecia un nuevo incremento en infraestructura en comparación con el año 2009.

El promedio de computadores por colegio subió de 18 a 42 en los colegios municipalizados y de 22 a 42 en los particulares subvencionado (ENLACES Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile., 2013) [Imagen 1]. Estos datos muestran una significativa alza de la inversión en los colegios municipalizados donde el número de equipos se incremento en más de un 100%

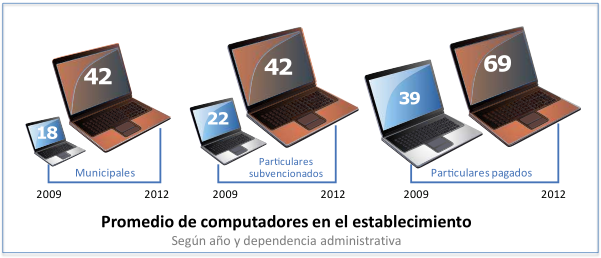


Imagen 1: Promedio de computadores por establecimiento (2013)

Si bien en la [Imagen 1] incorpora datos de los colegios particulares, hay que señalar que el estado no apoya con infraestructura a estos establecimientos.

Este mismo informe muestra como las cifras de infraestructura siguen mejorando. Cada vez es mayor el porcentaje de colegios conectados a internet, comprobándose alzas significativas entre el 2009 y 2012. [Imagen 2]

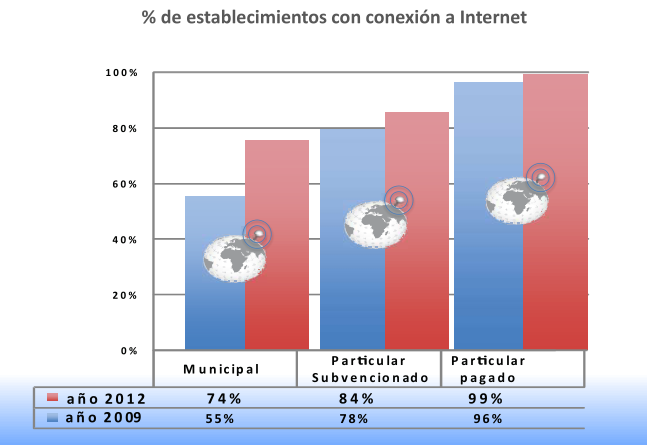


Imagen 2: Porcentaje de colegios conectados a Internet (2009 - 2012)

Fuente: (ENLACES Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile., 2013)

La mayor alza de conexiones en este periodo se produjo en los colegios municipalizados.

Por otra parte los datos muestran como el número de alumnos por computador bajó sustancialmente a partir del año 2000. Entre el año 2000 y el 2009 se produjo una baja desde 70 a 14 estudiantes en promedio de alumnos por computador como se muestra en el gráfico **[**Grafico 1**].**

Grafico 1: Nº de Alumnos por Computador (2000-2009)  
Fuente: Secretaría de Desarrollo Digital  
<http://www.agendadigital.cl/centro/index.php?accion=catalogo&idAreaPublicacion=11>

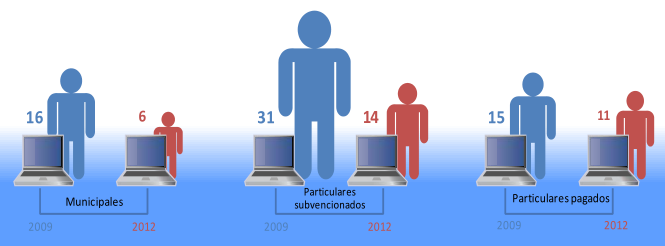


Imagen 3: Alumnos por computador (2009 - 2012)

Fuente: (ENLACES Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile., 2013)

El Censo Nacional de Informática Educativa publicado el 2013 [Imagen 3] nos muestra otra baja considerable del promedio de alumnos por computador entre los años 2009 y 2013. La baja mayor es la de los colegios municipales, de 16 a 6, más del 150% y en el caso de los particulares subvencionados de 31 a 14, más de un 100%.

El Número de colegios que al año 2009 disponen de computadores es de 9392, el número de infoalfabetizados por año subió de 12.982 el año 2002 a 53.263 el año 2009. El número de profesores que han participado de programas de formación en TIC a través de Enlaces por año ha descendido desde 81.057 el año 2005 a 21.568 el año 2009.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores de Desarrollo Digital en Educación en Chile** | | | | | | | | |
|  | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| Número de Alumnos  Promedio por Computador | 57 | 53 | 47 | 30 | 27 | 26 | 24 | 14 |
| Número de Establecimientos con  Computador |  |  |  |  |  |  |  | 9.392 |
| Número de Infoalfabetizados por  Enlaces por Año | 12.982 | 35.562 | 87.449 | 59.683 | 42.142 | 49.812 | 44.995 | 53.263 |
| Número de Docentes Participantes en Programas de Formación TIC de Enlaces |  |  |  | 81.057 | 57.671 | 39.856 | 10.700 | 21.568 |

Tabla 3 : Indicadores de Desarrollo Digital en Educación

**Fuente: Secretaría de Desarrollo de Digital.**

[**http://www.agendadigital.cl/centro/index.php?accion=catalogo&idAreaPublicacion=11**](http://www.agendadigital.cl/centro/index.php?accion=catalogo&idAreaPublicacion=11)

Como se puede apreciar, analizando las cifras entregadas por la Secretaría de Desarrollo Digital en Educación **[**Tabla 3**],** se han producido avances significativos en la cantidad de colegios que disponen de computadores, en la cantidad de colegios que tienen conexión a Internet, la calidad de la conexión a Internet, ha disminuido el número de alumnos por computadores y aparentemente son cada vez menos los profesores que deben ingresar a cursos de infoalfabetización.

### 

### 2.1.3 Red Enlaces y Programas para la inserción de las TIC en el sistema Educativo Chileno

Específicamente en lo que concierne a educación, en Chile, el Ministerio de Educación crea el proyecto Enlaces en el año 1992 como un proyecto piloto con un grupo reducido de escuelas en Santiago, extendiéndose posteriormente a la zona sur del país, llegando a un total de 100 establecimientos educacionales. El objetivo de este proyecto es desarrollar una red educacional entre todas las escuelas y liceos subvencionados del país e incorporar las TIC a la educación. A partir de entonces, y en conjunto al Programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación (MECE) de la Reforma Educacional y que se mantiene hasta la fecha, Enlaces ha desarrollado actividades de capacitación docente y ha instalado infraestructura en la mayor parte de los colegios de Chile, proveyéndolos de equipamiento y conexión a Internet. Todo esto con la finalidad de enriquecer los programas de estudio, entregar a los docentes nuevas herramientas didácticas y ofrecer a los estudiantes igualdad de oportunidades sin importar el lugar geográfico o nivel socioeconómico familiar.

En el año 1995, Enlaces inició su expansión nacional logrando una cobertura de 5 mil 300 escuelas y liceos a lo largo de todo el país, incluyendo Isla de Pascua y la Antártica. Ello significó que un total de dos y medio millones de escolares chilenos tuvieran acceso a los recursos informáticos provistos por la red nacional de informática educativa, Enlaces.

En 1996, Enlaces crea la Red de Asistencia Técnica para lo cual llama a las Universidades Chilenas a participar de un concurso para formar los llamados centros Zonales. Son en definitiva seis Universidades a lo largo del país que coordinan a otras 18 entidades de Educación Superior llamadas unidades ejecutoras. Los centros zonales de esta Red, cada uno liderado por una Universidad, tienen como misión capacitar a profesores de las escuelas que están bajo su jurisdicción. Se intenta así masificar la incorporación de las TIC realizando una capacitación dirigida por las Universidades y realizada en lo posible por profesores capacitados en el manejo de las TIC.

En el año 1998, en el contexto de la reforma Educacional Chilena, se aprueba el marco curricular que incorpora oficialmente los temas informáticos en los programas de estudio de Enseñanza media. El objetivo de esta medida es que al finalizar la Enseñanza Media, los estudiantes chilenos hayan desarrollado competencias en el manejo de software de uso general, software de acceso a comunicaciones y en lo concerniente a búsqueda y selección de información a través de redes (Internet). Estos objetivos cruzan transversalmente los nuevos programas de estudio de Enseñanza Media quedando de manifiesto la importancia que se le atribuye al desarrollo de competencias TIC como parte de la formación de los estudiantes chilenos. (ENLACES Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile., 2012)

### 

Tecnologías para una Educación de Calidad

En el año 2007 la Presidenta de la república Michelle Bachelet, anuncia el “Plan de Tecnologías para una Educación de Calidad (TEC)**,** que se desarrollaría a través de Enlaces del Ministerio de Educación Chileno. El objetivo de esta nueva iniciativa es aumentar la infraestructura tecnológica de los establecimientos educacionales y asegurar su uso pedagógico. El proyecto estaba orientado a los niveles de Párvulo, Enseñanza Básica y Enseñanza Media, considerando los establecimientos educacionales subvencionados y consideró una inversión aproximada a los 200 millones de dólares en infraestructura. (ENLACES Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile., 2010)

El TEC, considera para su desarrollo:

**Cierre de la brecha digital:** se considera para ello la compra de equipamiento que permita bajar la tasa actual de 24 alumnos por equipo a 10, alcanzando con ello un estándar de país desarrollado. Se calcula un incremento de 110.000 computadores que existían a la fecha a 330.000 en un periodo de tres años. Se definieron los estándares de dotación digital que se deseaban alcanzar, según tipo y nivel de los establecimientos educacionales [Anexo 1] y al mismo tiempo los estándares de administración que deberían cumplir los establecimientos con la infraestructura entregada [Anexo 2].

**Competencias digitales docentes:** para esto el área de Competencias y Formación de Enlaces ofrece a la comunidad educativa un conjunto de estrategias de formación y  apoyo orientadas a promover el desarrollo de competencias TIC en diferentes niveles del sistema, diferenciando entre docentes, directivos, coordinadores y asistentes.

**Nueva generación de recursos digitales para el aprendizaje**: desarrollados para apoyar la incorporación de las TIC a las salas de clases como  Modelos de Informática Educativa, [catálogo de software educativos](http://www.catalogored.cl/), videojuegos, etc.

Estos 3 pilares del Plan TEC se articulan a nivel de escuela considerando los Estándares de uso de las tecnologías [Anexo 3], que son compromisos que realizan los directivos acerca de cómo serán aprovechadas las herramientas tecnológicas para mejorar los resultados. Este nuevo impulso cuenta con un plan de cambio institucional relevante para la sustentabilidad de esta iniciativa: se trata de un nuevo trato con los Sostenedores Educacionales, donde ellos asumen un rol mucho más protagónico, y son apoyados técnicamente por Enlaces para realizar un autodiagnóstico en todas sus escuelas y establecer metas y compromisos a mediano plazo, las que deberán estar incorporadas al proyecto Educativo Institucional de las escuelas.

A través de la firma de un Convenio se establece la obligación del Ministerio de entregar equipamiento computacional acorde a los estándares establecidos al 2010; y se transfiere al sostenedor la responsabilidad del mantenimiento de la inversión de equipamiento computacional y la instalación de condiciones básicas para el uso pedagógico.

El plan TEC marcó un hito importante en la historia de la incorporación de tecnología a los procesos educativos en la educación chilena ya demuestra no sólo un interés en mejorar la infraestructura, sino que también se definen los estándares de uso, lo que trae como consecuencia que las mediciones futuras tendrán ahora una nueva dimensión.

## 2.2 Las TIC en el currículum de la Educación Básica y Media en Chile

### 2.2.1 Objetivos Fundamentales Transversales de Informática para la Educación Media (1998)

Los objetivos transversales para la Educación Media en Chile aparecen en el año 1998 en el documento “Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación Media” (MINEDUC Ministerio de Educación, República de Chile, 1998)**.** En dicho documento se señala lo siguiente.

Los computadores y las redes de información están presentes en prácticamente todos los ámbitos de la actividad humana; el impacto de los cambios de la tecnología informática es creciente y acelerado en los campos de la producción, la cultura, las relaciones sociales, el entretenimiento, la educación y la política. Las nuevas formas de organizar y comunicar información que posibilita la informática están cada vez más integradas al mundo al que ingresarán los estudiantes de la Educación Media.

El propósito general del trabajo educativo en Informática es proveer a todos los alumnos y las alumnas de las herramientas que les permitirán manejar el ‘mundo digital’ y desarrollarse en él en forma competente. Para alcanzar este objetivo, los estudiantes tendrán la oportunidad de trabajar directamente con los computadores, para así aprender a desenvolverse como usuarios autónomos y descubrir a través de su experiencia sus aportes y potencialidades. En forma complementaria, investigarán, discutirán y aprenderán acerca de la naturaleza, la extensión, el impacto y el ordenamiento social propios del mundo digital.

El tiempo de exposición que tenga el alumnado al trabajo con computadores determinará en gran medida su capacidad de utilizarlos en forma autónoma en una amplia gama de aplicaciones y usos. Los objetivos han sido planteados en forma consistente con la disponibilidad de recursos informáticos con que contarán todos los establecimientos educacionales secundarios del país antes del fin de la década presente.

El marco curricular en Informática considera a los computadores en la Educación Media como un medio de acceso a un conjunto de posibilidades. En la actividad educativa los computadores ofrecen un amplio espectro de oportunidades: cabe mencionar, entre muchas otras, el desarrollar contenidos y habilidades específicas asociadas al currículum, mediante el uso de diversos programas, y el potenciar destrezas de manejo, presentación y comunicación de datos e ideas. El trabajo en Informática se realizará en función de actividades y tareas vinculadas a los diferentes sectores del currículum y de ahí su carácter transversal.

### 2.2.2 Objetivos Transversales en Informática

A través del trabajo en la consecución de los objetivos de los diferentes sectores curriculares, al finalizar la Educación Media los alumnos y las alumnas habrán desarrollado la capacidad de:

a. Conocer y manejar herramientas de software general para el procesamiento de información y el acceso a las comunicaciones.

Específicamente:

• Herramientas de software de propósito general.

El alumno deberá ser capaz de utilizar software de propósito general, tales como: procesador de texto, planilla de cálculo, base de datos, dibujo y diseño gráfico.

• Redes de comunicación entre personas o grupos de personas.

El alumno deberá ser capaz de utilizar correo electrónico, listas de interés (por ejemplo, suscribirse, desinscribirse, enviar correspondencia a la lista), y similares para comunicarse con una persona o un grupo de personas.

• Redes de comunicación para buscar, seleccionar y procesar información desde lugares remotos.

El alumno deberá ser capaz de buscar información a través de las redes de comunicación, seleccionar la que requiere y continuar su procesamiento localmente (por ejemplo, insertarla en un procesador de texto para producir un informe).

b. Comprender el impacto social de las tecnologías informáticas y de comunicación. Distinguir entre información privada y pública en las redes de comunicación; comprender el impacto de las comunicaciones masivas entre personas y la responsabilidad ética asociada.

El alumno deberá ser capaz de comprender el impacto, positivo y negativo, de las tecnologías informáticas y de redes en la cultura, la producción de bienes y servicios, el esparcimiento, las relaciones personales y la política. Deberá distinguir entre información pública y privada accesible y modificable en las bases remotas accesibles desde redes de comunicación. Deberá comprender el impacto y poder de las herramientas de comunicaciones de acceso masivo, disponibles en las redes de comunicación.

### 2.2.3 Objetivos Transversales de Informática para la Educación Básica y Media

En el año 2009 se modifican los objetivos transversales en informática en el sistema educativo chileno y se publican los fundamentos y objetivos para la enseñanza básica y media. En el documento “Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación Básica y Media” se señala lo siguiente en relación con la informática. (MINEDUC Ministerio de Educación, República de Chile, 2009).

Los Objetivos Fundamentales Transversales, a través de todos los sectores que conforman el currículum, deben contribuir significativamente al proceso de crecimiento y autoafirmación personal; a orientar la forma en que la persona se relaciona con otros seres humanos y con el mundo; a fortalecer y afianzar la formación ético-valorativa; al desarrollo del pensamiento creativo y crítico y al

desarrollo de habilidades para el uso responsable de las tecnologías de la información y comunicaciones. Los Objetivos Fundamentales Transversales tienen por propósito profundizar la formación de valores fundamentales, desarrollar habilidades para manejar el “mundo digital”, para desenvolverse en él en forma competente y desarrollar en alumnas y alumnos una actitud reflexiva y crítica, que les permita comprender y participar activamente, como ciudadanos, en el cuidado y reforzamiento de la identidad nacional y la integración social y en la solución de los múltiples problemas que enfrenta la sociedad moderna.

Crecimiento y autoafirmación personal

Desarrollo del pensamiento

Formación ética

La persona y su entorno

### 2.2.4 Tecnologías de información y comunicación

Las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son de amplia difusión en el país y su uso ha penetrado diversos ámbitos de la vida personal, laboral y social, al punto que se hace imprescindible su manejo. Por su parte los niños, las niñas y jóvenes en forma cada vez más masiva, utilizan cotidianamente las TIC con diferentes propósitos, y el sistema escolar puede hacer un gran aporte conduciéndolos a un uso más eficiente y responsable de estas tecnologías, que potencie su aprendizaje y desarrollo personal. Se trata entonces de ampliar las posibilidades de los estudiantes de tener acceso a la información, de participación en redes y de uso de software con fines específicos.

La Educación Básica y Media debe promover en alumnos y alumnas las siguientes habilidades:

• utilizar aplicaciones que resuelvan las necesidades de información y comunicación dentro del entorno social inmediato;

• buscar y acceder a información de diversas fuentes virtuales, incluyendo el acceso a la información de las organizaciones públicas;

• utilizar aplicaciones para representar, analizar y modelar información y situaciones para comprender y/o resolver problemas;

• utilizar aplicaciones para presentar y comunicar ideas y argumentos de manera eficiente y efectiva aprovechando múltiples medios (texto, imagen, audio y video);

• evaluar la pertinencia y calidad de información de diversas fuentes virtuales;

• interactuar en redes virtuales de comunicación, con aportes creativos propios;

• interactuar en redes ciudadanas de participación e información;

• hacer un uso consciente y responsable de las tecnologías de la información y la comunicación;

• aplicar criterios de autocuidado y cuidado de los otros en la comunicación virtual.

### 2.2.5 El Programa INICIA y la evaluación de competencias TIC en la Formación Inicial docente.

El programa INICIA del Ministerio de Educación de Chile es un programa que nace para apoyar a las Universidades formadoras de profesores una vez aprobada la Ley Nº 20.129 de Aseguramiento para la Calidad de la Educación en el año 2006. Esta ley que emerge dentro del marco de la acreditación de carreras universitarias y establece que todas las carreras de pedagogías, a diferencias de las otras ofertadas por el sistema universitario estatal y privado, deben estar acreditadas para poder funcionar.

INICIA nace ante la necesidad de elaborar una propuesta de un sistema que permita asegurar la calidad profesional de los docentes que comienzan a ejercer en el sistema escolar, la cual debería ser propuesta por el Ministerio en un plazo de dos años.

Un grupo de expertos seleccionados por el Ministerio de Educación trabaja desde el 2008 en el diseño e implementación de instrumentos que se han aplicado gradualmente con el fin de evaluar los conocimientos y competencias de los egresados de las carreras de pedagogía.

La propuesta del Programa INICIA nace a partir del creciente consenso de diversos actores públicos y privados, acerca de la necesidad de optimizar la formación inicial docente en al menos tres ejes: (CPEIP, Ministerio de Educación, Gobierno de Chile, 2012)

1.- La definición de lineamientos curriculares nacionales para la formación de profesores, que estén relacionados con los requerimientos de la formación escolar;

2.- El mejoramiento de la estructura y gestión de las diversas instituciones formadoras de profesores a nivel nacional;

3.- La evaluación de los conocimientos y competencias alcanzados por los profesionales egresados de las carreras de pedagogía.

Para poder iniciar un proceso de mejoramiento de las instituciones formadoras un componente que surge como fundamental en la propuesta INICIA es contar con una batería de evaluación de los estudiantes que se encuentran en la etapa final de su formación docente. Dicha evaluación se constituye como un elemento central para que las instituciones formadoras cuenten con información diagnóstica que les permita dirigir y focalizar sus acciones de mejoramiento.

La Evaluación Diagnóstica INICIA tiene un carácter progresivo que se aplica tanto a los programas de pedagogía según los ciclos de educación a los cuales están enfocados, como a las pruebas que rendirán los egresados de estos programas.

**¿A quiénes se ha evaluado?**

El 2008 se evaluaron los estudiantes egresados de programas de pedagogía en Educación Básica de las instituciones de todo el país. El 2009 se incorporaron a la evaluación los egresados de programas de pedagogía en Educación Parvularia.

**¿Qué pruebas se han incorporado?**

El año 2008 se dio inicio a la evaluación con la “Prueba de Conocimientos Disciplinarios” y la “Prueba de Habilidades de Comunicación Escrita”.

En el año 2009 se realizó la aplicación experimental de la “Prueba de conocimientos pedagógicos”, que se aplicó solamente a los egresados de programas de pedagogía en Educación Básica.

En el año 2010 se aplicó adicionalmente la **“Prueba de Habilidades Básicas TICs”,** y la “Prueba Experimental de Conocimientos Pedagógicos y Disciplinarios de Educación Parvularia”.

En la **[**Tabla 4**]** se muestra el calendario que indica los programas de pedagogía que serán evaluados y a partir de qué año.

Como se muestra en la tabla, la primera prueba INICIA se aplicó solo a estudiantes de pedagogía básica y ya el 2013 se comienza a aplicar a los tres niveles de enseñanza pre universitaria, por lo que a partir de esa fecha, todas las carreras de pedagogía que se imparten en la Universidad de Playa Ancha pueden comenzar a ser evaluadas.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Programa | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Educación Básica | http://www.programainicia.cl/images/ok.gif | http://www.programainicia.cl/images/ok.gif | http://www.programainicia.cl/images/ok.gif | http://www.programainicia.cl/images/ok.gif | http://www.programainicia.cl/images/ok.gif | http://www.programainicia.cl/images/ok.gif |
| Educación Parvularia |  | http://www.programainicia.cl/images/ok.gif | http://www.programainicia.cl/images/ok.gif | http://www.programainicia.cl/images/ok.gif | http://www.programainicia.cl/images/ok.gif | http://www.programainicia.cl/images/ok.gif |
| Educación Media |  |  |  |  |  | http://www.programainicia.cl/images/ok.gif |

Tabla 4 : Calendario Evaluaciones Prueba Inicia

Fuente: Etapas de Evaluación INICIA

(CPEIP, Ministerio de Educación, Gobierno de Chile., 2012)

### 2.2.6 Prueba INICIA de habilidades TIC en ambiente pedagógico

En el año 2010 INICIA incorporó a su batería de pruebas la “Prueba de habilidades básicas de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en ambiente pedagógico”, con el objetivo de evaluar habilidades básicas en tecnologías de información y comunicación, que se consideran relevantes para el futuro desempeño de estudiantes recién egresados de la carrera de Pedagogía. Esta prueba se acota a la evaluación de habilidades básicas, o de usuario, de las TIC.

Las habilidades evaluadas se organizaron en cinco grandes dimensiones:

* Realización de presentaciones;
* Trabajo con herramientas de información y comunicación (Internet, correo electrónico y redes virtuales);
* Trabajo con procesador de texto;
* Trabajo con hojas de cálculo;
* Uso del computador y manejo de archivos.

La prueba de habilidades básicas TIC permite evaluar el uso de las TIC en un ambiente pedagógico, por tal razón, todas las preguntas están planteadas en torno a alguna situación propia del contexto de un profesor de educación básica.

Resultados prueba INICIA TIC

Los puntajes obtenidos por las diferentes Universidades e Institutos de Educación Superior que participaron en su primera versión a fines del 2010, se muestran en las [Tablas (5-6-7-8)]. Los resultados fueron entregados por grupos según porcentaje de rendimiento.

La Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación obtuvo el primer lugar en el grupo dos, cuyo porcentaje promedio varía entre un 67% y un 72%. (INICIA, , Ministerio de Educación, Gobierno de Chile., 2010)

**Grupo 1: Puntajes promedios de sus alumnos entre 73%y 79%**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **INSTITUCIÓN** | **Porcentaje de Logro en esta Prueba** | **Total de asistentes a**  **Esta prueba** | **Total de Titulados**  **De Ed. Básica 2009** |
| Pontificia Universidad Católica de Chile | 79% | 116 | 148 |
| Universidad de Chile | 78% | 15 | 29 |
| Universidad Alberto Hurtado | 74% | 31 | 36 |
| Universidad Finis Terrae | 74% | 9 | 12 |
| Universidad Diego Portales | 73% | 37 | 36 |
| Instituto Profesional Alemán  Wilhelm von Humboldt | 73% | 7 | Sin información |

Tabla 5: Resultados Prueba INICIA TIC Grupo 1

**Fuente: Resultados Prueba Inicia Egresados Pedagogía en Educación Básica 2010. INICIA, Ministerio de Educación, Gobierno de Chile.** [**http://www.programainicia.cl/docs/Inicia2010.pdf**](http://www.programainicia.cl/docs/Inicia2010.pdf)

Una de las características de la aplicación de esta prueba en sus primeras versiones es que no es obligatorio que las carreras se presenten y además tampoco es obligación para los estudiantes, de tal forma que el total de estudiantes que la rindieron no necesariamente representa el universo de posibles estudiantes.

**Grupo 2: Puntajes promedios de sus alumnos 67% y 72%**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **INSTITUCIÓN** | **Porcentaje de Logro en esta Prueba** | **Total de asistentes a**  **Esta prueba** | **Total de Titulados**  **De Ed. Básica 2009** |
| Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación | 72% | 50 | 341 |
| Universidad de Concepción | 72% | 79 | 148 |
| Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación | 72% | 69 | 79 |
| Pontificia Universidad Católica de Valparaíso | 71% | 12 | 52 |
| Universidad de Los Andes | 71% | 29 | 34 |
| Universidad Nacional Andrés Bello | 71% | 76 | 105 |
| Universidad Católica del Maule | 69% | 102 | 67 |
| Universidad Católica de la Santísima Concepción | 68% | 34 | 72 |
| Universidad Católica Cardenal Raúl Silva Henríquez | 67% | 54 | 95 |
| Universidad del Bío--‐Bío | 67% | 75 | 63 |
| Universidad de Viña del Mar | 67% | 23 | 44 |
| Universidad Católica de Temuco | 67% | 73 | 77 |
| Universidad Academia de Humanismo Cristiano | 67% | 12 | 138 |
| Universidad de Antofagasta | 67% | 35 | 50 |

Tabla 6 : Resultados Prueba INICIA TIC, Grupo 2

**Fuente: Resultados Prueba Inicia Egresados Pedagogía en Educación Básica 2010. INICIA, Ministerio de Educación, Gobierno de Chile.** [**http://www.programainicia.cl/docs/Inicia2010.pdf**](http://www.programainicia.cl/docs/Inicia2010.pdf)

La Universidad de Playa Ancha ocupa el primer de esta segunda tabla con un rendimiento promedio de un 72%. Se presentaron 50 estudiantes y ese año se titularon un total de 341.

A partir de estos resultados, la universidad ha comenzado a realizar acciones tendientes a mejorar el número de estudiantes que rinden la prueba y por cierto para mejorar el rendimiento promedio ya que se considera como un nuevo parámetro para medir la calidad de los estudiantes que egresan.

**Grupo 3: Puntajes promedios de sus alumnos entre 60% y 66%**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **INSTITUCIÓN** | **Porcentaje de Logro en esta Prueba** | **Total de asistentes a**  **Esta prueba** | **Total de Titulados**  **De Ed. Básica 2009** |
| Universidad del Desarrollo | 66% | 15 | Sin información |
| Universidad de Atacama | 66% | 21 | 21 |
| Universidad Autónoma de Chile | 66% | 80 | 93 |
| Universidad Santo Tomás | 64% | 143 | 212 |
| Universidad de Los Lagos | 63% | 33 | 555 |
| Universidad de Las Américas | 63% | 56 | 152 |
| Universidad de Magallanes | 63% | 17 | 21 |
| Universidad de La Serena | 63% | 26 | 44 |
| Instituto Profesional de Chile | 62% | 171 | Sin información |
| Universidad de Tarapacá | 61% | 42 | 94 |
| Universidad del Pacífico | 60% | 43 | 17 |

Tabla 7 : Resultados Prueba INICIA TIC, Grupo 3

**Fuente: Resultados Prueba Inicia Egresados Pedagogía en Educación Básica 2010. INICIA, Ministerio de Educación, Gobierno de Chile.** [**http://www.programainicia.cl/docs/Inicia2010.pdf**](http://www.programainicia.cl/docs/Inicia2010.pdf)

**Grupo 4: Puntajes promedios de sus alumnos entre 54% y 59%**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **INSTITUCIÓN** | **Porcentaje de Logro en esta Prueba** | **Total de asistentes a**  **Esta prueba** | **Total de Titulados**  **De Ed. Básica 2009** |
| Instituto Profesional Providencia | 59% | 102 | Sin información |
| Universidad de Aconcagua | 58% | 41 | 23 |
| Universidad del Mar | 56% | 138 | 300 |
| Universidad Central de Chile | 56% | 100 | 106 |
| Universidad Arturo Prat | 55% | 144 | 1604 |
| Universidad Bolivariana | 55% | 25 | 99 |
| Universidad de Ciencias de la Informática | 54% | 10 | 148 |

Tabla 8 : Resultados Prueba INICIA TIC, Grupo 4

**Fuente: Resultados Prueba Inicia Egresados Pedagogía en Educación Básica 2010. INICIA, Ministerio de Educación, Gobierno de Chile.** [**http://www.programainicia.cl/docs/Inicia2010.pdf**](http://www.programainicia.cl/docs/Inicia2010.pdf)

### 2.2.7 Test internacional ICDL en Chile

Con el objetivo de medir la denominada segunda brecha digital, que se refiere a cómo y cuánto saben ocupar las personas las TIC, la Fundación Chile en conjunto con la Uniac, realizó el test internacional ICDL (Licencia Internacional para Manejar Computadores), certificación global que mide la capacidad para utilizar productivamente computadores y las principales aplicaciones informáticas a un nivel básico a una muestra voluntaria de profesionales chilenos.

Para obtener la Licencia ICDL se requiere aprobar con 75% tres programas básicos: Word (Microsoft), Excel (Microsoft) e Internet (que incluye navegación y correo electrónico).

El Test se aplicó a una muestra de 157 profesionales, voluntarios y a los cuales se les aplicó previamente un instrumento para medir las habilidades tic que ellos creen tener.

De los 157 voluntarios, sólo el 34,39% logró superar el test y el 65,61% lo reprobó.

Estos resultados muestran por un lado la mala percepción que tienen los propios profesionales respecto al manejo que ellos tienen de las Tics ya que por ejemplo el 93,6% sostenía manejar eficazmente procesadores de texto, como Word, pero los resultados en esa área específica demuestran que sólo un 54,9% maneja este programa y además se muestra la deficiencia que tienen los profesionales en el manejo de estos programas.

Los resultados son considerado malos por los encargados del estudio: "Estos resultados son preocupante, ya que Chile aspira a ser un país desarrollado y según estudios de la Unión Europea, el 90% de los trabajos en los países desarrollados requiere un manejo de TIC”. Según los encargados del estudio, una persona gasta, en promedio, dos horas y 51 minutos a la semana en resolver problemas domésticos en su computador. "Esto da anualmente una cifra exorbitante. Por ejemplo, Italia pierde 15 billones de euros al año por este concepto. El costo de la ignorancia en el uso de la tecnología es enorme". (Fundación Chile, 2011)

El estudio de la Fundación Chile está intentando medir la denominada segunda brecha digital, que no se refiere al acceso a las tecnologías, sino a cómo y cuánto sabe ocupar estas herramientas lo que se denomina "calidad del uso", que contrasta con la sensación de los usuarios, que afirman tener buenos conocimientos, los que puestos a prueba, no son tales, la razón de esto según los encargados del estudio es la falta de un estándar consensuado ya que cada persona cree saber 'x' de acuerdo a su propia experiencia y de lo que le ha tocado realizar en su entorno laboral. Esto se puede apreciar por ejemplo con algunos ingenieros comerciales, que uno da por sentado que manejan Excel, pero a la hora de tener que trabajar en la aplicación, no saben usarla.

Según De la Carrera, no existe en Chile un parámetro establecido para medir estas capacidades. De hecho, según el estudio, los profesionales que aprobaron el ICDL, lo hacen más por sus infohabilidades (condiciones naturales para el manejo de las TIC), que por tener una formación sistémica. "Muy pocas carreras en Chile tienen incorporadas en sus mallas estos programas, por lo que la formación es más bien autodidacta”.

### 2.2.8 Las TIC en la Universidad de Playa Ancha

La Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación ha asumido el reto de incorporar las TIC a los procesos formativos y administrativo docentes que se desarrollan en la acción formadora de nuevos profesionales de las distintas carreras que imparte, es así como en los últimos tiempos se han desarrollado o están en desarrollo, una serie de proyectos orientados a mejorar la calidad de la docencia y el trabajo docente en general, que consideran la incorporación de las TIC en la actividad pedagógica, administrativa docente y en el currículum de las carreras que se imparten.

MECESUP UPA 0701: “Diseño E Implementación De La Unidad De Mejoramiento Docente En La Universidad De Playa Ancha De Ciencias De La Educación”. (UPLA, 2007)

Objetivo Específico Nº 2

Mejorar las condiciones generales de la docencia, orientadas al desarrollo de metodologías centradas en los estudiantes, integración de nuevas tecnologías al proceso de enseñanza aprendizaje y focalización en la calidad del mismo.

Objetivo Específico Nº 3:

Apoyar los procesos institucionales de nivelación de competencias básicas y genéricas para estudiantes desfavorecidos académicamente.

Objetivo Específico Nº 6:

Incorporar mejoras en la docencia a través del uso de Tecnologías de Acceso a la Información, Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) y Equipamiento de Apoyo al Aprendizaje, para el mejoramiento de la docencia.

MECESUP UPA 0705: “Plan De Ajuste De Calidad Para Las Carreras De Pedagogía En Ciencias Naturales Y Exactas” (UPLA, 2008)

Dentro de los objetivos que se plantean en este proyecto está el “desarrollo de metodologías actualizadas en didáctica; el perfeccionamiento en didáctica en ciencias de nuestros académicos; el fortalecimiento de los laboratorios con implementación de medios didácticos en las disciplinas respectivas; la creación de un centro de recursos didácticos en Ciencias Naturales y Exactas y un laboratorio multimedia, todo esto considerando el uso de las TIC como uno de los ejes importantes para su desarrollo”.

MECESUP UPA 0802: “Diseño De Un Modelo Transversal De Formación Profesional Centrado En La Persona De Los Estudiantes De La Universidad De Playa Ancha: Potenciando Logros De Aprendizaje, Demostración De Competencias, Desarrollo De Capital Humano-Social- Cultural Avanzado Y Capacidades Emprendedoras.” (UPLA, 2008)

Todos estos proyectos, directa o indirectamente consideran el uso de las Tecnologías de la Información y comunicación como un elemento importante para su desarrollo y para lograr cambios sustanciales al interior de la Universidad.

El último de los proyectos mencionados se fundamenta en parte en que ”La mayoría de los estudiantes de la Universidad de Playa Ancha (UPLA) presentan carencias de naturaleza social, afectiva, vocacional, cognitiva, actitudinal, de autoeficacia y de autoestima, entre otras. Todo esto asociado a que provienen, principalmente, de los tres quintiles socioeconómicos más bajos y de establecimientos particulares subvencionados y municipalizados de importante vulnerabilidad, observándose puntajes descendidos al ingreso de las distintas carreras. Lo anterior se traduce, durante su proceso formativo, en bajas expectativas académicas como de movilidad socio-cultural”.

Se podría inferir a partir de esto y considerando además que algunos estudios señalan que nuestros estudiantes llegan con deficiencias en lenguaje y matemática, que las capacidades y competencias desarrolladas en relación al manejo y uso de las TIC de los alumnos que ingresan a nuestra Universidad probablemente sean deficientes, aspecto que es trascendental ya que en los modelos de educación universitaria actual, el adecuado uso de las TIC resulta esencial para lograr la autonomía de los estudiantes, aspecto considerado como central en la propuesta metodológica que el proyecto MECESUP UPA 0802 considera.

Como se puede apreciar, directa o indirectamente estos importantes proyectos tienen relación con una incorporación efectiva de las TIC en el trabajo docente y con modificaciones curriculares que incorporen acciones para que nuestros futuros profesionales se manejen eficientemente en el campo de las TIC, aprovechándolas para su desarrollo personal y profesional.

Todo esto hace necesario entre otras cosas, conocer el perfil de los estudiantes que ingresan a nuestra Universidad en relación al uso y manejo de las TIC y también es importante conocer los conocimientos que poseen los profesores acerca de ellas. Para ello, la Universidad debe disponer de instrumentos confiables que midan las competencias y conocimientos que tienen los estudiantes y profesores de la Universidad en el área de las TIC, de tal forma de contar con información sistemática y de calidad que sirva para orientar las acciones que se emprendan en relación a la incorporación de estas en los distintos aspectos de la actividad docente de la Universidad, en la mallas curriculares de diferentes carreras y que sirvan de apoyo a iniciativas consideradas en los actuales y futuros proyectos que se desarrollen.

# CAPÍTULO 3: Referentes Conceptuales

## 3.1 Las TIC y la Educación

Las tecnologías han impactado prácticamente en todas las estructuras que conforman la sociedad actual, cambiando radicalmente la forma de hacer y de interactuar al interior de los diferentes tipos de organizaciones. Los sistemas educativos no han estado ajenos a esta influencia y en este ámbito, como los señala Cabero y Barroso, se está viendo como los adelantos que se están produciendo en el campo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) le están proporcionando nuevas herramientas de trabajo y aprendizaje que permiten que los estudiantes incrementen sus conocimientos más allá de barreras temporales y geográficas, y que se creen nuevas escenografías para el aprendizaje. (Cabero & Barroso, 2015)

### 3.1.1 Los cambios producidos por las tecnologías

Los cambios que las tecnologías han generado en las estructuras de la sociedad y en los sistemas educativos son de diversa índole ya que van desde modificaciones en la forma de hacer, en la forma de percibir hasta en la forma de aprender. En (Cabero & Llorente, 2009) podemos encontrar un listado de cambios producidos por las tecnologías de la información:

a) Transformación y velocidad de cambio,

b) Las instancias educativas regladas dejan de ser las únicas instancias de formación,

c) Entornos altamente tecnificados puestos a disposición del profesorado y alumnado,

d) Transformación de las concepciones del aprendizaje. Formación centrada en el estudiante,

e) La articulación del aprendizaje en torno a sincrónico y asincrónico,

f) Formación del estudiante en nuevas competencias y capacidades,

g) Necesidad de alfabetizaciones diferentes,

h) Transformaciones de los roles del profesor,

i) Cambios en las estructuras organizativas,

j) La necesidad de configurar redes de formación

Efectivamente, estamos viviendo en un mundo donde todo cambia a una velocidad tan rápida que debemos estar adaptándonos continuamente a nuevas situaciones. La formación y los aprendizajes, ya no sólo ocurren en instituciones formales y en formato presencial, ahora podemos trabajar con escenarios tecnológicos que permiten la no presencialidad sincrónica y asincrónica. Los entornos educativos son cada vez más tecnificados y ya se hace habitual encontrarnos con aulas dotadas de proyector, computador y conexión a internet como base, esto sin contar los cambios en la forma de resolver los problemas administrativos como control de notas, llenados de actas, etc. Se han producido cambios en el rol del estudiante y del profesor, la formación centrada en el estudiante obliga a que el profesor se transforme en un facilitador y creador de escenarios que estimulen y guíen al estudiante en la construcción de sus aprendizajes.

Cuando hablamos de tecnologías (redes de computadoras, satélites, televisión por cable, multimedia, hipermedia, Internet, telefonía móvil, videoconferencia, entre otros), bajo una óptica educativa, debemos comprender que su uso afecta no sólo la transformación de las tareas que se realizan con ellas, sino que también tienen consecuencias sobre la forma de percibir el mundo, sobre las creencias y las maneras de relacionarse de los individuos, transformando sustantivamente la vida social y cotidiana (Echeverría, 1995). Por esta razón es necesario comprender como aprenden ahora los estudiantes ya que su relación permanente con las tecnologías ha permitido que ellos generen nuevos esquemas mentales, nuevas estrategias de selección de información y nuevas estrategias de aprendizaje. Las tecnologías han generado o han permitido que se manifiesten nuevas formas de aprender, donde la linealidad y lo secuencial se ha remplazado por la posibilidad del salto, es decir de pasar rápidamente de un texto a otro, de un medio a otro.

Los estudiantes del siglo XXI aprenden con una variedad de apoyos tecnológicos que permiten responder a la diversidad de estilos propios de un aprendizaje multimedial. (Sanchez, 2001) y por otro lado, la educación formal y no formal tienen cada vez más apoyo en soportes multimedia, software didácticos, televisión digital, programas de formación a distancia, redes telemáticas, etc. y las experiencias de enseñanza desarrolladas con las TIC han demostrado ser altamente motivantes para los alumnos y eficaces en el logro de ciertos aprendizajes comparada con los procesos tradicionales, basados en la tecnología impresa. (Riveros & Mendoza, 2005)

### 

### 3.1.2 Percepción de las tecnologías por los profesores

Por lo general la percepción de las tecnologías por parte del profesorado es más como un elemento técnico que como un elemento didáctico y de comunicación y por tanto cuando es usada se hace de manera puntual y respondiendo al clásico modelo de transmisión de contenidos donde el eje central del proceso es el profesor. Por todo lo señalado en los párrafos anteriores debemos comenzar a mirar las tecnologías con una óptica distinta, la tecnología debemos usarla para generar nuevos escenarios para el aprendizaje donde el estudiante podrá aprender, generar conocimiento y crear, usando los algoritmos cognitivos propios, desarrollados por el mismo contacto con la tecnología. Si el docente es capaz de cambiar su percepción acerca del rol que puede jugar la tecnología en los procesos de aprendizaje podrá asumir una serie de principios generales que señala (Cabero, 2001) y de las cuales se señalan algunos a continuación:

* Cualquier tipo de medio, desde el más complejo al más elemental, es simplemente un recurso didáctico que debe ser movilizado, sólo, cuando el proceso comunicativo en el que nos encontremos inmersos lo justifique.
* El aprendizaje no ocurre en función del medio, sino que, fundamentalmente en relación a las estrategias y técnicas didácticas que apliquemos.
* Antes de pensar en términos de qué medio vamos a utilizar, debemos plantearnos para quién, cómo lo vamos a utilizar y que pretendemos con el.
* Ningún medio funciona en el vacio sino en un contexto complejo: psicológico, físico, organizativo, didáctico… De manera que el medio se verá condicionado por el contexto y simultáneamente condicionará a este.
* Los medios, por sus sistemas simbólicos y formas de estructurarlos, determinan diversos efectos cognitivos en los receptores, propiciando el desarrollo de habilidades específicas.
* El alumno no es un procesador pasivo de información; por el contrario, es un procesador activo y consciente de la información mediada que le es presentada, de manera que con sus actitudes y habilidades cognitivas determinará la posible influencia cognitiva o afectiva, o psicomotora del medio.
* Los medios por sí solos no provocan cambios significativos ni en la educación en general, ni en los procesos de enseñanza-aprendizaje en particular.
* No existe el “supermedio”. No hay medios mejores que otros, su utilidad depende de la interacción de una serie de variables y de los objetivos que se persigan, así como de las decisiones metodológicas que apliquemos sobre los mismos.

Una visión interesante acerca de la forma en que los docentes deberían visualizar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje es la que muestra (Cabero, 2014) y que dice relación con las TIC, TAC y TEP.

Imagen 4: Aplicación de las TIC desde posiciones y visiones diferentes

Fuente: (Cabero, Nuevas miradas sobre las TIC aplicadas a la educación, 2014)

Cabero entiende estas tres formas de aplicación de las TIC no como visiones contrapuestas o independientes, sino más bien, como visiones complementarias, significa esto que en un mismo escenario de aprendizaje podrían coexistir diferentes usos de las tecnologías.

Por otro lado, esta visión muestra un itinerario de complejidad creciente que marca los posibles pasos que debe recorrer el profesor en su proceso de integración de las TIC que significarán además la incorporación de diferentes tipos de herramientas tecnológicas.

Debemos señalar finalmente que la relación entre las TIC y la educación es algo que como todo en la sociedad actual es cambiante, sin embargo hay una serie de elementos que son básicos y que es necesario asimilar para lograr un entendimiento de la problemática del uso de las TIC y su incorporación en los sistemas educativos.

* Estamos viviendo “tiempos líquidos” donde todo es inestable, no duradero y volátil. (Bauman, 2007)
* El mundo tecnológico en el que se desarrollan los niños y jóvenes del siglo XXI genera en ellos el desarrollo de nuevas estructuras de pensamiento, nuevos algoritmos metacognitivos que debemos entender para aplicar con éxito las tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje
* Los nuevos aprendices se caracterizan por estar altamente calificados en la multitarea, también se caracterizan porque no piensan en forma lineal y muestran variaciones en los estilos de aprendizaje (OECD, 2008)
* Las tecnologías se configuran como un aspecto consustancial de nosotros mismos, que cambia en las instituciones educativas, la forma de organizarnos, las formas de comunicarnos, las maneras de acceder a la información, los diferentes roles que desempeñarán el profesor y el estudiante en su proceso formativo, y la implicación de nuevas personas en el proceso formativo. (Cabero & Barroso, 2015)
* Los profesores debemos cambiar la mirada acerca de la TIC pasando desde una visión meramente instrumental a visualizarla como un elemento didáctico para construir conocimiento.
* Los profesores debemos visualizar la tecnología como un elemento que nos permite crear nuevos escenarios para el aprendizaje, donde el estudiante generará su propio conocimiento empleando los algoritmos cognitivos inherentes al mundo digital.
* No basta con incorporar las tecnologías a los centros educativos para obtener logros significativos en el aprendizaje de los alumnos. (Kozak & Lion, 2005)

## 3.2 Sociedad del conocimiento y educación

En general, podemos decir que el concepto de “sociedad del conocimiento”, desde un comienzo ha sido relacionado con la aparición, desarrollo acelerado e impacto, que han tenido en la sociedad las tecnologías para el manejo de la información y comunicación (TIC) (Carrascosa, 2003). En la actualidad el concepto se asocia más directamente con la aparición de Internet ya que expertos y teóricos de las ciencias humanas y sociales, y sobre todo de la comunicación e información, plantean que con esta innovadora tecnología comunicativa no sólo ha nacido una nueva organización de la sociedad a nivel local, regional, nacional y mundial, sino que la humanidad se encuentra, desde un punto de vista económico o social, en una nueva época o sistema histórico del ser humano, y más allá de los períodos cronológicos reconocidos o de los modelos de civilización existentes hasta este momento. (Castañeda)

Como lo señala Ana Ayuste y Begoña Gros en (García, 2012), se han acuñado una variedad de términos para describir el nuevo paradigma de la sociedad del conocimiento, que intentan dar cuenta de las profundas transformaciones que se están produciendo en todos los ámbitos de la vida.

Hace más de 20 años se desarrollo un proyecto revolucionario al interior de la Universidad de Playa Ancha, se incorporaron dos computadores Apple IIe y se usaron para mostrar y capacitar a parte del personal administrativo y docente en estas nuevas tecnologías. El proyecto, “visionariamente”, se llamo “Horizonte”, ya que pensábamos que estábamos asistiendo a un acontecimiento histórico, un proceso que no tendría fin, ya que los cambios que se venían, nos mantendrían siempre mirando hacia adelante, hacia el horizonte, donde siempre se nos mostrarían nuevos desafíos. A pesar de todo nuestro entusiasmo, nunca imaginamos la magnitud de los cambios y ahora entendemos que nuestras proyecciones estaban muy lejos de lo que realmente está ocurriendo y debemos concordar con (Tezanos, 2001) quien dice que quizás el término más idóneo para calificar con una sola palabra las grandes transformaciones en curso no es el de evolución y ni siquiera revolución sino, más bien, el de explosión.

### 3.2.1 Características e implicancias de la sociedad del conocimiento

Los cambios ocurridos son tan acelerados, variados y profundos que no es fácil asimilarlos y entenderlos, más aún, cuando intentamos hacerlo desde una óptica educativa, ámbito donde los cambios no sólo afectan sus estructuras y proceso, sino que, además directamente a los actores principales de los procesos de aprendizaje, profesores y estudiantes. Como lo señala (De Sousa, 2011), para entender el cambio se requiere desarrollar nuevo vocabulario, nuevos marcos conceptuales y nuevos marcos teóricos.

Si bien, no es fácil entender los cambios y sus consecuencias en el entramado social y particularmente en los sistemas educativos, podemos señalar algunas modificaciones importantes que caracterizan la sociedad del conocimiento: (Gorz, 1995) (Castells, 1997) (Sennet, 2006) (Beck-Gernsheim, 2003) (Riveros & Mendoza, 2005)

* Se han modificado las relaciones entre las organizaciones y el entorno por la competencia y la globalización de los mercados.
* La distribución del tiempo de trabajo, con menos trabajo fijo y más trabajo temporal, más trabajo a tiempo parcial y más personas desocupadas.
* La distribución espacial, mucho más flexible mediante el trabajo virtual y a distancia.
* La estructura y las jerarquías laborales.
* La utilización de nuevas tecnologías que aumentan el intercambio informativo y tecnológico.
* La aparición de nuevos requerimientos laborales que exigen nuevas competencias que requieren entrenamientos constantes.
* Nuevas relaciones entre empleadores y empleados, con una redistribución de los beneficios y de las responsabilidades en la que los trabajadores y las trabajadoras son ahora más responsables de sus carreras profesionales.
* La creciente demanda de trabajos cada vez más simbólico-analíticos y creativos, se necesitan personas capaces de hacer trabajos de un gran nivel de abstracción y que tengan habilidades sociales para interactuar mejor con sus colaboradores.
* La carrera profesional se caracteriza por ser discontinua, los trabajadores y trabajadoras tienen que dedicarse a una diversidad de proyectos a lo largo de sus carreras laborales con lo que aumenta la movilidad laboral y el tiempo que han de destinar
* Incorporación masiva de las mujeres en el mercado de trabajo
* El conocimiento se transforma en un capital fundamental
* El conocimiento, las habilidades y las destrezas cognitivas y sociales se transforman en materias primas
* El trabajo colaborativo y cooperativo
* La deslocalización de la información

Si nos referimos a los efectos de los cambios de la sociedad del conocimiento en los entornos educativo, debemos concordar con lo señalado por Juan Escudero en (Junta De Extremadura. Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología, 2001) donde dice que la profundidad de los cambios, hace imperativo tener que revisar a fondo la totalidad de los elementos constitutivos de la escolarización: sus cometidos, finalidades y modos de operación, la cultura que habrán de seleccionar y organizar para facilitar la educación de los estudiantes, la identidad y el trabajo de los docentes, y, desde luego, la misma organización de las instituciones y las políticas educativas. Y, si el entorno social y cultural de la era de la información es el magma en el que nacen y crecen nuestros estudiantes, y desde el que aportan a la educación las muy diversas improntas que va construyendo en sus entornos, los que ahora asisten a nuestras aulas y centros no son, ni serán, con toda seguridad, los mismos que los de hace tan sólo unas décadas.

Se puede comprender con mayor exactitud las implicancia de las transformaciones de la sociedad del conocimiento en los sistemas educativos al revisar las divisiones que propone Juan Escudero en (Junta De Extremadura. Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología, 2001). Escudero divide los cambios actuales en tres grupos que se señalan como: “Transformaciones en el entorno socioeconómico”, “Transformaciones en las relaciones de poder, la política y el gobierno” y “Transformaciones sociales y culturales”

Imagen 5: Grandes transformaciones sociales y algunos de sus impactos sobre los sistemas escolares y la educación (1)

Fuente: (Junta De Extremadura. Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología, 2001)

En la [Imagen 5] se muestran las implicancias en educación de las transformaciones en el entorno socioeconómico. Al respecto se puede señalar que cuando se define la educación como un factor primordial para el desarrollo económico y la generación de riqueza, inmediatamente pierde su connotación e importancia social para ser considerada principalmente como un bien de consumo que se rige por las reglas del mercado. Lo anterior trae como consecuencia un debilitamiento de la inversión y del compromiso público con la educación, de allí las tendencias a la privatización ya que la educación puede transformarse en un buen negocio para algunos. Por otra parte observamos como los cambios presionan y obligan a que los sistemas de educación revise y modifiquen sus objetivos y metodologías de trabajo (nuevos diseños curriculares, objetivos y criterios para la selección y organización de los contenidos, métodos y materiales didácticos más acordes con los recursos socialmente prevalentes en la sociedad de la información, así como nuevos énfasis en indicadores de rendimiento y sistemas de evaluación) (Escudero, 2001)

Imagen 6: Grandes transformaciones sociales y algunos de sus impactos sobre los sistemas escolares y la educación (2)

Fuente: (Junta De Extremadura. Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología, 2001)

En la sociedad actual podemos ver como el rol del estado en relación a los sistemas educativos y en general en una serie de aspectos relacionados con su rol social se van modificando. El caso de la educación pasamos de un sistema altamente centralizado, a sistemas donde la responsabilidad es compartida y otros agentes sociales asumen diferentes grados de responsabilidad en relación a lo que ocurre con las escuelas. Hay una tendencia a la descentralización, lo que trae como consecuencia que los modelos escolares ya no sean tan uniformes.

La privatización de la salud y de la educación provoca en la sociedad un efecto de comparación que aparentemente provoca un cuestionamiento de la eficacia y la calidad de los servicios públicos, por consiguiente vemos como todos los efectos y problemas relacionados con los cambios sociales afectarán con mayor fuerza a este tipo de educación.

Imagen 7: Grandes transformaciones sociales y algunos de sus impactos sobre los sistemas escolares y la educación (3)

Fuente: (Junta De Extremadura. Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología, 2001)

En relación a los efectos de las transformaciones sociales y culturales, llama la atención las evidencias de una creciente heterogeneidad social y cultural de la población escolar, y también la pérdida del respaldo social por parte de las familias, que antiguamente apoyaban con más fuerza que ahora el trabajo social de las escuelas y el rol formativo de sus profesores. Según (Escudero, 2001) esto puede ser explicado en parte debido a que la mentalidad mercantil, ha resquebrajado el pacto macrosocial entre el Estado y las fuerzas sociales y políticas respecto a la educación.

Por otro lado, la velocidad de los cambios y las exigencias hacia el profesorado produce que muchos de ellos tengas dudas acerca del rol que deben cumplir en la sociedad actual y más aun la forma de cumplir con ello. Los sistemas actuales exigen a los profesores nuevas responsabilidades, nuevas competencias, muchas veces sin estar estos capacitados para tomarlas. Todo esto genera malestar y descontento en los docentes, falta de identificación con la profesión, y devaluados en su rol social.

### 3.2.2 Desafíos que los sistemas educativos deben enfrentar en la sociedad del conocimiento

Los sistemas educativos deben ser capaces de responder a las grandes transformaciones de la sociedad del conocimiento en una serie de aspectos que son trascendentales:

Asegurar igualdad de oportunidades en educación: Todos los niños y jóvenes deben tener posibilidad de desarrollar sus capacidades para tener una oportunidad de integración en la sociedad del conocimiento, más aún, considerando que hasta ahora, se observa en general una tendencia a la concentración de capacidades y riqueza.

Transformar los procesos de aprendizaje: Es necesario construir nuevos modelos de aprendizaje, que respondan a las nuevas formas de distribuir y accesar la información y a las nuevas formas de aprender en la sociedad del conocimiento. Esto no se trata sólo de tecnologías, ya que se relaciona con responder a nuevas estructuras mentales y algoritmos cognitivos que desarrollan los niños y jóvenes al estar en contacto con las tecnologías.

Pertinencia de las competencias a desarrollar: En la sociedad del conocimiento se necesita desarrollar nuevas competencias para responder a las exigencias de nuevos formatos de trabajo, nuevas formas de relacionarse con el conocimiento, con las personas, la necesidad del aprendizaje permanente, de adaptarse a nuevas situaciones, de trabajar colaborativamente y todo lo relacionado con la forma de actuar y relacionarse con los demás en las nuevas estructuras sociales.

Finalmente, para terminar este apartado, dejo la siguiente reflexión que no me pertenece pero que comparto plenamente:

Sería de desear que en todos los países e instalaciones educativas (muchos están lejos de lograrlo) nuestros niños y adolescentes finalizasen sus estudios de enseñanza primaria, cuánto más de la secundaria, plenamente alfabetizados en la imprescindible lectoescritura, en el inevitable lenguaje audiovisual y en todo lo que suponen los nuevos códigos tecnológicos e informacionales de los sistemas digitales, cada vez más necesarios. Este último tipo de alfabetización, la digital, debería permitir a quienes salen de la escuela una relación y participación con los otros miembros que pueblan la red, utilizando las herramientas apropiadas para cada tipo de relación o actividad que se desee emprender. Los filtros que desde la escuela se pueden establecer, sin duda que enriquecerán el uso ideal de dispositivos, herramientas y aplicaciones digitales.

(García, 2012)

## 3.3 Internet y educación

La Internet representa uno de los más revolucionarios aportes de la tecnología a la sociedad actual, en realidad es la propia Internet la que de alguna forma a modelado muchas de las características de la sociedad del conocimiento. No cabe duda de que la aparición y el uso de ellas ha significado una revolución tanto a nivel de la comunicación, como de los usos que de ella se hacen en el plano profesional, personal, de ocio, de relación, etcétera, en todos los ámbitos de la sociedad. (Castaño, 2009)

En el ámbito educativo la Internet genera posibilidades reales de generar nuevos entornos para la enseñanza y para el aprendizaje, absolutamente necesario si consideramos que la generación de Internet, llega a las aulas con un conjunto de habilidades y competencias propias del mundo digital y donde el lenguaje ya nos indica que estamos ante jóvenes de una nueva generación (tags, podcast, link, whatsapp, etc.)

El uso de la red Internet en el ámbito educativo es uno de los grandes desafíos de la educación actual, ya que ésta representa una de las herramientas más representativas de la sociedad del conocimiento y ha modificado la forma en que nos relacionamos con el mundo y la forma en que se maneja la información. Nunca antes se ha estado tan cerca de tener la posibilidad real de que cualquier persona tenga la posibilidad de disponer de la información que se está generando en el mundo acerca de cualquier tema de su interés, sin importar ningún tipo de condición. (Leiva, 2002)

Las posibilidades de trabajo con Internet en educación son muchas y variadas y nos obligan a ciertas reflexiones importantes que Cabero señala en (Cabero & Barroso, 2015):

* La importancia de proyectos y actividades que implican la utilización de las redes, y fundamentalmente Internet, contribuyen de manera decisiva a desarrollar las destrezas de comunicación interpersonal y estimulan la comprensión mutua entre regiones y culturas. Todo ello cobra un especial interés didáctico cuando es necesario acceder a fuentes de información no disponibles o que resultan cambiantes.
* El uso cotidiano de Internet ayuda a profesores y alumnos a desenvolverse en un mundo donde la capacidad para manejar y acceder a la información es crucial. También ayuda a desarrollar la capacidad de aprender de manera independiente, que pueden luego proyectar sobre otras situaciones de aprendizaje.
* Permite a profesores y estudiantes aislados por condiciones personales, geográficas, sociales o económicas comunicarse con los demás y participar de proyectos de enseñanza-aprendizaje comunes. Así mismo, es posible agrupar a los alumnos de diversas instituciones y compartir el personal docente.

### 3.3.1 Alfabetización digital

La revolución causada por Internet, que ha provocado cambios profundos en la forma de relacionarse, de acceder a la información, de aprender, de participar en la vida social, de trabajar, etc. Hace necesario que las personas ya no sólo sean alfabetizadas en la escritura y lectura, sino que además, deben ser alfabetizadas en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación TIC, además de nuevos lenguajes, especialmente informáticos (Barroso & Llorente, 2007). Esto porque la ciudadanía en general debe estar capacitada para transformar la información en conocimiento y hacer de éste un elemento de colaboración y transformación de la sociedad (Gutierrez, 2003). La alfabetización digital de la que hablamos no debe ser puramente instrumental, debe tener además un carácter crítico y reflexivo, ya que es lo que se requiere en la sociedad del conocimiento.

Según (Cabero & Llorente, 2006), la alfabetización digital debe estar orientada a:

* Se domine el manejo técnico de cada tecnología (hardware) y de los programas más comunes, como por ejemplo un procesador de textos (software).
* Se posea un conjunto de conocimientos y habilidades específicas que les permitan buscar, seleccionar, analizar, comprender y gestionar la enorme cantidad de información a la que se accede a través de las nuevas tecnologías.
* Se desarrollen valores y actitudes hacia la tecnología que no sean contrarios (tecnófobos), ni tampoco acríticos y sumisos.
* Se utilicen las tecnologías en la vida cotidiana como entornos de expresión y comunicación con otras personas y además de cómo recursos de ocio y consumo.

En definitiva la alfabetización digital, debe ayudar a formar persona que puedan incorporarse con éxito a la sociedad del conocimiento, por lo que no puede simplemente preocuparse de enseñar a navegar por Internet, o a enviar un e-mail o a subir una foto, sino que debe lograr su incorporación funcional a la red, siendo capaces de usarla para construir y elaborar conocimientos evitando que sean meros usuarios de la información (Castaño, 2008).

### 3.3.2 La WEB 2.0

Si bien es cierto, Internet no es sinónimo de Web, ya que las Web es uno de los tantos servicios que se ofrecen en internet, hoy en día, por el significado y la penetración que ha tenido la Web en la sociedad del conocimiento no se puede hablar de una u otra como cosas separadas o independientes. El avance de las tecnologías ha permitido que los servicios que ofrece Internet sean cada vez más sofisticados, potentes y amigables lo que se puede apreciar en la evolución que ha tenido dentro de la red, la Web, pasando de una web estática, no interactiva y unidireccional llamada WEB 1.0, a una WEB participativa, mutidireccional llamada Web 2.0.

En la Web 2.0 el usuario deja de ser solamente un lector o espectador de lo que se muestra en las pantallas, sino que, se transforma en un participante activo que trabaja, estudia, comparte, crea, forma parte de comunidades de tal forma que la red se transforma en una plataforma en la que se crea contenido, se comparte, se remezcla, se reutiliza, etc. (O´Reilly, 2005).

Lo que hace tan especial a la Web 2.0 se puede explicar si entendemos los siete principios básicos sobre los que se fundamenta según uno de sus creadores (O´Reilly, 2005):

1.- La World Wide Web como plataforma de trabajo.

2.- El fortalecimiento de la inteligencia colectiva.

3.- La gestión de las bases de datos como competencia básica.

4.- El fin del ciclo de las actualizaciones de versiones de software.

5.- Los modelos de programación ligera junto a la búsqueda de la simplicidad

6.- El software no limitado a un solo dispositivo.

7.- Las experiencias enriquecedoras de los usuarios.

**Lo Web como plataforma** de trabajo se puede ejemplificar con el modelo de Google que comenzó como una aplicación en la Web y nunca se vendió o se empaquetó y se entregó como un servicio sin poner ninguna de las antiguas trampas de la antigua industria del software como programar lanzamientos de nuevo software: Google no era solamente una colección de herramientas de software sino una base de datos especializada; así pues el valor del software fue proporcional a la escala y al dinamismo de los datos que maneja. (Álvarez, 2009)

**Fortalecimiento de la inteligencia colectiva,** debido a que el fundamento de la Web es el hiperenlace. A medida que los usuarios agregan nuevos contenidos y nuevos sitios estos se agregan a la estructura general en la medida que otros los descubran y los enlacen; así como ocurre con las sinapsis del cerebro que se fortalecen con la repetición y la intensidad, la red de conexiones en la web crece orgánicamente como producto de la actividad

**La gestión de bases de dato es una competencia básica**, ya que el manejo de estas es un requisito fundamental de las aplicaciones Web 2.0. y La base de datos hace posible el desarrollo de sistemas tan comunes como los LMS y los CMS . Este concepto se puede resumir en una frase "SQL es el HTML del la Web 2.0".

**Fin del ciclo de actualizaciones de software** debido a que en la Web 2.0 se proporciona como un servicio, no como un producto. Los usuarios son codesarrolladores de los programas. Surge entonces el concepto de beta perpetuo, pues los programas cambian permanentemente con el aporte de todos. Gmail, Google Maps, Flickr, del.icio.us y muchos otros han llevado el logo de Beta por años. Mientras que en el modelo antiguo, por ejemplo, Microsoft depende de que cada uno actualice el ambiente de su computadora cada dos o tres años, en el nuevo modelo, Google depende de cada uno explore que hay de nuevo en el ambiente de su computadora todos los días.

**Los modelos de programación ligera junto a la búsqueda de la simplicidad**. Como ejemplo podemos decir que el nuevo modelo destronó la hegemonía del HTLM. Un ejemplo de un programa liviano de gran éxito es RSS; AJAX lo es también.

**El software no limitado a un solo dispositivo**. La Web 2.0 no se limita a la plataforma del PC. Los programas corren en múltiples entornos y dispositivos. Un buen ejemplo es iTunes. La aparición de teléfonos móviles con múltiples aplicativos informáticos es una prueba de que el principio se está cumpliendo.

**Las experiencias enriquecedoras de los usuarios.** Gmail y Google Maps fueron dos ejemplos de como aplicaciones basadas en el Web con interfaces de usuario enriquecidas fueron de gran éxito. La colección de tecnologías usadas por Google fueron bautizadas como AJAX, el cual incorpora XHTML y CSS, DOM (Document Object Model), XML y JavaScript entre otros.

La Web 2.0 mirada desde una óptica educativa nos estrega una serie de posibilidades, algunas de ellas son destacadas por (Cabero & Barroso, 2015).

1. **La Web como plataforma** permite que nuestro software y nuestros documentos puedan estar en la red, pudiendo tener acceso a ellos desde cualquier lugar, en cualquier momento y con diferentes tipos de dispositivos. De esta misma forma la actividad educativa en red permite al estudiante interactuar con los escenarios de aprendizaje en cualquier momento, lugar y usando dispositivos diversos.
2. La Web de lectura y escritura es una característica de la Web 2.0 que permite a los usuarios convertirse en creadores de contenido, por lo que los alumnos que tradicionalmente han sido receptores se pueden convertir en emisores, creadores y productores de información. Los profesores desarrollar estrategias que inviten al estudiante a hacer uso de estas posibilidades.
3. La arquitectura de participación. Es la esencia de las herramientas de la Web 2.0 ya que la construcción y colaboración hacen crecer la red. Los profesores podemos utilizar estas características para fomentar el trabajo colaborativo, el trabajo en equipo que son competencias importantes en la sociedad del conocimiento.
4. La actitud y el interés por compartir y colaborar son aspectos que se pueden estimular a través de las herramientas de la Web 2.0.

Para terminar este apartado resulta pertinente señalar que la Web 2.0 no ha sido pensada para colaborar al trabajo de los profesores, sin embargo por sus característica y la potencia de las herramientas que a través de ella disponemos, en el ámbito educativo la Web 2.0 puede hacer grandes aportaciones. Las herramientas están allí al alcance de todos, hay generar estrategia y metodologías que permitan tomarlas para que formen parte de los nuevos escenarios de aprendizaje, donde los estudiante, construyen el conocimiento utilizando las estructuras mentales y algoritmos cognitivos que han desarrollado a través de su contacto con las tecnologías.

## 3.4 Incorporación de las TIC en las universidades

Las universidades en todos los lugares del mundo están sufriendo una serie de transformaciones, que alcanzan, como ha señalado la UNESCO en su “Declaración Mundial sobre Educación superior en el siglo XXI” (UNESCO, 1998), a las misiones y visiones que tradicionalmente han desempeñado y “En los albores del nuevo siglo se observa una demanda de educación superior sin precedentes, acompañada de una gran diversidad de la misma y una mayor toma de conciencia de la importancia fundamental que este tipo de educación reviste para el desarrollo sociocultural y económico y para la construcción del futuro, de cara al cual las nuevas generaciones deberán de estar preparadas con nuevas competencias y nuevos conocimientos e ideales”.

En este nuevo escenario, por ejemplo, la educación continua se convertirá en un elemento significativo de las universidades ya que en una sociedad del conocimiento, el aprendizaje se transforma en una actividad permanente. Por otro lado, debido a la tipología de actividades el número de estudiantes aumentará considerablemente; el aprendizaje se independizará de las variables tradicionales del espacio y tiempo, lo que repercutirá para que las estrategias y los entornos de formación sean diferentes a los tradicionalmente conocidos.

Las necesidades formativas en la sociedad del conocimiento nos llevará a plantear un currículum no uniforme, fijo y permanentemente, sino más bien variable y adaptable a las necesidades de los alumnos; los estudiantes deberán adquirir nuevas competencias y capacidades, destinadas nos sólo al dominio cognitivo, sino también a sus capacidades para aprender, desaprender y reaprender, ya no se tratará por tanto de que los estudiantes adquieran unos contenidos específicos que les preparen para la vida laboral, sino que adquieran capacidades para aprender a lo largo de toda la vida; y se pasará de un modelo de formación centrado en el profesor a uno centrado en el estudiante. (Cabero, 2003)

El  empleo  de  las  TICs  en  la  formación  de  la  enseñanza  superior  aporta múltiples  ventajas  en  la  mejora  de  la  calidad  docente,  materializadas  en  aspectos  tales  como  el  acceso  desde  áreas  remotas,  la  flexibilidad  en  tiempo  y  espacio  para  el  desarrollo  de  las actividades de enseñanza aprendizaje o la posibilidad de interactuar con la información por parte de los diferentes agentes que intervienen en dichas actividades. (Ferro, Martínez, & Otero, 2009)

Algunas posibilidades que pueden entregar las TIC en la docencia universitaria se describen en (Ferro, Martínez, & Otero, 2009) y son las siguientes.

**Ruptura de las barreras espacio‐temporales en las actividades de enseñanza y aprendizaje**

Esto significa que la docencia universitaria se puede liberar de las barreras espacio-temporales que la han condicionado tradicionalmente y es así como en la actualidad las universidades tienen una oferta variada de cursos soportados por diversos tipos de tecnología.

**Procesos formativos abiertos y flexibles**

Para los potenciales estudiantes, las posibilidades de obtener lo que necesitan de las universidades ya no se limita a las ofertas de su entorno cercano, por el contrario, puede optar por cursos o programas impartidos por universidades de cualquier lugar del mundo. Hoy existen muchas universidades que ofertan cursos y programas completamente a distancia utilizando las garantías y ventajas de la tecnología de Internet. Esto supone  un  incremento  de  la  capacidad  decisional  del  alumnado  sobre  su  proceso  de  aprendizaje, al  contar  con  mayores  posibilidades  para  seleccionar  y  organizar  su  currículum formativo. En definitiva, este tipo de formación, flexible hace necesario que ésta este necesariamente centrada en el estudiante y no en el docente.

**Mejora la comunicación entre los distintos agentes del proceso de enseñanza‐aprendizaje**

Las  TICs  modifican completamente las posibilidades de interacción entre los involucrados en los procesos de enseñanza-aprendizaje, profesores y estudiantes. Las interacciones pueden ser sincrónicas  o  asincrónicas, a través de texto, audio o video, uno a uno, uno a varios o en todas direcciones dentro de un grupo. Esto posibilita mayores posibilidades de interacción e incrementa los flujos de información y la colaboración entre los involucrados, más allá de los límites físicos de la universidad. De este modo, por ejemplo, cualquier  alumno  puede  plantear  una  duda, enviar  un  trabajo  o  realizar  una  consulta a  su  docente  desde  cualquier lugar y en cualquier momento. (Marqués, 2001)

De igual forma, las TIC modifican las posibilidades de interacción entre los estudiantes, favoreciendo el aprendizaje y el trabajo colaborativo (Cenich & Santos, 2005)

**Enseñanza personalizada**

El uso de las TIC en la enseñanza, permite adaptar la información entregada al a los estudiantes considerando aspectos como nivel y necesidades, preferencias de tipo de información (textual, imagen, etc.), intereses particulares del profesor.

**Acceso rápido a la información**

Las TIC  permiten  un  acceso rápido  y  eficaz  a  la  información,  reduciendo de este modo el grado de obsolescencia de la información, y utilizando  de  forma  más  eficiente  las  distintas  fuentes  informativas  existentes  a  través  de  la  red (Lara & Duart, 2005).  Esta  información  que  se  puede  recibir  no  es  sólo  textual,  sino  también  visual  y  auditiva, y no sólo estática sino también dinámica

**Posibilidad de interactuar con la información**

La incorporación de las TIC en el aprendizaje de los universitarios, permite que pase de ser una mera recepción y memorización a requerir de una permanente búsqueda, análisis y valoración de la información obtenida. Por esta razón el estudiante se convierte en un constructor, alcanzando así el desarrollo de procesos y capacidades mentales de nivel superior. (Mayer, 2000)

**Eleva el interés y la motivación de los estudiantes**

Las TIC cuando son usadas por los estudiantes, capat su atención y se transforma en uno de los motores para generar aprendizajes. Al sentirse motivados, los estudiantes pueden dedicar más tiempo a sus trabajos y aprender más. Se mantienen permanentemente activos al interactuar con el computador y entre ellos mismos logrando un alto grado de implicancia en el trabajo. En resumen, la versatilidad, la posibilidad de dialogar con el computador y el gran volumen de información en Internet, les atrae y mantiene su atención. (Fernández, Suárez, & Alvárez, 2006)

**Mejora la eficacia educativa**

La variedad de herramientas disponibles para el manejo de la información y comunicación, además de la alta cantidad y variedad de recursos educativos disponibles, permite la innovación en términos de metodologías logrando una mayor eficacia formativa. Podemos considerar también las mejores posibilidades cuando se trata de personas especiales donde el desarrollo de diferentes interfaces, permite su inclusión de manera más expedita. (Soto & Fernández, 2003)

**Permiten que el profesor disponga de más tiempo para otras tareas**

Las TIC como herramienta de búsqueda de información y como instrumento pedagógico, permiten al profesor dedicar más tiempo a estimular el desarrollo de las facultades cognitivas superiores de los alumnos (Mata, 2002) (Martínez, Tarazona, & Hervas, 2003)

**Actividades complementarias de apoyo al aprendizaje**

Las TIC pueden resultar muy útiles cuando se trata de entregar actividades complementarias donde los estudiantes pueden trabajar de manera autocontrolada. Las herramientas tecnológicas disponibles permiten generar actividades muy variadas y con un alto grado de interdisciplinariedad.

Todo lo anterior cobra sentido, sólo, si en la universidad los profesores somos capaces de desarrollar y asimilar un nuevo enfoque pedagógico, centrado en el estudiante y donde las tecnologías se introducen como herramientas didácticas pedagógicas con todas las implicancias y posibilidades de interacción, manejo de información, materiales multimediales que ellas nos ofrecen. En la práctica hace falta internalizar dicha concepción y asumirla con lo que ello implica: Un cambio radical en la forma de concebir la educación y de conducir los procesos de enseñanza – aprendizaje. (Díaz,M. (Coordinador), 2006)

Los nuevos enfoques pedagógicos, pretenden desarrollar un modelo educativo que promueva la construcción del conocimiento, se oriente a desarrollar las capacidades para aprender a aprender, generar aprendizajes significativos y donde el profesor es un facilitador de los aprendizajes.

Debemos señalar entonces, que es fundamental entender primero cual es el rol del profesor y del estudiante universitario en este nuevo escenario en que nos ha puesto el desarrollo y la potencia de las nuevas tecnologías.

**El nuevo rol del profesor en las universidades**

El impacto de las TIC en los sistemas de educación superior, nos obliga a plantearnos irremediablemente un cambio en el rol que desempeña el profesor en los procesos de enseñanza aprendizaje en el contexto universitario y junto con esto, debemos plantearnos también cual es el rol de las TIC en este contexto.

(Heeren & Collins, 1993) habla de tres roles: organizacional, social e intelectual. Berge (1995) los categoriza en cuatro áreas: pedagógica, social, organizacional o administrativa y técnica.

En general se acepta que el rol del profesor, cambia de ser un transmisor de conocimientos al de ser mediador en la construcción del propio conocimiento por parte de los estudiantes (Gisbert & [et.al.], 1997) (Salinas, 1999)

Según (Salinas, 2004), el nuevo rol del profesor universitario requiere de un proceso de formación que conduzca a:

* Conocimiento y dominio del potencial de las tecnologías.
* Interacción con la comunidad educativa y social en relación con los desafíos que conlleva la sociedad del conocimiento.
* Conciencia de las necesidades formativas de la sociedad.
* Capacidad de planificar el desarrollo de su carrera profesional

**Nuevo rol del estudiante en la universidad**

Hasta ahora, el estudiante ha tenido un rol caracterizado por tener que acumular la mayor cantidad de conocimientos posible, pero en un mundo rápidamente cambiante esto no es eficiente, al no saber si lo que se está aprendiendo será relevante. El estudiante necesita desarrollar competencias relacionadas con el uso, selección, utilización y organización de la información.

(Salinas, 2004), señala los siguientes elementos como parte del nuevo rol de los estudiantes:

* Conocimiento y dominio del potencial de las tecnologías.
* Interacción con la comunidad educativa y social en relación con los desafíos que conlleva la sociedad del conocimiento.
* Conciencia de las necesidades formativas de la sociedad.
* Capacidad de planificar el desarrollo de su carrera profesional.

Finalmente debemos señalar que existe consenso en que sin importar el tipo o nivel de la institución educativa, cuando los profesores tienen sus primeros acercamientos con la tecnología, siempre, sus primeros esfuerzos, están orientados a usarlas para hacer mejor lo que ya hacían antes. Esto es suficiente para esperar, que la incorporación de las TIC modifiquen las prácticas ya existentes en la escuela o universidad.

Lo anterior, no significa que sólo por el hecho de comenzar a usar las TIC, para ayudarnos en nuestras actividades docentes, podemos hablar de innovación o que se está mejorando la calidad de la educación. “La vinculación entre la idea de innovación con los previsibles cambios aportados por la incorporación de las TIC, representa un punto de gran interés en el ámbito de la educación, sin embargo, es evidente que la simple presencia de tecnologías novedosas en los centros educativos no garantiza la innovación en su significado real”. (Badilla, 2010)

En relación a la posibilidad de comenzar a innovar que las TIC ofrecen a los profesores, (Careaga & Avendaño, 2006) afirman que “cuando los profesores se exponen a la integración curricular de las TIC se encuentran con opiniones preestablecidas formadas por años de experiencia pedagógica y de aprendizajes previos, lo cual requiere de un proceso de asimilación de las propuestas antes de comenzar a innovar con ellas. Por tanto entendemos que la innovación debe ser concebida como el cambio producido en las concepciones de la enseñanza y en los proyectos educativos, en la manera de pensarlos y de llevarlos a la práctica”.

## 3.4 Estándares TIC para la Formación Inicial Docente.

Hoy, existe plena conciencia que en la llamada era de la información, la sociedad en general y los sistemas educativos en particular demandan de sus profesores nuevas competencias, que le permitan aprovechar eficazmente los recursos tecnológicos disponibles para mejorar la calidad del proceso educativo y así lograr ciudadanos comprometidos y capaces de integrarse eficientemente al mundo globalizado, mundo que según las ideas planteadas por (Bauman, 2007) se caracteriza por el cambio permanente, la inestabilidad y la volatilidad, donde las estructuras sociales ya no perduran, por lo que no sirven como marcos de referencia para los actos humanos, mundo que exige a las personas que sean flexibles, que estén dispuestas a cambiar permanentemente.

Entonces, el problema principal en los sistemas educativos del siglo XXI es que la sociedad cambia rápida y continuamente, las tecnologías generan nuevas formas de aprender y los docentes se encuentran en una situación compleja ya que la estructura y gestión de las escuelas como las formas de enfrentar los procesos de aprendizaje no se han modificado mayormente. Los niños y jóvenes de este siglo necesitan otro tipo de formación. Los profesores se han formado y se están formando con una cultura y una visión del significado de su profesión que ya ha cambiado. (Gros & J., 2005), tenemos entonces, que tomar conciencia como lo señala (Prensky, 2011) que construir aprendizaje en el siglo XXI usando las estructuras y restricciones del siglo XX es un propuesta absurda y temeraria que muchas veces fracasa.

Por otro lado existen evidencias  que en el contexto educativo actual las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) pueden ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades necesarias para llegar a ser: (UNESCO, 2008)

* Competentes para utilizar tecnologías de la información;
* Buscadores, analizadores y evaluadores de información;
* Solucionadores de problemas y tomadores de decisiones;
* Usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad;
* Comunicadores, colaboradores, publicadores y productores;
* Ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.

Por todo lo anterior, las instituciones de Educación Superior encargadas de la formación de profesores deben enfrentar el desafío de preparar docentes capaces de incorporar efectivamente el uso de los recursos tecnológicos en los procesos de aprendizaje. Para lograrlo se requiere adquirir nuevas destrezas y habilidades para el uso de las tecnologías y es fundamental para este proceso, desarrollar estándares que sirvan como guía para la implementación de las TIC en la formación docente. (UNESCO, División de Educación superior., 2004)

Se puede definir el concepto de estándar TIC para la educación como el conjunto de criterios o normas acordadas que establecen una meta que debe ser alcanzada para asegurar la calidad de las actividades que se realicen a través del uso de las TIC en el contexto educativo. Este concepto de estándar debe cumplir con al menos cuatro características: ser producto del consenso, formalizarse en un documento escrito, ser usado en forma voluntaria y definir con claridad el perfil de usuario al que se dirige. (ENLACES Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile., 2008)

La definición de estándares TIC es un paso importante en los procesos de incorporación de las tecnologías al proceso educativo ya que pueden ser utilizados desde diferentes perspectivas: orientan los cambios curriculares necesarios en la Formación Inicial Docente, sirven como parámetro orientador de la calidad de los programas de Formación Inicial Docente ofrecidos por Universidades e Institutos de Educación Superior, permiten evaluar el estado actual de una organización educativa para generar planes de mejoramiento institucional, permiten la autoevaluación de los propios docentes en relación al uso de las tecnologías y pueden ser utilizados como indicadores de desempeño profesional.

Son varias las organizaciones que han definido estándares tic para profesores y también en algunos casos para estudiantes y directivos educacionales, entre ellas se pueden citar el ISTE (International Society Technology Education) de los estados Unidos, la QTS (Standard for the award of Qualified Teacher Status) del Reino Unido, la European Pedagogical ICT de la Comunidad Europea y otras  organizaciones internacionales como la UNESCO.

 Los estándares tic para docentes definidos por el ISTE se articulan  alrededor de cinco ejes principales: (EDUTEKA, 2008)

* Facilitan e inspiran el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes.
* Diseñan y desarrollan experiencias de aprendizaje y evaluaciones propias de la Era Digital.
* Modelan el Trabajo y el Aprendizaje característicos de la Era Digital.
* Promueven y Ejemplifican Ciudadanía Digital y Responsabilidad.
* Se comprometen con el Crecimiento Profesional y con el Liderazgo.

Para cada uno de estos ejes se incluye una matriz de valoración que muestra los indicadores de desempeño en cada caso y lo que se espera del profesor principiante, medio, experto y transformador.

UNESCO define los estándares tic considerando  tres enfoques que corresponden a visiones y objetivos alternativos de políticas educativas nacionales para el futuro de la educación. Estos tres enfoques ofrecen una trayectoria de desarrollo gracias a la cual la reforma educativa respalda medios cada vez más sofisticados de desarrollo económico y social de un país: desde capacidades para comprender las TIC hasta una fuerza laboral de gran rendimiento, para llegar a una economía del conocimiento y a una sociedad de la información. A través de estos enfoques, los estudiantes de un país y, en última instancia, sus ciudadanos y trabajadores adquieren competencias cada vez más sofisticadas para apoyar el desarrollo económico, social, cultural y ambiental, a la vez que obtienen un mejor nivel de vida (UNESCO, 2008)**.** Los enfoques definidos son: nociones básicas de TIC, profundización del conocimiento y generación del conocimiento. Los estándares definidos para cada uno de estos enfoques se dividen según tengan relación con alguno de los siguientes componentes del sistema educativo: pedagogía,  práctica y formación profesional de docentes, plan de estudios (currículo) y evaluación,  organización y administración de la institución educativa y,  utilización de las TIC.

## 3.5 Estándares TIC docentes en Chile

Los estándares TIC para la Formación Inicial Docente (FID) en Chile, son el fruto de un proyecto desarrollado por el Centro de Educación y Tecnología Enlaces del Ministerio de Educación de Chile, con el apoyo de UNESCO. El proyecto nace del estudio realizado por profesionales del Centro Comenius de la Universidad de Santiago de Chile y de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Los Estándares se construyeron a partir de: a) una revisión bibliográfica de estándares TIC en la formación docente en el ámbito internacional considerando las experiencias Estadounidense, Europea, Latinoamericana y Australiana; b) la aproximación a “estándares” propiciada, en los últimos 13 años, por la actividad de formación permanente de docentes impulsada en Chile por la Red Enlaces; c) el análisis de algunos programas de estudios de los itinerarios para formación de docentes de algunas Universidades del país y d) la validación de los estándares por parte de una mesa de expertos.

  La propuesta contempla 16 estándares, agrupados en 5 dimensiones que a su vez contienen un total de 78 indicadores. Las dimensiones son: a) área pedagógica; b) aspectos sociales, éticos y legales; c) aspectos técnicos; d) gestión escolar; e) desarrollo profesional que dan cuenta de un uso progresivo y diferenciado de las TIC en las etapas y áreas de la formación inicial docente

### 3.5.1 Dimensiones de los estándares tic para las FID

1.- Área Pedagógica

Los futuros docentes adquieren y demuestran formas de aplicar las TIC en el currículum escolar vigente como una forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza.

2.- Aspectos Sociales, Éticos y Legales

Los futuros docentes conocen, se apropian y difunden entre sus estudiantes los aspectos éticos, legales y sociales relacionados con el uso de los recursos informáticos y contenidos disponibles en Internet, actuando de manera consciente y responsable respecto de los derechos, cuidados y respetos que deben considerarse en el uso de las TIC.

3.- Aspectos Técnicos

Los futuros docentes demuestran un dominio de las competencias asociadas al conocimiento general de las TIC y el manejo de las herramienta de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador) e Internet, desarrollando habilidades y destrezas para el aprendizaje permanente de nuevos hardware y software.

4.- Gestión Escolar

Los futuros docentes hacen uso de las TIC para apoyar su trabajo en el área administrativa, tanto a nivel de su gestión docente como de apoyo a la gestión del establecimiento.

5.- Desarrollo Profesional

Los futuros docentes hacen uso de las TIC como medio de especialización y desarrollo profesional, informándose y accediendo a diversas fuentes para mejorar sus prácticas, facilitando el intercambio de experiencias que contribuyan mediante un proceso de reflexión con diversos actores educativos, a conseguir mejores procesos de enseñanza y aprendizaje.

### 

### 3.5.2 Estándares definidos por Dimensión

#### 3.5.2.1 Área Pedagógica

**E1:** Conocer las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular

**E2:** Planear y Diseñar Ambientes de Aprendizaje con TIC para el desarrollo Curricular

**E3:** Utilizar las TIC en la preparación de material didáctico para apoyar las prácticas pedagógicas con el fin de mejorar su futuro desempeño laboral

**E4:** Implementar Experiencias de Aprendizaje con uso de TIC para la enseñanza del currículo

**E5:** Evaluar recursos tecnológicos para incorporarlos en las prácticas pedagógicas

**E6:** Evaluar los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología para la mejora en los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas.

**E7:** Apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través del uso de entornos virtuales.

#### 3.5.2.2 Aspectos Sociales, Éticos y Legales

**E8:** Conocer aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la forma de entender y promocionar la inclusión en la Sociedad del Conocimiento

**E9:** Identificar y comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos (privacidad, licencias de software, propiedad intelectual, seguridad de la información y de las comunicaciones).

#### 3.5.2.3 Aspectos Técnicos

**E10:** Manejar los conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC y el uso de computadores personales.

**E11:** Utilizar herramientas de productividad (Procesador de Textos, Hoja de Cálculo, presentador) para generar diversos tipos de documentos.

**E12:** Manejar conceptos y utilizar herramientas propias de Internet, Web y recursos de comunica­ción sincrónicos y asincrónicos, con el fin de acceder y difundir información y establecer comuni­caciones remotas.

#### 3.5.2.4 Gestión Escolar

**E13:** Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativo-docentes.

**E14:** Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativas del establecimiento.

#### 3.5.2.5 Desarrollo Profesional

**E15:** Desarrollar habilidades para incorporar reflexivamente las tecnologías en su práctica docente.

**E16:** Utilizar las tecnologías para la comunicación y colaboración con iguales, y la comunidad educativa en general.

### 3.5.3 Estándares y sus Indicadores TIC

#### 3.5.3.1 Aspectos pedagógicos

**E1: Conocer las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular.**

Leen y dan significado al currículum sobre la base del uso de TIC, identificando y localizando aprendizajes esperados posibles de desarrollar con la incorporación de TIC.

Analizan y reflexionan respecto de la incorporación de tecnología informática en el ambiente pedagógico y en su sector curricular, discriminando cómo y cuándo incorporar el uso de TIC en la práctica pedagógica, mediante la aplicación de investigaciones actualizadas sobre educación y uso de tecnología como marco referencial.

Conocen diferentes estrategias metodológicas para la inserción de la tecnología en su sector curricular como: aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en resolución de problemas, Webquest, etc.

Conocen las fortalezas y debilidades de experiencias educativas en su sector curricular que hagan uso de recursos TIC, las cuales son obtenidas de diversas fuentes impresas y/o digitales.

**E2: Planear y Diseñar Ambientes de Aprendizaje con TIC para el desarrollo curricular**.

Seleccionan herramientas y recursos tecnológicos acordes para el logro de los aprendizajes esperados y contenidos de planes y programas de estudio vigentes.

Seleccionan estrategias de aprendizaje con uso de recursos de Internet para diseñar un entorno de trabajo con estudiantes para un sector curricular.

Seleccionan estrategias de aprendizaje con uso de software educativo para diseñar un entorno de trabajo con estudiantes para un sector curricular.

Seleccionan estrategias de aprendizaje con uso herramientas de productividad (procesador de texto, planilla de cálculo, software de presentación y otros) para diseñar un entorno de trabajo con estudiantes para un sector curricular.

Diseñan proyectos educativos que hagan uso de una variedad de recursos TIC para apoyar la enseñanza y aprendizaje en su sector curricular.

**E3: Utilizar las TIC en la preparación de material didáctico para apoyar las prácticas pedagógicas con el fin de mejorar su futuro desempeño laboral.**

Utilizan procesadores de texto para la producción de material didáctico de apoyo a sus actividades pedagógicas (guías, pruebas, módulos de aprendizaje, materiales de lectura).

Utilizan las planillas de cálculo en la preparación de materiales didáctico de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje en su sector curricular.

Utilizan herramientas computacionales para el desarrollo de recursos multimediales de apoyo a las actividades pedagógicas (diseño de páginas web, uso de editores de páginas web y/o aplicaciones para el desarrollo de estas, como por ejemplo: Creasitios, Clic y otros editores).

Crean presentaciones para apoyar la enseñanza y aprendizaje de contenidos de su sector curricular utilizando los elementos textuales, gráficos y multimedia les que proveen el software de presentación.

Crean y publican materiales en plataformas de trabajo colaborativo con el fin de crear espacios virtuales de aprendizaje, y reconocer el potencial educativo de las comunidades virtuales.

**E4: Implementar Experiencias de Aprendizaje con uso de TIC para la enseñanza del currículum**.

Organizan grupos de alumnos, espacio físico, materiales y tareas en actividades pedagógicas en que se utilicen recursos informáticos.

Coordinan actividades de aprendizaje en un entorno mejorado por la tecnología, utilizando diversos software y/o hardware disponibles.

Usan la tecnología para apoyar estrategias didácticas que atiendan las diversas necesidades de los estudiantes.

Facilitan experiencias de aprendizaje tecnológico como resultado intermedio de las actividades de aprendizaje curricular.

Implementan actividades pedagógicas en las que incorporan recursos TIC como un recurso de apoyo para los sectores de aprendizaje, utilizando diferentes propuestas y enfoques metodológicos como: MMP, Webquest, trabajo colaborativo, microproyectos, mapas conceptuales e inteligencias múltiples, entre otros.

**E5: Evaluar recursos tecnológicos para incorporarlos en las prácticas pedagógicas.**

Emplean criterios de carácter pedagógico para seleccionar software y recursos educativos relevantes a su sector curricular y posible de utilizar.

Evalúan software educativo, sitios web y recursos didácticos digitales existentes en el sistema escolar e internet, relevantes para su sector curricular y posible de utilizar en la práctica de aula.

Identifican necesidades educativas que puedan ser posibles de abordar con TIC, de forma de realizar una búsqueda de innovaciones tecnológicas útiles para diversas áreas de conocimiento.

**E6: Evaluar los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología para la mejora en los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas.**

Diseñan procedimientos e instrumentos de evaluación para el aprendizaje en entornos de trabajo con TIC.

Diseñan procedimientos e instrumento para analizar el resultado e impacto de las prácticas docentes con TIC.

Reflexionan respecto de los resultados y logros alcanzados en experiencias de aprendizaje desarrolladas con TIC desarrolladas, para incorporar las conclusiones en futuras experiencias.

Reflexionan en torno a los desafíos que presenta el uso de recursos informáticos como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje en su sector curricular y sus efectos en la escuela.

**E7: Apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través del uso de entornos virtuales.**

Conocen plataformas de formación online y su uso en el contexto escolar.

Conocen metodologías para apoyar la interacción y el trabajo colaborativo en red.

Diseñan actividades online que complementan o apoyan los procesos de enseñanza y aprendizaje presenciales.

Manejan un conjunto de habilidades para la animación y moderación de entornos virtuales de aprendizaje.

Evalúan el impacto del trabajo online en los procesos de aprendizaje.

#### 3.5.3.2 Aspectos sociales, éticos y legales

**E8: Conocer aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la forma de entender y promocionar la inclusión en la sociedad del conocimiento:**

Analizan el impacto de las TIC en diferentes ámbitos de la sociedad.

Discuten sobre las posibilidades del uso de TIC en la interacción comunicativa para la construcción de conocimiento.

Usan los recursos tecnológicos para permitir y posibilitar el aprendizaje en diversos entornos.

Facilitan el acceso equitativo de los recursos tecnológicos para todos los estudiantes.

Incorporan a la comunidad escolar en la reflexión sobre el uso e impacto de las TIC en el desarrollo de la sociedad.

**E9: Identificar y comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos (privacidad, licencias de software, propiedad intelectual, seguridad de la información y de las comunicaciones).**

Reconocen los aspectos éticos y legales asociados a la información digital tales como privacidad, propiedad intelectual, seguridad de la información.

Exhiben comportamientos legales y éticos, en lo que atañe al empleo de la tecnología y de la información.

Comprenden las implicancias legales y éticas del uso de las licencias para software.

Cautelan que el alumno no incurra en situaciones de plagio o fraude en sus trabajos escolares.

Promueven en la comunidad escolar el uso ético y legal de las aplicaciones informáticas e informaciones disponibles en sus diferentes formatos.

#### 3.5.3.3 Aspectos técnicos

**E10: Manejar los conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC y el uso de computadores personales.**

Identifican conceptos y componentes básicos asociados a la tecnología informática, en ámbitos como hardware, software y redes.

Manejan la información necesaria para la selección y adquisición de recursos tecnológicos como computador (memoria RAM, disco duro, procesador, etc.) impresora, cámara digital, etc.

Utilizan el sistema operativo para gestionar carpetas, archivos y aplicaciones.

Gestionan el uso de recursos en una red local (impresoras, carpetas y archivos, configuración).

Aplican medidas de seguridad y prevención de riesgos en la operación de equipos tecnológicos y la salud de las personas.

Actualizan permanentemente sus conocimientos respecto del desarrollo de las tecnologías informáticas y sus nuevas aplicaciones.

**E11: Utilizar herramientas de productividad (procesador de textos, hoja de cálculo, presentador) para generar diversos tipos de documentos.**

Utilizan el procesador de textos para la creación de documentos de óptima calidad, dejándolos listos para su distribución.

Emplean recursos del procesador de textos como tablas, cuadros e imágenes dentro de un documento.

Utilizan la planilla de cálculo para procesar datos e informar resultados de manera numérica y gráfica.

Generan y aplican funciones matemáticas y lógicas utilizando fórmulas básicas.

Utilizan el software de presentación para comunicar información de manera efectiva.

Emplean en las presentaciones diversos recursos tecnológicos como imágenes, animaciones, hipervínculos y otros que permitan alcanzar un mayor impacto en el mensaje que se quiere comunicar.

Integran en documentos de distinto formato recursos generados en las diferentes aplicaciones (tablas, gráficos, textos, etc.).

**E12: Manejar conceptos y utilizar herramientas propias de Internet, Web y recursos de comunicación sincrónicos y asincrónicos, con el fin de acceder y difundir información y establecer comunicaciones remotas.**

Manejan información acerca de los orígenes de Internet, su modo de funcionamiento y sus principales servicios.

Utilizan recursos disponibles en Internet para la búsqueda de información.

Usan información textual y gráfica obtenida de Internet en la preparación de diversos tipos de documentos con software de productividad.

Mantienen una cuenta de correo electrónico para el envío y recepción de mensajes electrónicos.

Utilizan diversas herramientas de comunicación y mensajería a través de Internet (chat, foros, NetMeeting, Messenger).

Diseñan y publican información en la Red Internet utilizando diferentes formatos: páginas web, blogs, foros, plataformas virtuales, etc.

#### 3.5.3.4 Gestión escolar

**E13: Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativo docentes.**

Utilizan software de productividad para elaborar material administrativo relacionado con su función docente (cartas a apoderados, informes de notas, actas de notas, planificaciones, trípticos, afiches, etc.).

Emplean los servicios de Internet para apoyar las tareas administrativas propias de su labor docente.

Utilizan los recursos informáticos para elaborar y administrar bases de datos de sus estudiantes para apoyar procesos administrativos.

Utilizan sitios web o sistemas informáticos para la realización de tareas y búsqueda de información administrativa propias de su función docente.

Emplean los recursos de comunicación proveídos por las tecnologías, para establecer un contacto permanente con los estudiantes, apoderados y comunidad educativa.

**E14: Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativas del establecimiento**

Diagnostican los recursos tecnológicos existentes en la comunidad educativa para el apoyo de las tareas administrativas y pedagógicas.

Elaboran documentos propios de la actividad administrativa del establecimiento tales como: trípticos, afiches, comunicados.

Diseñan presentaciones en diversos formatos para la entrega de información relevante del establecimiento a la comunidad escolar.

#### 3.5.3.5 Desarrollo profesional

**E15: Desarrollar habilidades para incorporar reflexivamente las tecnologías en su práctica docente.**

Crean y mantienen un listado de sitios relevantes a su quehacer docente y desarrollo profesional.

Acceden a fuentes de información para la actualización en informática educativa, como revistas electrónicas, portales educativos, participación en listas de interés.

Utilizan los portales educativos nacionales e internacionales como un espacio de acceso a recursos digitales validados por expertos que puedan enriquecer su labor docente.

Evalúan y seleccionan nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas como fundamento para la adecuación de sus prácticas educativas.

**E16: Utilizar las tecnologías para la comunicación y colaboración con iguales, y la comunidad educativa en general con miras a intercambiar reflexiones, experiencias y productos que coadyuven a su actividad docente.**

Participan en espacios de reflexión e intercambio de experiencias sobre el diseño e utilización e implementación de experiencias pedagógicas con tecnologías de la Información y la Comunicación.

Usan las herramientas de comunicaciones provistos por Internet, para el intercambio de experiencias con otras unidades educativas.

Participan en redes profesionales, que utilizan los recursos provistos por Internet en su gestión, para apoyar su labor docente.

Utilizan los portales educativos como un lugar de acceso a un espacio de comunicación con pares que pueden apoyar la labor docente.

Comparten sus ideas, productos y experiencias en torno a la utilización de recursos TIC bajo diversas propuestas metodológicas.

Participan en diferentes instancias (congresos, ferias, seminarios, muestras, etc.), relacionadas con el desarrollo de la informática educativa.

## 3.6 El desafío de los estándares TIC en la formación inicial del profesorado

Asumir la responsabilidad de formar profesores con competencias apropiadas en el área de las TIC es un desafío que necesita de la participación de todos los actores involucrados en la FID, autoridades universitarias, profesores, personal administrativo, personal técnico, etc. debido a que el proceso no sólo pasa por una modificación del currículum, agregando, sacando o modificando programas de asignaturas sino que va mucho más lejos y significa un cambio de actitud, un cambio en la forma de hacer y gestionar la docencia, un cambio en la forma de administrar, ya que el futuro profesor debe vivir en  su paso por la Universidad, múltiples y enriquecedoras experiencias en todos los ámbitos de su quehacer, que desarrollen en él, un conocimiento y una actitud favorable al uso de la tecnología.

  Cuando una institución encargada de formar profesores asume el desafío de las TIC en la FID,  debe saber que existen una serie de condiciones esenciales que se deben cumplir para que se asegure el éxito tan importante empresa.  Estas condiciones esenciales han sido descritas en diferentes experiencias y son consideradas en la documentación que la UNESCO ha generado en relación a estos temas. (UNESCO, División de Educación superior., 2004)

        **Visión Compartida:** Significa que debe existir consenso en todos los estamentos universitarios y en todos los involucrados en la FID, de la importancia de incorporar el uso de la tecnología, asumiendo por tanto el compromiso y la defensa de la introducción de estas en los procesos de formación.  Por otro lado este compromiso se debe traducir en un cambio de políticas y reglamentos universitarios donde se plasmará la importancia que la institución atribuye a la incorporación y uso de las TIC en la FID.

        **Acceso:** Aunque parezca obvio y sencillo es importante asumir la necesidad de contar con una infraestructura que asegure el buen acceso a la tecnología por parte de todos los profesores y estudiantes, tener acceso en las oficinas, salas de clases, laboratorios, en los lugares donde ocurren las prácticas pedagógicas, talleres de experimentación, etc.

        **Profesores Capacitados:** Los profesores de las carreras de pedagogía deben estar capacitados para utilizar las tecnologías en todos los ámbitos de su quehacer. Deben ser capaces de utilizar en sus cursos una variada y apropiada cantidad de recursos tecnológicos (presentaciones, aulas virtuales, software educativo, recursos de Internet, correo electrónico, foros, etc.), sus alumnos deben ver como sus profesores  utilizan estas herramientas, en definitiva deben transformarse en un modelo.

        **Desarrollo Profesional:** Los profesores que participan en las FID deben tener la posibilidad de un aprendizaje continuo en el área de las TIC ya que los cambios son muy rápidos. La institución  debe asegurar la disponibilidad  permanente de talleres y cursos que permitan su actualización.

        **Asistencia Técnica:** La preocupación fundamental del docente debe estar centrada en la enseñanza y el aprendizaje y no en los aspectos técnicos de los sistemas. La asistencia técnica debe ser expedita, oportuna y eficiente para no frustrar al docente en sus intentos por utilizar la tecnología y para no interferir negativamente en las actividades que el ha planificado, de no ser así, todos sus esfuerzos por integrar las tecnología se vuelven rápidamente en su contra.

        **Estándares sobre contenido y recursos académicos:** Los educadores deben conocer detalladamente el contenido, la metodología y los estándares involucrados en su disciplina. Esto le permitirá seleccionar y utilizar las herramientas tecnológicas más significativas para el aprendizaje. Debe considerar en la selección de estas herramientas los estándares de exigencia que tendrá el futuro profesor cuando se incorpore al sistema como docente de aula.

        **Enseñanza centrada en el alumno:** Las tecnologías no sólo deben usarse como medios para desarrollar una clase (retroproyector, pizarra electrónica, etc.), el profesor debe crear las condiciones para que el estudiante use la tecnología para desarrollar problemas y actividades del curso, el estudiante debe usar la tecnología para trabajos colaborativos, análisis y síntesis de información, modelar situaciones del mundo real, hacer presentaciones y publicaciones.

Considerando entonces estas cinco condiciones esenciales se está en condiciones de planificar las acciones necesarias para  desarrollar el proyecto informático educativo (PIE) de la Institución y además todos los actores de la FID entenderán la importancia de apoyar el proyecto cada uno desde su rol particular.

Los procesos de acreditación que deben cumplir las Universidades y Carreras del sistema educativo en Chile, obliga a estar alerta de las condiciones externas e internas que pueden afectar positiva o negativamente el funcionamiento de las carreras o la calidad de los profesionales que se están generando. La definición por parte del Ministerio de Educación, a través de Enlaces de los estándares Tics para profesores y los estándares tecnológicos que se espera alcanzar, debe ser tomada como una potente señal acerca de lo que se espera de los futuros docentes y de los que actualmente se encuentran en ejercicio en relación a las tecnologías.

Las instituciones formadoras de profesores y las carreras de pedagogía deben realizar un esfuerzo serio para lograr incorporar las tecnologías en la formación docente y por generar las condiciones para que el futuro profesor llegue al sistema con las competencias necesarias para cumplir con las exigencias y los estándares establecidos en relación a las tecnologías.  Este esfuerzo debe ser compartido por los diferentes involucrados en la FID.

Cómo muchas veces es difícil dar inicio a situaciones tan complejas que involucran cambio en los procesos del sistema educativo, a continuación se señalan algunas acciones que deben ser consideradas por los diferentes actores y que pueden ser tomadas en cuenta en planes de mejora para las carreras o las instituciones. También pueden servir para cotejar lo que se está haciendo actualmente o simplemente como puntos para comenzar a discutir acerca del tema de las Tics en la FID.

#### 3.6.1 Para los centros de formación de profesores (Autoridades Universitarias).

     Incorporar las competencias TIC como parte del perfil de los profesionales que forma y como exigencia a los formadores de profesores.

     Establecer las pautas para que los  programas de formación de profesores permitan prepararlos para desempeñar un papel esencial en la capacitación tecnológica de los estudiantes.

     Generar condiciones propicias para que los docentes avancen en la incorporación de las TIC en todos los ámbitos de su quehacer docente.

     Mantener una cantidad adecuada de recursos tecnológicos para apoyar las actividades curriculares de las carreras de pedagogía.

     Dar señales claras a los docentes de la importancia que se le asigna al uso de las tecnologías en la formación inicial docente.

     Generar al interior de la Universidad una unidad que diseñe, guíe y evalúe permanentemente los procesos necesarios para la incorporación de las tecnologías y la actualización permanente de los docentes en relación a las tics.

#### 3.6.2 Para las carreras de pedagogía.

     Readecuar los planes de estudios para incorporar actividades transversales y cursos específicos que orienten y desarrollen las capacidades de los futuros docentes para la utilización de las TIC en el proceso educativo.

     Generar los espacios necesarios para el desarrollo de actividades curriculares que utilicen las Tics.

     Formar grupos de docentes interesados en aplicar las tecnologías en las diversas áreas de su disciplina y en investigar nuevas alternativas de uso para la enseñanza de ella.

     Mantener laboratorio de experimentación pedagógica donde estudiantes y profesores puedan experimentar con nuevos diseños de aprendizaje apoyados en las Tics.

     Generar y mantener actualizada una colección de recursos de software específico para su especialidad, que estén a disposición de profesores y estudiantes de la carrera y si es posible a través de Internet para la comunidad educativa nacional.

#### 3.6.3 Para los profesores formadores de nuevos profesores

     Asumir un proceso de autoevaluación continuo, basado en estándares, que le permita saber su estado en relación al uso de las Tics y considerar las capacitaciones necesarias para mejorarlo si es necesario.

     Modificar la forma de desarrollar las actividades académicas y formativas de tal forma de transformarse en un modelo para sus estudiantes en relación al uso de las Tics en los procesos educativos.

     Transformarse en un observador crítico de los procesos de incorporación de las TIC en sus respectivas carreras, exigiendo de las autoridades todo lo necesario para que las Tics se incorporen en la formación inicial y su uso permanente se traduzca en una mejor formación de los futuros profesores.

# CAPÍTULO 4: La Investigación propuesta

## 4.1 Planteamiento del problema

En estos momentos hay una serie de factores externos que están presionando a las instituciones de educación superior para que se mejore la calidad de los profesionales de la educación: La sociedad chilena en general se encuentra en estos momentos muy sensibilizada con el tema de la calidad de la educación y se ha generado un importante movimiento que exige del gobierno soluciones a una variada gama de problemas que afectan al sistema educativo en todos sus niveles, desde la educación preescolar hasta la universitaria. La reforma educacional Chilena ha establecido que las universidades y las carreras deben ingresar a un sistema de acreditación que finalmente se utiliza como un parámetro para la asignación de recursos y como necesario para participar a fondos concursables que entrega el estado. La Universidad de Playa Ancha ha comenzado un proceso de cambios curriculares que incorpora dentro de sus objetivos lograr autonomía de los estudiantes, lo que pasa en parte por la incorporación de las TIC transversalmente en las carreras de la Universidad, por otro lado se ha propuesto en el plan estratégico 2011 – 2015, mejorar el rendimiento de nuestros estudiantes en la prueba INCIA de tecnología por lo que se requiere realizar estudios que permitan generar una propuesta pertinente y viable para incorporar las TIC en la docencia universitaria y generar las competencias exigidas por el Ministerio de Educación de los profesores chilenos.

Todo lo anterior se suma a la necesidad que tienen las instituciones formadoras de profesores de actualizar sus procesos, sus currículum y en definitiva su modelo de enseñanza para que los futuros profesores adquieran las competencias TIC necesarias para la incorporación de estas en los sistemas de enseñanza.

**No hay en nuestra universidad estudios que orienten en relación a cuáles son las competencias o conocimientos en torno a las TIC que traen los estudiantes que ingresan.** Este estudio pretende lograr un primer acercamiento a este tema con el objetivo de tener información que permita apoyar la toma de decisiones respecto a modificación de mallas curriculares y acciones que se lleven a cabo para integrar las TIC en los procesos de docencia al interior de la universidad.

## 

## 4.2 Preguntas de investigación

La docencia en el área de tecnología al interior de la universidad, la relación directa con los estudiantes de las diferentes carreras, especialmente los de carreras pedagógicas, el conocimiento de la realidad educativa nacional y regional, generan una gran cantidad de interrogantes relacionada con la labor docente y las tic así como también de cuestiones relacionadas con la formación de profesores en la universidad. Algunas de estas guían la presente investigación.

¿Cómo llegan los estudiantes que ingresan a nuestra universidad en relación al conocimiento y uso de las tecnologías?

¿Al salir de la Educación media, los estudiantes tendrán las competencias en el área de las TIC que la reforma educacional se ha planteado como meta?

¿Por ser los estudiantes de nuestra Universidad mayoritariamente provenientes de colegios municipalizados o particulares subvencionados, traerán deficiencias en el área de las TIC, al igual como se ha detectado las traen en lenguaje y matemáticas?

¿Habrá diferencias de género en el conocimiento y manejo de tic que tienen los estudiantes que ingresan a nuestra Universidad, hecho que debería ser considerado ya que algunas carreras de la universidad son preferidas preferentemente por mujeres y otras por hombres?

¿Qué estrategias se podrían considerar para incorporar las TIC en el quehacer docente universitario y que además sirva para mejorar las competencias de los futuros profesores?

¿Será suficiente lo que realiza actualmente la universidad en relación a las TIC para que los futuros profesores puedan asimilar correctamente las tecnologías y ocuparlas en su vida profesional?

¿Qué tipo de intervenciones serán necesarias en la formación de profesores para que estos adquieran las habilidades y competencias que le permitan usarlas en su vida profesional?

¿Habrán diferencias importantes en las habilidades y conocimientos en relación a las TIC que tienen los estudiantes que egresan de los diferentes tipos de colegio?, lo que nos debería importar ya que el grueso de nuestros estudiantes provienen de colegios municipalizados o particulares subvencionados.

## 4.3 Viabilidad

La viabilidad del proyecto es alta debido a dos factores fundamentales:

Primero, la universidad está desarrollando un nuevo modelo educativo, centrado en los alumnos y donde la incorporación de las tecnologías se considera como un eje importante para su desarrollo, tanto, que considera la necesidad de desarrollar un conjunto de competencias que deben ser definidas y que se transformarían en las “Competencias instrumentales sello tic” de los profesionales de la Universidad de Playa Ancha. Para esto es necesario realizar estudios previos que avalen las decisiones que se tomen en ese sentido.

Segundo, el estudio propuesto es al interior de la universidad por lo que la recopilación de datos para el estudio no debería representar dificultades.

## 4.4 Propuesta

**Considerando que:**

- La Universidad de Playa Ancha, está viviendo un proceso de cambio de su modelo educativo, pasando a un modelo centrado en el estudiante.

- El nuevo modelo incorpora un eje fundamental referido a competencias instrumentales sello TIC.

- La universidad no dispone de datos certeros acerca de las características de los estudiantes que ingresan, en relación a sus conocimientos y competencias en el ámbito de las TIC.

- Es necesario conocer el perfil TIC de los estudiantes que ingresan, para que las intervenciones que se consideren en el nuevo modelo sean coherentes a ello.

- Uno de los objetivos del nuevo modelo es lograr estudiantes autónomos lo que pasa en gran medida por el uso de tecnologías.

- Es conocido que los estudiantes que ingresan a la Universidad de Playa Ancha traen deficiencias en lenguaje y matemática, asociado a su condición social y al tipo de colegio que en muchos casos son de alta vulnerabilidad.

- Nuestra Universidad es por historia y en la práctica, formadora de profesores y el Ministerio de Educación de Chile ha definido exigencias para estos profesionales en el área de las TIC.

**Se propone:**

Realizar una estudio exploratorio descriptivo acerca del nivel de formación y capacitación tecnológica que traen los estudiantes que ingresan a primer año en las carreras de la Universidad de Playa Ancha, que considere, dado su importancia, el tipo de colegio del cual provienen los estudiantes, ya que esta variable definitivamente se ha descrito como asociada a carencias de naturaleza social, afectiva, vocacional, cognitiva, actitudinal, de autoeficacia y de autoestima, también se asocia a deficiencias en el área de lenguaje y matemáticas**,** lo que hace suponer que también podría afectar negativamente las competencias y conocimientos que traen los estudiantes en el área de las TIC al ingresar a la universidad. También es importante estudiar otras variables como “disponer de computador en su residencia” y “disponer de conexión a Internet”, considerando que pueden ser factores que afecte negativamente el rendimiento de los estudiantes cuando se pretende a nivel de pre-grado trabajar con un modelo pedagógico que descanse en parte en el uso de las tecnologías.

# 

## 4.5 Hipótesis de trabajo

Si bien es cierto, estadísticamente se plantea que un estudio descriptivo no requiere de una hipótesis ya que sólo se intenta describir un determinado fenómeno, también es cierto que en términos generales al emprender un estudio descriptivo es posible basado en la experiencia del investigador tener algunos supuestos en relación a lo que encontrará. Desde ese punto de vista se puede plantear una hipótesis de trabajo donde se señala que se espera obtener.

Dado que los estudiantes que ingresan a nuestra universidad provienen principalmente de los quintiles más pobre de la población, muchos de ellos de colegios vulnerables, que se ha descrito en investigaciones anteriores que los estudiantes que ingresan a nuestra universidad tienen deficiencias en lenguaje y matemáticas y que estas deficiencias se relacionan con variables socioeconómicas, entonces, los estudiantes que ingresa a primer año de las carreras de la Universidad de Playa Ancha traen deficiencias en relación a sus conocimientos y manejo de las Tecnologías de la información y comunicación (TIC).

# 

## 4.6 Objetivos de la Investigación

**1.-** Definir un perfil TIC para los estudiantes que ingresan a las carreras de la Universidad de Playa Ancha y en particular un perfil de los estudiantes que ingresan a las carreras de pedagogía.

2.- Obtener información acerca de los conocimientos que traen los estudiantes que ingresan a la Universidad de Playa Ancha en relación al uso y manejo de las TIC.

**3.-** Obtener información acerca de los conocimientos que traen los estudiantes que ingresan a las carreras de pedagogía de la Universidad de Playa Ancha en relación al uso y manejo de las TIC.

**4.-** Estudiar si las variables tipo de colegio, género, disponer o no de computador en el lugar de residencia, disponer o no de internet en el lugar de residencia pueden influir en los conocimientos que tienen los estudiantes que ingresan a la Universidad de Playa Ancha en relación al uso y manejo de las TIC.

**5.-**Establecer una metodología y un instrumento que pueda ser utilizado por la Universidad para indagar acerca del estado en que ingresan los estudiantes en relación al uso y manejo de las TIC.

## 4.7 Fases de la investigación

Crear el Instrumento

Revisión Bibliográfica

¿Existen Instrumentos que se puedan adaptar a la investigación?

SI

NO

Adaptar el Instrumento

Validar el instrumento

Construir versión definitiva del instrumento

Aplicar el instrumento a los estudiantes de primer año de la Universidad de Playa Ancha

Aplicar tratamiento estadístico a los datos

Análisis de los datos, conclusiones y sugerencias

Fases de la investigación

## 4.8 Consideraciones generales

1.- El universo considerado para el estudio son los estudiantes que ingresen a las diferentes carreras de la Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación.

2.- La confiabilidad del instrumento se medirá aplicando el coeficiente Alfa de Cronbach, que es, sin duda, el más ampliamente utilizado por los investigadores. El coeficiente mide la fiabilidad del test en función de dos términos: el número de ítems (o longitud de la prueba) y la proporción de varianza total de la prueba debida a la covarianza entre sus partes (ítems). Ello significa que la fiabilidad depende de la longitud de la prueba y de la covarianza entre sus ítems. (Ledesma, Molina, & Pedro, 2002)

3.- El instrumento definitivo será contestado en línea por los estudiantes a través de un link en la página de la universidad [www.upla.cl](http://www.upla.cl) o directamente en un servidor especialmente habilitado para ello, [www.soporteeducativo.cl/encuestas/upla](http://www.soporteeducativo.cl/encuestas/upla).

4.- Los datos recopilados a través del instrumento serán trabajados estadísticamente a través de un análisis descriptivo usando medidas de tendencia central, de variabilidad y forma. Con esto se pretende describir un perfil general para los estudiantes que ingresan a la Universidad de Playa Ancha y tener un grado de conocimiento de lo que ocurre en las diferentes carreras de la universidad especialmente en las carreras de pedagogía.

5.- Los datos se estudiaran también en forma segregada, utilizando para ello las variables “tipo de colegio”, “tenencia o no de computador”, “Disponer o no de conexión a Internet” y “Género”.

## 4.9 Del Instrumento para la investigación

Para la investigación llevada a cabo en la Universidad de Playa Ancha se usó como instrumento base el “Cuestionario de Competencias tecnológicas de los alumnos de Secundaria y Bachillerato” (COTASEBA) creado por Cabero y Llorente para su estudio “Dominios tecnológicos de las Tics por los estudiantes”, realizado con estudiantes Españoles de Andalucía, País Vasco y Galicia. (Cabero & Llorente, 2006)

Este instrumento fue modificado levemente en aspectos relacionados con el lenguaje, cambiando algunas palabras que no son de uso común en Chile como lo es por ejemplo “Ordenador” y por otra parte se afinaron las diferencias entre preguntas que apuntan a medir el nivel de uso de algunas aplicaciones como procesadores de texto, planillas electrónicas y otras, para acomodarlas a nuestra realidad, mejorando la discriminación entre una pregunta y otra por parte del alumno. Estos cambios fueron discutidos con profesores del grupo de informática educativa de la Facultad de Ciencias de la Universidad.

El “Cuestionario de Competencias tecnológicas de los alumnos de Secundaria y Bachillerato” (COTASEBA) **[Tabla 9]** cuenta con un total de 54 ítems que quedaron de la siguiente forma una vez modificado:

|  |  |
| --- | --- |
| Cuestionario COTASEBA modificado para los estudiantes de la  Universidad de Playa Ancha, Chile. | |
| **N°** | **Preguntas** |
| **1** | **Tengo conocimientos básicos sobre el funcionamiento de un computador y sus periféricos.** |
| **2** | **Sé conectar un computador y sus periféricos más usuales: impresora, teclado, parlantes ...** |
| **3** | **Sé conectar equipos de audio, cámaras de video y maquinas fotográficas digitales a los computadores.** |
| **4** | **Resuelvo problemas como configurar el correo electrónico, configurar antivirus, desfragmentar el disco duro,..., que se presenten en el computador o Internet.** |
| **5** | **Sé usar de forma apropiada combinaciones de teclas para conseguir signos alfanuméricos y de puntuación desde el teclado.** |
| **6** | **Soy capaz de instalar y desinstalar programas informáticos en un computador.** |
| **7** | **Puedo cambiar de formato los archivos (convertir un archivo de un tipo a otro)** |
| **8** | **Realizo un documento escrito con un procesador de texto (Word, Word perfect, Write, ...) y puedo cambiar el formato del texto, colocar numeración de página, modificar márgenes, sangría ...** |
| **9** | **Realizo un documento escrito con un procesador de texto (Word, Word perfect, Write,...), usando técnicas avanzadas del mismo para: poner encabezamientos, manejar estilos, secciones, generar tablas, crear índice, numeración automática y viñetas ...** |
| **10** | **Sé realizar un documento escrito con un procesador de texto (Word, Word perfect, Write,...), usando sus posibilidades de insertar tablas desde una planilla electrónica, gráficos e imágenes de otras aplicaciones, colocar hipervínculos, copiar o importar textos de otros documentos ...** |
| **11** | **Sé realizar consultas sobre bases de datos elaboradas por otros** |
| **12** | **Sé diseñar, crear y modificar bases de datos con algun programa informático (Acces, Dbase, Knoda, MySQL, ...), para propósitos específicos.** |
| **13** | **Sé diseñar, crear y modificar formularios, informes y macros para tablas contenidas en bases de datos creadas con algún programa informático (Acces, Dbase, Knoda, MySQL, ...).** |
| **14** | **Sé diseñar, crear y modificar hojas de cálculo con algún programa informático (Excel, Calc, Gnumeric, ...), para propósitos específicos, usando sus funciones elementales como las de suma, productos, o medias.** |
| **15** | **Sé diseñar, crear y modificar hojas de cálculo con algún programa informático (Excel, Calc, Gnumeric, ...), para propósitos específicos, usando sus funciones como dar formato a las celdas, insertar y ocultar filas, realizar tablas dinámica, ordenar alfabéticamente, mover, copiar, colocar bordes ...** |
| **16** | **Sé diseñar, crear y modificar hojas de cálculo con algún programa informático (Excel, Calc, Gnumeric, ...), para propósitos específicos, usando fórmulas o funciones matemáticas y estadísticas, filtros, gráficos, macros.** |

|  |  |
| --- | --- |
| Cuestionario COTASEBA modificado para los estudiantes de la  Universidad de Playa Ancha, Chile. | |
| **17** | **Sé usar diversos programas que incluyen herramientas para dibujar gráficos.** |
| **18** | **Uso las calculadoras científicas que incluyen los sistemas operativos para resolver problemas numéricos.** |
| **19** | **Sé crear imágenes y gráficos mediante algún programa informático.** |
| **20** | **Sé crear clip de audio con algún programa informático.** |
| **21** | **Sé crear una presentación multimedia mediante algún programa informático, incluyendo imágenes estáticas, textos, clip de audio, clip de video, , gráficas, ...** |
| **22** | **Identifico aspectos de estilo en una presentación ("Power-point", Impress, ...) realizada por otra persona.** |
| **23** | **Sé modificar imágenes mediante algún programa de diseño gráfico (Coreldraw, Photoshop, Gimp, ...).** |
| **24** | **Puedo navegar por Internet con diferentes navegadores: Explorer, Netscape, Mozilla, Google Chrome, ...).** |
| **25** | **Navego por Internet mediante los distintos links, enlaces o hipervínculos que proporcionan las páginas webs que voy visitando.** |
| **26** | **Sé diseñar páginas web, utilizando algún programa informático, incluyendo textos, imágenes,...** |
| **27** | **Sé diseñar páginas web, utilizando algún programa informático, incluyendo diferentes link, al propio documento o a otros.** |
| **28** | **Soy capaz de descargar de Internet, programas, imágenes, clips de audio, ...** |
| **29** | **Sé usar software de trabajo colaborativo.** |
| **30** | **Soy capaz de coordinar una actividad en grupo realizada en internet , por ejemplo un foro electrónico.** |
| **31** | **Soy capaz de utilizar diferentes buscadores de Internet (Google, Yahoo,...)** |
| **32** | **Soy capaz de utilizar las opciones de búsqueda avanzada ("y" - "o") en diferentes buscadores de Internet (Google, Yahoo, ...) para refinar la búsqueda de información.** |
| **33** | **Puedo organizar la información recogida de Internet, agregando las páginas que me interesan a favoritos, y clasificarlas en subcarpetas bajo algún criterio de ordenación.** |
| **34** | **Sé enviar ficheros de un computador a otro por Internet mediante FTP.** |
| **35** | **Soy capaz de realizar videoconferencias por IP(Netmeeting, Messenger, ...) a través de Internet.** |
| **36** | **Soy capaz de acceder, buscar y recuperar información utilizando diferentes formas de accesibilidad y formatos (cd-rom, DVD, video, ...)** |

|  |  |
| --- | --- |
| Cuestionario COTASEBA modificado para los estudiantes de la  Universidad de Playa Ancha, Chile. | |
| **37** | **Me puedo comunicar con otras personas, por correo electrónico, chat, mensajería instantánea, foros de distribución,..., es decir, mediante herramientas de comunicación usuales de Internet.** |
| **38** | **Soy capaz de organizar, analizar y sintetizar información usando distintos software para generar tablas, gráficos o esquemas.** |
| **39** | **Soy capaz de organizar la información, usando herramientas como bases de datos, hojas de cálculo o programas similares.** |
| **40** | **Sé usar organizadores gráficos, tales como mapas de pensamiento, diagramas o esquemas, para presentar la relación entre ideas o conceptos.** |
| **41** | **Sé utilizar manuales de ayuda en línea.** |
| **42** | **Conozco programas informáticos para compartir información en la red con mis compañeros.** |
| **43** | **Conozco las herramientas que me proporciona el sistema operativo para compartir recursos en la red de laboratorio de computación (carpetas, unidades, periféricos).** |
| **44** | **Me siento competente para reconocer donde es conveniente elaborar grupos de instrucciones y automatizar procesos de uso frecuente mediante macros, procedimientos de control, uso de fórmulas, ...** |
| **45** | **Soy capaz de usar TIC para investigar, explorar, interpretar información o resolver problemas en diversidad de materias y contextos.** |
| **46** | **Soy capaz de evaluar la autoría y fiabilidad de la información encontrada en Internet; es decir, evaluar la relevancia de la información localizada en Internet.** |
| **47** | **Sé explicar las ventajas y limitaciones que presentan los computadores para almacenar, organizar recuperar y seleccionar información.** |
| **48** | **Comprendo los problemas de compatibilidad entre hardware y software informático.** |
| **49** | **Me considero competente para saber juzgar y hacer aportaciones para mejorar las producciones multimedias, realizadas por mis compañeros.** |
| **50** | **Me considero competente para saber discriminar en la mayoría de los casos, correo electrónico virus, basura o spam.** |
| **51** | **Me siento capaz de evaluar los resultados de los usos que yo y mis compañeros hacemos de las fuentes de información y de las herramientas de las TIC, para mejorar la calidad de los trabajos de clases.** |
| **52** | **Soy capaz de realizar búsquedas bibliográficas a través de diferentes bases de datos disponibles en la red.** |
| **53** | **Sé utilizar herramientas y recursos de la tecnología para administrar y comunicar información personal y/o profesional.** |
| **54** | **Se utilizar los correctores ortográficos de los procesadores de texto, para editar y revisar mis trabajos.** |

Tabla 9 : Cuestionario

Con el propósito de realizar un mejor análisis de los resultados, se consultó a tres profesores de pre grado que trabajan en el curso **“Herramientas Computacionales”** que se dicta a todas las carreras de pedagogía y a otras de nuestra Universidad con el fin de formar grupos o ámbitos que fuesen significativos para el estudio. El resultado generó la división del instrumento en cinco ámbitos que se describen a continuación **[Tabla 10].**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ámbitos contemplados en el cuestionario** | | | |
| Ámbito | Contenido | Preguntas | Total |
| **1.- Manejo del Pc y Sistema operativo** | Considera preguntas relacionadas con el uso del PC, como si sabe conectar el hardware, si sabe configurar un antivirus, si maneja las opciones del sistema operativo que le permiten compartir recursos en red, etc. | 1-2-3-4-5-6-7-18-36-43-47-48-50 | 13 |
| **2.- Aplicaciones de Ofimática** | Estas preguntas se relacionan básicamente con el manejo de los tres tipos de software más generalizados en el trabajo profesional, Procesadores de texto, Planillas electrónicas y Bases de datos | 8-9-10-11-12-13-14-15-16-54 | 10 |
| **3.- Aplicaciones gráficas y Multimedia** | Se considera en este ámbito el manejo de software para el manejo de imagen, sonido y la producción de multimedia. Se considera aquí el uso de presentaciones colectivas. | 17-19-20-21-22-23-49 | 7 |
| **4.- Aplicaciones de Internet** | En este ámbito se consideran aspectos tan variados como las habilidades para navegar en Internet, usar las herramientas como correo electrónico, software de uso colaborativo, hasta si está capacitado para crear sus propias páginas Web | 24-25-26-27-28-29-30-31-32-34-35-37-41-42-52 | 15 |
| **5.- Organizar y comunicar información** | Se considera en este ámbito los conocimientos que se tienen acerca de herramientas tecnológicas que permiten comunicar y organizar la información, los conocimientos para buscar, seleccionar y utilizar contenidos de Internet y otros. | 33-38-39-40-44-45-46-51-53 | 9 |
| Total de preguntas: | | | 54 |

Tabla 10 : Ámbitos Contemplados en el Cuestionario

Para contestar el instrumento se creó una escala tipo Likert. Esta escala es de tipo ordinal y se caracteriza por ubicar una serie de frases seleccionadas en una escala con grados de acuerdo/desacuerdo. Estas frases, a las que es sometido el entrevistado, están organizadas en baterías y tienen un mismo esquema de reacción, permitiendo que el entrevistado aprenda rápidamente el sistema de respuestas. La principal ventaja que tiene es que todos los sujetos coinciden y comparten el orden de las expresiones. Esto se debe a que el mismo Likert (psicólogo creador de esta escala) procuró dotar a los grados de la escala con una relación de muy fácil comprensión para el entrevistado.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Escala para contestar la encuesta** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Nada** | **Casi Nada** | **Medianamente** | **Bien** | **Muy bien** |

### 4.9.1 Análisis de fiabilidad del instrumento

Una vez realizada las modificaciones del instrumento se procedió a validarlo, para lo cual se pasó el instrumento a un total de 106 estudiantes que lo contestaron en línea. Todos los estudiantes pertenecen a carreras que se imparten en la Universidad de Playa. La forma de selección de estos estudiantes simplemente fue ir varias veces durante el transcurso de una semana a los laboratorios de computación de la Universidad, conversar con los estudiantes que allí se encontraban explicándoles de que se trataba el trabajo que se estaba desarrollando y si accedían, entonces se les daba la URL de la encuesta para que la contestaran inmediatamente desde el computador que estaban ocupando.

### 4.9.2 El test como unidad

Una vez recopilado los datos, se trabajaron con el programa estadístico SPSS, programa estadístico ampliamente utilizado en investigación y se obtuvo el índice de fiabilidad aplicando el alfa de Cronbach que oscila entre 0 y 1, ambos valores teóricos. En esta prueba, mientras más cercano a 1 sea el resultado, mayor es la confiabilidad del instrumento.

| Estadísticos de fiabilidad | |
| --- | --- |
| Alfa de Cronbach | N de elementos |
| 0,960 | 54 |

El valor obtenido para el instrumento fue 0,96 con un n=54 elementos. Este valor es un índice de fiabilidad bastante alto y es cercano al obtenido en otros trabajos donde se utilizó como base el instrumento utilizado para esta investigación (Cabero & Llorente, 2006) (Cabero & Llorente, Alfabetización Digital: Un estudio en la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra., 2009) (Cabero, Leal, Lucero, & Llorente, 2009)**.**

El valor 0,96 de Cronbach nos permite concluir que el instrumento evaluado es un test altamente fiable, que manifiesta consistencia interna y la no sobre posición o independencia local de los ítems.

### 4.9.3 Los Ítems en función del Test.

Muchas veces la fiabilidad global se ve afectada por situaciones atípicas o ítems inconsistentes al test global, por tal razón se realizó un estudio de correlación entre las puntuaciones del test global y las del ítem. El promedio de correlación obtenido fue 0,561 lo que evidencia una dependencia de tipo directa y significativa, situación consistente a los resultados obtenidos

|  |
| --- |
| **Promedio Correlacional 0,561002** |

### 4.9.4 Las escalas de Medida

Es importante en la evaluación del test considerar el estudio de las escalas de medida y comprobar que la mayor parte de ellas hayan sido utilizadas, en el instrumento analizado se dispone de 5 alternativas de respuesta para cada ítem y la desviación estándar promedio de las puntuaciones en cada uno de ellos fue 1,1 lo que implica que el 99% de las alternativas fueron utilizadas. Esto refleja un alto poder discriminativo, lo que significa que el instrumento tiene la capacidad de poder diferenciar a las personas en función de lo que se quiere medir.

### 4.9.5 Dictamen de Fiabilidad

Con los resultados descritos acerca del instrumento que se utilizará en la investigación se puede concluir con certeza que este presenta todas las características métricas que se desean en él, lo que asegura la confiabilidad de las respuestas y la consistencia de las conclusiones, siempre y cuando el plan de muestreo sea aleatorio y no sesgado

## 4.10 Acerca de la muestra

El Universo para el presente trabajo son todos los estudiantes que ingresaron a las carreras de la universidad el año 2012. A pesar de que la Universidad tiene todas sus sedes muy próximas por la disponibilidad de horario de los estudiantes, por la imposibilidad que tienen algunos para venir a la universidad algunos días u horas, porque no todos tienen conexión a internet en sus lugares de residencia se hace muy difícil realizar un censo. A pesar de todo se consideró que al colocar la encuesta en la página de la universidad se lograría una mayor participación por parte del alumnado.

### 4.10.1 Tipo de muestreo y muestra

El muestreo fue de tipo intencional no probabilístico.

A veces, para estudios exploratorios, el muestreo probabilístico resulta excesivamente costoso y se acude a métodos no probabilísticos, aun siendo conscientes de que no sirven para realizar generalizaciones, pues no se tiene certeza de que la muestra extraída sea representativa del universo de datos, ya que no todos los sujetos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos. Sin embargo, al ser intencional significa que se hace un esfuerzo deliberado para obtener muestras “representativas” mediante la inclusión en la muestra de grupos supuestamente típicos. En el caso particular de este trabajo se intentó que dentro de la muestra participaran estudiantes de todas las carreras de la universidad y en la mayor cantidad posible

El total de estudiantes que contestaron el instrumento fue de 465 y lo hicieron a través de la página principal de la Web institucional de la universidad de Playa Ancha, [www.upla.cl.](http://www.upla.cl.)

### 4.10.2 Distribución de la muestra por Facultades

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Distribución de la muestra por Facultades** | | | |
| **Facultad** | **N° Carreras** | **N°**  **Estudiantes** | **%** |
| Ciencias de la Educación | 3 | 37 | 8,0 |
| Ciencias de la Actividad Física y del Deporte | 3 | 57 | 12,3 |
| Arte | 7 | 45 | 9,7 |
| Ciencias Naturales y exactas | 4 | 102 | 21,8 |
| Ingeniería | 5 | 87 | 18,7 |
| Humanidades | 7 | 88 | 18,9 |
| Ciencias de la Salud | 2 | 25 | 5,4 |
| Ciencias Sociales | 3 | 24 | 5,2 |
| **Total** | **34** | **465** | **100** |

Tabla 11 : Distribución de la Muestra por Facultades

La Universidad de Playa Ancha tiene un total de ocho facultades y 34 carreras profesionales. En la investigación se consideraron estudiantes de todas las facultades y carreras.

Grafico 2 : Estudiantes encuestados, distribuidos por facultad

Se puede apreciar en la [Tabla 11] y [Grafico 2], que el mayor porcentaje de estudiantes que participo en la investigación corresponde a la Facultad de Ciencias Naturales, 21,8%, luego tenemos Ingeniería y Humanidades con un 18,7% y 18,9% respectivamente. La Facultad de Ciencias de la Actividad Física tiene un 12,3% y las restantes facultades tienen un porcentajes inferiores al 10%, Ciencias de la Educación y arte un 8% y 9,7% respectivamente y la con porcentajes más bajos son Ciencias de la Salud y Ciencias Sociales con un 5,4% y 5,2% respectivamente. Es importante considerar en esta tabla que las facultades tienen diferente números de carrera y además los estudiantes admitidos por carrera son diferentes en cada caso.

### 4.10.3 Distribución de la muestra por Carreras

En las tablas siguientes se muestra la distribución de estudiantes por facultades y por carrera.

|  |  |
| --- | --- |
| **Facultad : Ciencias de la Educación** | |
| Carrera | N° Estudiantes |
| Educación Diferencial | 15 |
| Educación Parvularia | 10 |
| Pedagogía en Educación Básica | 12 |
| Sub Total: | 37 |

Tabla 12 : Distribución de la Muestra por Carreras (Educación)

En la tabla 12 se muestran las tres carreras de la Facultad de Educación: Educación Diferencial, Educación Parvularia y Pedagogía en Educación Básica con el número de estudiantes considerados en el estudio.

|  |  |
| --- | --- |
| **Facultad: Ciencias de la Actividad Física y del Deporte** | |
| Carrera | N° Estudiantes |
| Pedagogía en Ed. Física (Damas, Varones) | 22 |
| Kinesiología | 8 |
| Tecnología En Deporte y Recreación | 27 |
| Sub Total: | 57 |

Tabla 13 : Distribución de la muestra por Carreras (Act. Física y del Deporte)

|  |  |
| --- | --- |
| **Facultad de Arte** | |
| Carrera | N° Estudiantes |
| Pedagogía en Educación Musical | 9 |
| Pedagogía en Educación Tecnológica | 6 |
| Pedagogía en Artes Plásticas | 8 |
| Dibujante Proyectista | 4 |
| Diseño Gráfico | 7 |
| Teatro | 6 |
| Licenciatura en Arte | 5 |
| Sub Total: | 45 |

Tabla 14 : Distribución de la muestra por Carreras (Arte)

|  |  |
| --- | --- |
| **Facultad: Ciencias Naturales y exactas** | |
| Carrera | N° Estudiantes |
| Pedagogía en Biología y Ciencias | 34 |
| Pedagogía en Física y Computación | 14 |
| Pedagogía en Matemática y Computación | 35 |
| Pedagogía en Química y Ciencias | 19 |
| Sub Total: | 102 |

Tabla 15 : Distribución de la muestra por Carreras (Ciencias Naturales)

|  |  |
| --- | --- |
| **Facultad: Ingeniería** | |
| Carrera | N° Estudiantes |
| Ingeniería Civil Ambiental | 16 |
| Ingeniería Civil Industrial | 13 |
| Ingeniería en Informática | 25 |
| Ingeniería Estadística | 25 |
| Ingeniería Ambiental | 8 |
| Sub Total: | 87 |

Tabla 16 : Distribución de la muestra por Carreras (Ingeniería)

|  |  |
| --- | --- |
| **Facultad: Humanidades** | |
| Carrera | N° Estudiantes |
| Pedagogía en Historia y Geografía | 14 |
| Pedagogía en Castellano | 15 |
| Pedagogía en Filosofía | 7 |
| Pedagogía en Inglés | 30 |
| Administración Turística Multilingüe | 8 |
| Geografía | 10 |
| Traducción Inglés Español | 4 |
| Sub Total: | 88 |

Tabla 17 : Distribución de la muestra por Carreras (Humanidades)

|  |  |
| --- | --- |
| **Facultad: Ciencias de la Salud** | |
| Carrera | N° Estudiantes |
| Nutrición y Dietética | 13 |
| Terapia Ocupacional | 12 |
| Sub Total: | 25 |

Tabla 18 : Distribución de la Muestra por Carreras (Ciencias de la Salud)

|  |  |
| --- | --- |
| **Facultad: Ciencias Sociales** | |
| Carrera | N° Estudiantes |
| Bibliotecología | 9 |
| Periodismo | 9 |
| Sociología | 6 |
| Sub Total: | 24 |

Tabla 19 : Distribución de la muestra por Carreras (Ciencias Sociales)

### 4.10.4 Otras características de la muestra: (variables de segmentación)

Las tablas siguientes muestran la distribución de los estudiantes que participaron en la investigación según diferentes variables de segmentación como sexo, tipo de colegio, tenencia de computador y tenencia de conexión a internet.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Distribución de la muestra por Sexo** | | |
| Hombres | Mujeres | Total |
| 244 | 221 | 465 |
| 52,5% | 47,5% | 100% |

Tabla 20 : Distribución de la muestra por sexo

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Distribución de la muestra por Tipo de Colegio** | | | |
| Municipalizado | Particular  Subvencionado | Particular  Pagado | Total |
| 194 | 250 | 21 | 465 |
| 41,7% | 53,7% | 4,6% | 100% |

Tabla 21 : Distribución de la muestra por tipo de colegio

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Distribución de la muestra por Tenencia o no de Computador personal** | | |
| Con Computador | Sin Computador | Total |
| 436 | 29 | 465 |
| 93,8% | 6,2% | 100% |

Tabla 22 : Distribución de la muestra por tenencia o no de computador

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Distribución de la muestra por Tenencia o no de conexión a Internet** | | |
| Disponen de Conexión a Internet | No Disponen de Conexión a Internet | Total |
| 359 | 106 | 465 |
| 77,2% | 22,8% | 100% |

Tabla 23 : Distribución de la muestra por tenencia o no de Internet

## 4.11 Procedimiento para administrar la encuesta a los estudiantes

El instrumento utilizado en este trabajo se contestó on line a través de la página web de la universidad. Lo importante en esta etapa del trabajo era por un lado asegurar que la encuesta fuese contestada por estudiantes de todas las carreras de la universidad y además lograr la mayor participación posible del estudiantado. Para ello se procedió de la manera que se describe a continuación.

En relación al proceso de colocar la encuesta en la Web institucional.

1.- Se presentó la propuesta al Vicerrector Académico de la universidad quien se mostró entusiasmado con el proyecto y aseguró el máximo de ayuda para que se llevase a cabo.

2.- Se creó una cuenta en el sitio especializado www.melodysoft.com y se creó la encuesta lo que permite disponer del código necesario para que la encuesta pueda ser colocada en cualquier página web y las respuestas sean enviadas al correo indicado por el creador de la encuesta en el sitio señalado.

3.- Se generó el archivo .html con la encuesta utilizando el editor Dreamweaver de Macromedia.

4.- Se generó un documento para ser colocado en la web donde se motiva a los estudiantes a contestar la encuesta. **Ver anexo (4) 1.**

5.- Se entregó al web master el documento de entrada a la encuesta y el documento con la encuesta para que lo colocara en la web al mismo tiempo de crear en una parte visible de la página principal un vínculo que invitaba a los estudiantes a ingresar.

6.- Se realizaron las pruebas necesarias para asegurarnos que la encuesta estaba funcional y que los datos llegaran correctamente al correo indicado para ello.

En relación al manejo para promover la participación de los estudiantes.

1.- Se generó un documento que fue enviado por Vicerrectoría Académica a todos los directores de carrera. En él, se les pide su colaboración en el proceso, se les explica la importancia de los datos que se recopilaran a través del instrumento y se les muestra el instrumento completo para su cabal conocimiento. **Ver anexo (4) 2.**

2.- Una vez que estuvo todo preparado para comenzar el proceso se decidió la fecha de apertura y de cierre del instrumento en las Web y se les comunicó a los directores de carrera con una semana de anticipación. **Ver anexo (4) 3.**

3.- En la semana previa a la apertura del instrumento y durante la semana que se mantuvo en la web institucional se procedió a visitar a cada uno de los directores de carrera para explicar la importancia de la participación de los estudiantes de su carrera en el estudio.

# CAPÍTULO 5: Resultados de la investigación

Los conceptos y valores que se les asignaron para evaluar la encuesta son : Nada (1) que significa que el estudiante no tiene ningún grado de conocimiento o manejo acerca del tema planteado en la pregunta, Casi Nada (2) que implica un grado mínimo de manejo o conocimiento acerca del tema, Medianamente (3) lo que indica que su conocimiento o manejo es regular, Bien (4) indica que el grado de manejo o conocimiento es bueno y Muy bien (5) indica que el manejo o conocimiento acerca del tema de la pregunta es óptimo.

Es de suponer que “los estudiantes que ingresan a primer año en la Universidad de Playa Ancha traen un buen nivel de conocimientos y manejo de la tecnología (Bien, 4), considerando que el sistema educativo chileno ha invertido grandes cifras de dinero en infraestructura y capacitación docente en los últimos dos decenios, dotando de infraestructura computacional e Internet prácticamente a la totalidad de las escuelas de Enseñanza Básica y Liceos” y que el manejo de las tecnologías es uno de los objetivos transversales de la reforma educativa.

## 5.1 Resultados Generales

En la **[**Tabla 24**]** y **[**Grafico 3**]** se muestra la estadística descriptiva del conjunto de todos los datos recopilados en la investigación. Esta estadística se obtuvo utilizando el complemento “Análisis de datos” de Excel.

|  |  |
| --- | --- |
| **Estadística Descriptiva del total de las encuestas** | |
| Media | 3,09 |
| Error típico | 0,03 |
| Mediana | 3,10 |
| Moda | 2,90 |
| Desviación estándar | 0,63 |
| Varianza de la muestra | 0,40 |
| Curtosis | -0,16 |
| Coeficiente de asimetría | 0,11 |
| Rango | 3,80 |
| Mínimo | 1,00 |
| Máximo | 4,80 |
| Suma | 1438,30 |
| Cuenta | 465,00 |
| Mayor (1) | 4,80 |
| Menor(1) | 1,00 |
| Nivel de confianza(95,0%) | 0,06 |
| Cuartil 1 | 2,60 |
| Cuartil 3 | 3,50 |

Tabla 24 : Resultados generales

Como se puede apreciar en la **[**Tabla 24**]** de resultados generales, los valores de tendencia central del conjunto de datos recopilados se mueven en torno al valor 3 que corresponde al concepto “Medianamente”. El promedio general que considera a todos los ítems de todas las encuestas es 3,09 lo que equivale a un “Medianamente”. La mediana de los datos corresponde a un 3,10 y la moda a un 2,9. Considerando que el valor esperado es (Bien) o (4) podemos decir entonces que en promedio los estudiantes que ingresan a la Universidad de Playa Ancha a primer año, no tienen los conocimientos y manejo deseado en el ámbito de las tics. Esta falencia se sumaría a otras existentes en Matemáticas y Lenguaje como se ha encontrado en otras investigaciones realizadas en la Universidad. (UPLA, 2007) (UPLA, 2008)

Este resultado general no implica que los estudiantes que ingresan a primer año a la Universidad de Playa Ancha tengan una evaluación cercana a Medianamente en todos los ámbitos que se han considerado en la encuesta. Es probable que a pesar de este resultado existan una o más dimensiones de las evaluadas con un puntaje 4 (Bien) o más cercano a este valor que a (Medianamente).

Grafico 3: Resultados generales del estudio.

En el **[**Grafico 3**]** se aprecia claramente cómo el 50% de los resultados se agrupan entre los valores 2,6 que corresponde al cuartil 1 y 3,5 que corresponde al cuartil 3. Por otra parte se aprecia que el 50% de los datos se encuentran levemente cargados hacia el puntaje superior lo que implica que a pesar que los datos se concentran alrededor del valor 3 (Medianamente) hay un leve corrimiento hacia el valor 4 (Bien). Lo anterior lo confirma la posición de la mediana en el valor 3,1. De todas formas el gráfico muestra con claridad que el 75% de los resultados se encuentran por debajo del valor 4 que corresponde al concepto “Bien”.

### 5.1.1 Distribución de las frecuencias de las respuestas totales.

El total de respuestas y su distribución según el concepto seleccionado de la escala de Likert propuesta para contestar el instrumento se muestran en la **[**Tabla 25**].**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Distribución del total de respuestas** | | |
| **Opciones** | **Total** | **%** |
| (1) Nada | 3478 | 14 |
| (2) Casi Nada | 4565 | 18 |
| (3) Medianamente | 7501 | 30 |
| (4) Bien | 5188 | 21 |
| (5) Muy Bien | 4378 | 17 |
| **Total** | **25110** | **100,0** |

Tabla 25 : Distribución del total de respuestas

Las frecuencia de respuestas para las diferentes opciones como se aprecia en la **[**Tabla 25**]** se distribuyen prácticamente en forma normal en torno a la media 3,09. La frecuencia más alta corresponde al concepto “Medianamente”, que acumula 7501 respuestas que corresponde al 30%. Bajo el valor “Medianamente” tenemos el 32% de las respuestas y sobre el concepto “Medianamente” un 38%.

Grafico 4: Distribución del total de respuestas.

En el **[**Grafico 4**]** se observa de mejor forma la distribución de las respuestas en términos de porcentaje, siendo estos en forma descendente: “Medianamente” 30%, “Bien” un 21%, “Casi nada” un 18%, “Muy bien” un 17% y “Nada” con un 14%.

Un 62% de las respuestas están bajo el concepto esperado “Bien” y un 38% están en o sobre el concepto esperado.

## 5.2 Resultados por Dimensiones:

La **[**Tabla 26**]** muestra los resultados de cada una de las dimensiones en que se divide el instrumento. En la columna “Valores generales” se muestran los valores de la muestra para facilitar su comparación y análisis.

Se destacan en la tabla las filas con las medidas de tendencia central: media, mediana y moda.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Resultados Generales y por Dimensiones** | | | | | | |
|  | **Valores generales** | **Manejo del PC y Sistema Operativo** | **Aplicaciones de Ofimática** | **Aplicaciones Gráficas y multimedia** | **Aplicaciones de Internet** | **Organizar y Comunicar Información** |
| Media | 3,09 | 3,40 | 2,71 | 2,89 | 3,26 | 2,97 |
| Error típico | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,03 |
| Mediana | 3,10 | 3,40 | 2,70 | 2,90 | 3,20 | 3,00 |
| Moda | 2,90 | 3,20 | 2,20 | 2,40 | 3,10 | 3,00 |
| Desviación estándar | 0,63 | 0,78 | 0,60 | 0,81 | 0,71 | 0,71 |
| Varianza de la muestra | 0,40 | 0,61 | 0,36 | 0,66 | 0,50 | 0,50 |
| Curtosis | -0,16 | -0,61 | 0,11 | -0,18 | -0,36 | 0,18 |
| Coeficiente de asimetría | 0,11 | 0,01 | 0,12 | 0,34 | 0,05 | -0,09 |
| Rango | 3,80 | 4,00 | 3,50 | 4,00 | 4,00 | 4,00 |
| Mínimo | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Máximo | 4,80 | 5,00 | 4,50 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Suma | 1438,30 | 1578,80 | 1261,50 | 1345,20 | 1515,60 | 1383,10 |
| Cuenta | 465,00 | 465,00 | 465,00 | 465,00 | 465,00 | 465,00 |
| Mayor (1) | 4,80 | 5,00 | 4,50 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Menor(1) | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Nivel de confianza (95,0%) | 0,06 | 0,07 | 0,05 | 0,07 | 0,06 | 0,06 |
| Cuartil 1 |  | 2,8 | 2,3 | 2,3 | 2,8 | 2,6 |
| Cuartil 3 |  | 4,0 | 3,1 | 3,4 | 3,8 | 3,4 |

Tabla 26 : Comparación de resultados por dimensiones

A pesar que el promedio general de las respuestas fue 3,09, es decir, ligeramente sobre el concepto (Medianamente), al observar los datos por dimensiones en la **[**Tabla 26**]** se aprecia que hay tres dimensiones en que los estudiantes no alcanzan el nivel (Medianamente y sólo dos de ellas sobrepasan este nivel.

Las dimensiones que obtuvieron promedios sobre tres (Medianamente) son: “Manejo del Pc y Sistema Operativo” donde el promedio obtenido es 3,4 el más alto entre las cinco dimensiones y “Aplicaciones de Internet” donde el promedio es de 3,26. En ambos casos los alumnos sobrepasan el nivel (Medianamente), sin embargo no se acercan al nivel (Bien) que es el deseado.

Las dimensiones que están bajo el nivel medianamente, ordenadas de mayor a menor son: “Organizar y Comunicar Información”con un promedio de 2,97, “Aplicaciones Gráficas y Multimedia” 2,89 y “Aplicaciones de Ofimática” 2,71. Todas estas dimensiones tienen un promedio bajo 3, pero todas están mucho más cercas del valor 3 “Medianamente” que del valor 2 que corresponde a “Casi nada”,

Llama la atención que la dimensión “Aplicaciones Ofimáticas” haya obtenido el valor más bajo de todos, cuando se asume que son las aplicaciones que habitualmente manejan los estudiantes a nivel medio y universitario. En aplicaciones ofimáticas se consideran básicamente tres tipos aplicaciones: Procesadores de texto, Planillas electrónicas y bases de datos. Esto es lo que en el ambiente de Microsoft Office corresponde a Word, Excel y Acces y en Open Office Writer, Calc y Base.

La Universidad de Playa ancha ha incorporado en el currículum de las carreras de pedagogía la asignatura “Herramientas Computacionales” y asignaturas de computación básica para diferentes carreras que incluyen los temas mencionados. El conocimiento empírico que se tiene a través de estas asignaturas indica que los estudiantes llegan con un buen manejo de Word básico, muy poco manejo de Planillas electrónicas y prácticamente ninguna experiencia en Bases de Datos. Esto queda en evidencia con los resultados obtenidos en manejo de planillas electrónicas (2,33) y bases de datos (1,85) que son bastante bajos comparado con el resultado obtenido en procesadores de Texto (3,67).

El mejor resultado lo obtuvo la dimensión “Manejo de Pc y Sistema Operativo”. Esto resulta bastante razonable si pensamos que aquí se incluyen ítems que evalúan los conocimientos y manejo básico de situaciones que en definitiva permiten al estudiante mantener funcionando y administrar su Pc y dispositivos de memoria.

El segundo mejor resultado en esta dimensión es “Aplicaciones de Internet” lo que parece razonable y nos entrega evidencia acerca de que los estudiantes tienen un gran interés por el uso de Internet y las herramientas que a través de ella se les ofrece.

Con los resultados obtenidos a nivel de dimensiones podemos afirmar que ninguna de ellas obtuvo el resultado esperado “Bien, o 4”. Dos de ellas sobrepasaron el nivel “Medianamente”, sin embargo están más cercanas al nivel “Medianamente” que a “Bien” y las otras tres obtuvieron resultados bajo el nivel “Medianamente”.

Grafico 5 : Resultados generales por ámbitos

En el **[**Grafico 5**]** se puede apreciar cómo para cada una de las dimensiones los datos tienen una distribución cercana a la normal, estando la mediana bastante cerca al valor 3 que corresponde al concepto “Medianamente”. Se observa que el 50% de los datos en cada caso se distribuyen en forma bastante similar en torno a la mediana variando si, su posición respecto al valor medio 3 lo que indica de qué manera se cargan los datos hacia el lado positivo (5) o el negativo (1). Así vemos cómo para los ámbitos “Manejo de Pc y sistema operativo” y “Aplicaciones de Internet” se muestran cargados hacia la mitad superior del gráfico y los valores correspondiente a las dimensiones “Aplicaciones de ofimática”, “Aplicaciones gráficas y multimedia”, y “Organizar y comunicar información” cargados hacia la mitad inferior.

De todas formas el **[**Grafico 5**]** muestra como en todos los casos, excepto en la dimensión “Manejo de Pc y Sistema Operativo”, el 75% de los datos se encuentran bajo el valor 4 (Bien).

### 5.2.1 Dimensión 1: Manejo de PC y Sistema Operativo

En la **[**Tabla 27**]** se muestran los resultados obtenidos para la dimensión “Manejo de Pc y Sistema Operativo” dividida en dos sub grupos que corresponden a “Manejo de PC” y Sistema Operativo.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Resultados Manejo de PC y Sistema Operativo** | | | |
|  | **Manejo de Pc y Sistema Operativo** | **Manejo del PC** | **Manejo del Sistema Op.** |
| Media | 3,40 | 3,62 | 3,27 |
| Error típico | 0,04 | 0,03 | 0,04 |
| Mediana | 3,40 | 3,60 | 3,30 |
| Moda | 3,20 | 3,60 | 2,80 |
| Desviación estándar | 0,78 | 0,75 | 0,86 |
| Varianza de la muestra | 0,61 | 0,56 | 0,74 |
| Curtosis | -0,61 | -0,14 | -0,72 |
| Coeficiente de asimetría | 0,01 | -0,12 | 0,04 |
| Rango | 4,00 | 4,00 | 4,00 |
| Mínimo | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Máximo | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Suma | 1578,80 | 1684,60 | 1519,20 |
| Cuenta | 465,00 | 465,00 | 465,00 |
| Mayor (1) | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Menor(1) | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Nivel de confianza(95,0%) | 0,07 | 0,07 | 0,08 |
| Cuartil 1 |  | 3,2 | 2,6 |
| Cuartil 3 |  | 4,2 | 3,9 |

Tabla 27 : Resultados Manejo de PC y Sistema Operativo

La dimensión “Manejo de Pc y Sistema Operativo” fue la mejor evaluada de todas, obteniendo un promedio 3,4, sin embargo, hay que señalar que en esta dimensión se incluyen algunos ítems bastante sencillos como: “Se conectar un computador y sus periféricos más usuales”, “Se conectar equipos de audio, video,… al computador” que obtuvieron promedios superiores a 4 por lo que seguramente han tenido una injerencia importante en el promedio final de la dimensión.

En esta dimensión los estudiantes obtuvieron un mejor resultado en aquellos ítems relacionados con el manejo del PC, (3,6) transformándose este, en uno de los valores más cercano a 4 “Bien”. En los ítems relacionados con el manejo del Sistema Operativo se obtuvo un 3,3, es decir más cercanos al valor “Medianamente”.

Grafico 6 : Resultados dimensión “Manejo de Pc y Sistema Operativo”

En el **[**Grafico 6**]** se observa como en los ítems relacionados con “Manejo del Pc” la mediana se encuentra más cercana al valor 4 “Bien” y más del 75% de los resultados están sobre 3 “Medianamente”. El cuartil 3 se ubica en el valor 4,2 lo que significa que un poco más del 25% de los resultados están ubicados de 4 hacia arriba, es decir “Bien” y “Muy Bien”. Entre todas las dimensiones y sus subdivisiones “Manejo de PC” es el tema mejor evaluado.

En relación a “Manejo de Sistema Operativo” se observan resultados un poco más bajo sin embargo, por la ubicación del cuartil 3 podemos señalar que prácticamente un 25% de las respuestas están entre “Bien” y “Muy bien”. En ambos casos la mediana está sobre tres, sin embargo el gráfico muestra claramente que los resultados de “Manejo de Sistema Operativo” son más bajos que en “Manejo de Pc”.

### 5.2.2 Dimensión 2: Aplicaciones de Ofimática

En la **[**Tabla 28**]** se muestran los datos obtenidos para la dimensión “Aplicaciones de Ofimática” separados en: procesadores de texto, bases de datos y planillas electrónicas. En la primera columna de resultados se muestran los correspondientes a la dimensión completa para comparar.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Resultado de Aplicaciones Ofimática** | | | | |
|  | **Aplicaciones Ofimática** | **Procesadores De Texto** | **Bases de Datos** | **Planillas Electrónicas** |
| Media | 2,71 | 3,67 | 1,85 | 2,33 |
| Error típico | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,04 |
| Mediana | 2,70 | 3,80 | 1,70 | 2,30 |
| Moda | 2,20 | 3,50 | 1,30 | 2,00 |
| Desviación estándar | 0,60 | 0,78 | 0,72 | 0,80 |
| Varianza de la muestra | 0,36 | 0,61 | 0,52 | 0,64 |
| Curtosis | 0,11 | 0,18 | -0,05 | 0,65 |
| Coeficiente de asimetría | 0,12 | -0,33 | 0,72 | 0,53 |
| Rango | 3,50 | 4,00 | 3,30 | 4,00 |
| Mínimo | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Máximo | 4,50 | 5,00 | 4,30 | 5,00 |
| Suma | 1261,50 | 1707,10 | 861,00 | 1081,30 |
| Cuenta | 465,00 | 465,00 | 465,00 | 465,00 |
| Mayor (1) | 4,50 | 5,00 | 4,30 | 5,00 |
| Menor(1) | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Nivel de confianza(95,0%) | 0,05 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Cuartil 1 |  | 3,00 | 1.30 | 1.70 |
| Cuartil 3 |  | 4.30 | 2.30 | 2.70 |

Tabla 28 : Resultados Aplicaciones Ofimática

La dimensión **“**Aplicaciones Ofimática” obtuvo el promedio más bajo entre todas las dimensiones, siendo este un 2,71, bajo el concepto “Medianamente”. Por consiguiente podemos señalar que de acuerdo a lo que declaran los estudiantes el manejo en esta área es bastante deficiente.

Analizando los datos con más de detalle se aprecia que el tema mejor evaluado de la dimensión fue el relacionado con Procesadores de Texto donde se obtuvo un promedio de 3,67, que si bien es cierto no alcanza a llegar a 4 que representa el valor “Bien” es el más cercano entre todos los temas evaluados considerando todas las dimensiones del estudio. Los otros dos temas que se consideran en esta dimensión obtuvieron promedios bastante bajos, 1,85 para “Bases de Datos” y 2,33 para “Planillas Electrónicas. Los dos valores muy cercanos al valor 2 que equivale al concepto “Casi nada”.

Estos resultados nos indican que los estudiantes utilizan el computador principalmente para escribir documentos de texto y tienen una experiencia casi nula en el uso planillas electrónicas y bases de datos. Esto sugiere que durante su paso por la Enseñanza Media las actividades curriculares o extracurriculares realizadas probablemente no les acercaron a este tipo de herramientas.

El promedio obtenido en “Bases de datos” 1,85 es el más bajo de todos y el obtenido en “Planillas electrónicas” es el tercero más bajo. Encontramos entonces en esta dimensión el tema mejor evaluado “Procesador de Texto” y el peor evaluado “Bases de datos” entre todos los temas considerados.

Grafico 7 : Aplicaciones ofimáticas

En el **[**Grafico 7**]**, si consideramos la posición del cuartil 3 se observa que más del 75% de los resultados se ubican bajo el valor 3 “Medianamente”. En el tema “Planillas electrónicas” y “Bases de Datos”, sus medianas se ubican cerca del valor 2 “Casi nada”. Estos valores están muy por debajo de lo que se puede esperar y en definitiva son responsables de que la dimensión “Aplicaciones de Ofimática” sea la más mal evaluada.

En el tema “Procesadores de Texto” que es el mejor evaluado hay que señalar que el 50% de los resultados se ubican bajo el valor 4 “Bien” y un 25% se ubican bajo el nivel 3 “Medianamente”. Si consideramos la posición del cuartil 1 observamos que prácticamente el 75% de los datos están desde 3 hacia arriba, es decir sobre el concepto “Medianamente”.

Los resultados relacionados con bases de datos son de los más bajos encontrados en el estudio junto con “Diseño de páginas web” y más del 50% de las respuestas fueron “Casi nada” o “Nada”.

Las diferencias entre los tres temas considerados en esta dimensión son evidentes y demuestran que del conjunto de aplicaciones de ofimática básicamente son las aplicaciones para el procesamiento de texto las más utilizadas.

### 5.2.3 Dimensión 3: Aplicaciones Gráficas y Multimedia

En la **[**Tabla 29**]** se muestran los resultados obtenidos usando el complemento “Análisis de datos” de Excel de la dimensión “aplicaciones Gráficas y Multimedia” separadas por temas: Software gráfico, Multimedia y Presentaciones.

Se muestran para fines de comparación los resultados de toda la dimensión en la primera columna de resultados.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Resultado de Aplicaciones Gráficas y Multimedia** | | | | |
|  | **Software Gráfico y Multimedia** | **Software Gráfico** | **Multimedia** | **Presentaciones** |
| Media | 2,89 | 2,83 | 2,79 | 3,09 |
| Error típico | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,04 |
| Mediana | 2,90 | 2,70 | 2,50 | 3,00 |
| Moda | 2,40 | 2,70 | 2,00 | 3,00 |
| Desviación estándar | 0,81 | 0,87 | 1,08 | 0,89 |
| Varianza de la muestra | 0,66 | 0,76 | 1,16 | 0,79 |
| Curtosis | -0,18 | -0,08 | -0,56 | -0,21 |
| Coeficiente de asimetría | 0,34 | 0,32 | 0,38 | 0,07 |
| Rango | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 |
| Mínimo | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Máximo | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Suma | 1345,20 | 1317,50 | 1298,00 | 1436,00 |
| Cuenta | 465,00 | 465,00 | 465,00 | 465,00 |
| Mayor (1) | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Menor(1) | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Nivel de confianza(95,0%) | 0,07 | 0,08 | 0,10 | 0,08 |
| Cuartil 1 |  | 2,30 | 2,00 | 2,50 |
| Cuartil 3 |  | 3,30 | 3,50 | 3,50 |

Tabla 29 : Resultados Aplicaciones Gráficas y Multimedia

El promedio obtenido en la dimensión “Software Gráfico y Multimedia”, es 2,89. Esto significa que no alcanza a llegar al concepto “Medianamente”, sin embargo podemos señalar que en el área concerniente a **“**Presentaciones**”** se obtuvo un promedio de 3,09 “Medianamente” siendo el mejor de esta dimensión.

El tema de “Software Gráfico” y “Multimedia” obtuvieron como promedio los valores 2,83 y 2,79 respectivamente, es decir, ambos están bajo el concepto “Medianamente”.

En definitiva los resultados de los temas de este ámbito tienen resultados bastante parejos y como conjunto el resultado obtenido está bajo el puntaje 3 “Medianamente” lo que indica que hay deficiencias.

Los estudiantes manejan medianamente el software para presentaciones, si bien es cierto es el mejor de la dimensión, se espera un nivel de manejo mayor considerando que su uso en la educación media debería ser rutinario a través de las presentaciones de trabajos en las diferentes asignaturas.

Lamentablemente este resultado podría ser consecuencia de que los profesores no fomentan el uso de estas tecnologías en el desarrollo de actividades académicas.

Grafico 8 : Aplicaciones gráficas y multimedia

En el **[**Grafico 8 **],** si se observa la posición de la mediana se aprecia que más del 50% de los resultados se ubican bajo el valor 3 “Medianamente” en el tema de “Software Gráfico” y “Multimedia. Por otro lado en el tema “Presentaciones” la mediana se ubica justamente en el valor 3 lo que indica que el 50% de los resultados se ubican bajo ese puntaje y el 50% restante sobre él.

La posición del cuartil 3 indica en todos los temas que más del 75% de las respuestas están bajo el valor 4 “Bien”.

### 5.2.4 Dimensión 4: Aplicaciones de Internet

En la **[**Tabla 30**]** se muestran los resultados obtenidos para la dimensión “Aplicaciones de Internet” separados por tema. Se muestra en la columna 1 de datos el valor global de la dimensión para efectos comparativos.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Resultados de Aplicaciones de Internet** | | | | | | | |
|  | **Apli. de Internet** | **Navega-dores** | **Diseño de Pág. Web** | **Descar-gas** | **Aplicacio-nes** | **Comunica-ciones** | **Busca-dores** |
| Media | 3,26 | 4,10 | 2,06 | 3,90 | 2,68 | 3,51 | 3,85 |
| Error típico | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,04 |
| Mediana | 3,20 | 4,00 | 2,00 | 4,00 | 2,80 | 3,70 | 4,00 |
| Moda | 3,10 | 5,00 | 1,00 | 5,00 | 1,00 | 3,70 | 4,00 |
| Desv. Estándar | 0,71 | 0,86 | 1,14 | 1,12 | 1,06 | 0,78 | 0,80 |
| Varianza de la muestra | 0,50 | 0,75 | 1,29 | 1,26 | 1,12 | 0,61 | 0,63 |
| Curtosis | -0,36 | 0,53 | -0,11 | -0,20 | -0,85 | 0,01 | 0,02 |
| Coef. de asimetría | 0,05 | -0,91 | 0,89 | -0,79 | 0,05 | -0,20 | -0,43 |
| Rango | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 |
| Mínimo | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Máximo | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Suma | 1515,60 | 1905,50 | 957,00 | 1813,00 | 1245,90 | 1633,40 | 1790,10 |
| Cuenta | 465,00 | 465,00 | 465,00 | 465,00 | 465,00 | 465,00 | 465,00 |
| Mayor (1) | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| Menor(1) | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Nivel de confíanza  (95,0%) | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,07 | 0,07 |
| Cuartil 1 |  | 3,50 | 1,00 | 3,00 | 1,80 | 3,00 | 3,30 |
| Cuartil 3 |  | 5,00 | 3,00 | 5,00 | 3,50 | 4,00 | 4,30 |

Tabla 30 : Resultado Aplicaciones de Internet

Aplicaciones de Internet es una de las dos dimensiones que obtuvieron un puntaje superior a tres (Medianamente). Las preguntas relacionadas con el manejo de navegadores, descargas, buscadores y comunicaciones fueron las mejores evaluadas obteniendo los promedios 4,10 - 3,90 - 3,85 y 3,51 respectivamente Esto nos hace pensar que lo que principalmente hacen los estudiantes cuando se conectan a Internet es buscar información, navegar y descargar archivos. Esto no difiere mucho de la percepción y el conocimiento empírico que se tiene como profesor que debe observar periódicamente a los estudiantes en los laboratorios de computación.

Lo anterior demuestra que los estudiantes usan Internet, sin embargo los mismos resultados nos indican que no se manejan bien con el uso de aplicaciones como video conferencias, software para el trabajo colaborativo, el uso de FTP para el intercambio de archivos, etc.

Los temas que están evaluados con un promedio inferior a 3 “Medianamente” son “Diseño de páginas web” con un 2,06 es decir prácticamente “Casi nada” y “Aplicaciones” con un 2,68 donde se consideran aplicaciones para video conferencia, trabajo colaborativo, intercambio de archivos usando FTP. La experiencia y manejo en la construcción de páginas web es bastante deficiente, a pesar que hoy en día existen herramientas de edición bastante sencillas y además hay una gran oferta on line para crear páginas personales.

Resumiendo, podemos afirmar que los estudiantes usan internet fundamentalmente para navegar, buscar información, descargar archivos y comunicarse por correo electrónico.

Grafico 9 : Aplicaciones de Internet

Si observamos el **[**Grafico 9**]** observamos que prácticamente el 50% de las respuestas en el tema de “Navegadores” están desde 4 hacia arriba, es decir “Bien” y “Muy bien” lo que hace que este tema sea el mejor evaluados en el estudio, incluso mejor que el tema de “Procesadores de texto”. En el extremo opuesto tenemos el tema “Diseño de páginas web” donde prácticamente el 50% de las respuestas están desde 2 hacia abajo es decir “Casi nada” y “Nada” convirtiéndose en el segundo tema más mal evaluado del estudio.

En los temas “Navegadores, Descargas, Comunicaciones y Buscadores” observamos que el 75% o más de las respuestas están desde el valor 3 hacia arriba, es decir “Medianamente”, “Bien” y “ Muy bien”.

### 5.2.5 Dimensión 5: Organizar y Comunicar Información

A diferencia de las cuatro dimensiones anteriores, en la dimensión “Organizar y Comunicar Información” no hay subdivisiones y sus resultados se pueden ver en la **[**Tabla 26**]** “Comparación de resultados por dimensiones”.

El promedio que se obtuvo en esta dimensión es 2,97 lo que corresponde prácticamente a un “Medianamente”, la moda y la mediana se ubican en el valor 3, “Medianamente”.

Grafico 10 : Resultados dimensión Organizar y comunicar información

En el **[**Grafico 10**]** se puede apreciar cómo la mediana se ubica en el valor 3 “Medianamente” y hay un 50% de datos que se ubican entre 3 y 5 y el 50% restante entre 3 y 1.

## 5.3 Resultados por preguntas

### 5.3.1 Preguntas con mejor promedio

En la **[**Tabla 31**]** se muestran las preguntas con promedios más altos ordenados de menor a mayor. Se consideran en la tabla todas aquellas preguntas que tienen un promedio entre 3,5, más cercano a 4 que corresponde al concepto “Bien” y 5 que corresponde al concepto “Muy bien”. La tabla con los resultados de todas las preguntas se puede ver en el [Anexo 7].

En total son catorce las preguntas que se encuentran en este rango.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Preguntas con promedios más altos.** | | |
| **Item** | **Pregunta** | **Promedio** |
| 4 | Resuelvo problemas como configurar el correo electrónico, configurar antivirus, desfragmentar el disco duro,..., que se presenten en el computador o Internet. | 3,51 |
| 36 | Soy capaz de acceder, buscar y recuperar información utilizando diferentes formas de accesibilidad y formatos (cd-rom, DVD, video, ...) | 3,61 |
| 52 | Soy capaz de realizar búsquedas bibliográficas a través de diferentes bases de datos disponibles en la red. | 3,66 |
| 33 | Puedo organizar la información recogida de Internet, agregando las páginas que me interesan a favoritos, y clasificarlas en subcarpetas bajo algún criterio de ordenación. | 3,68 |
| 9 | Realizo un documento escrito con un procesador de texto (Word, Word perfect, Write,...), usando técnicas avanzadas del mismo para: poner encabezamientos, manejar estilos, secciones, generar tablas, crear índice, numeración automática y viñetas ... | 3,86 |
| 29 | Sé usar software de trabajo colaborativo. | 3,90 |
| 1 | Tengo conocimientos básicos sobre el funcionamiento de un computador y sus periféricos. | 3,90 |
| 54 | Se utilizar los correctores ortográficos de los procesadores de texto, para editar y revisar mis trabajos. | 3,92 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Item** | **Pregunta** | **Promedio** |
| 3 | Sé conectar equipos de audio, cámaras de video y máquinas fotográficas digitales a los computadores. | 4,08 |
| 2 | Sé conectar un computador y sus periféricos más usuales: impresora, teclado, parlantes ... | 4,17 |
| 25 | Navego por Internet mediante los distintos links, enlaces o hipervínculos que proporcionan las páginas webs que voy visitando. | 4,17 |
| 32 | Soy capaz de utilizar las opciones de búsqueda avanzada ("y" - "o") en diferentes buscadores de Internet (Google, Yahoo, ...) para refinar la búsqueda de información. | 4,21 |
| 37 | Me puedo comunicar con otras personas, por correo electrónico, chat, mensajería instantánea, foros de distribución,..., es decir, mediante herramientas de comunicación usuales de Internet. | 4,27 |

Tabla 31: Preguntas con promedios más altos

### 5.3.2 Preguntas con promedios más bajos

En la **[**Tabla 32**]** se muestran las preguntas que obtuvieron promedios inferiores al valor 2,5, es decir están más cercanas al concepto “Casi nada” y “Nada”

En este rango se encuentran 10 preguntas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Preguntas con promedios más bajos** | | |
| **Item** | **Pregunta** | **Promedio** |
| 13 | Sé diseñar, crear y modificar formularios, informes y macros para tablas contenidas en bases de datos creadas con algún programa informático (Acces, Dbase, Knoda, MySQL, ...). | 1,62 |
| 14 | Sé diseñar, crear y modificar hojas de cálculo con algún programa informático (Excel, Calc, Gnumeric, ...), para propósitos específicos, usando sus funciones elementales como las de suma, productos, o medias. | 1,63 |
| 28 | Soy capaz de descargar de Internet, programas, imágenes, clips de audio, ... | 2,05 |
| 27 | Sé diseñar páginas web, utilizando algún programa informático, incluyendo diferentes link, al propio documento o a otros. | 2,07 |
| 34 | Sé enviar ficheros de un computador a otro por Internet mediante FTP. | 2,20 |
| 15 | Sé diseñar, crear y modificar hojas de cálculo con algún programa informático (Excel, Calc, Gnumeric, ...), para propósitos específicos, usando sus funciones como dar formato a las celdas, insertar y ocultar filas, realizar tablas dinámica, ordenar alfabéticamente, mover, copiar, colocar bordes ... | 2,27 |
| 17 | Sé usar diversos programas que incluyen herramientas para dibujar gráficos. | 2,30 |
| 12 | Sé diseñar, crear y modificar bases de datos con algun programa informático (Acces, Dbase, Knoda, MySQL, ...), para propósitos específicos. | 2,31 |
| 30 | Soy capaz de coordinar una actividad en grupo realizada en internet , por ejemplo un foro electrónico. | 2,36 |
| 16 | Sé diseñar, crear y modificar hojas de cálculo con algún programa informático (Excel, Calc, Gnumeric, ...), para propósitos específicos, usando fórmulas o funciones matemáticas y estadísticas, filtros, gráficos, macros. | 2,40 |

Tabla 32 : Preguntas con promedios más bajos

## 

## 5.4 Resultados por preguntas separados por ámbito.

A continuación se muestran los promedios obtenidos para cada una de las preguntas del cuestionario. Para una mejor comprensión y posterior análisis las preguntas se muestran ordenadas de menor a mayor promedio y divididas por ámbitos.

La tabla completa con todas las preguntas ordenadas de menor a mayor promedio y las tablas con las preguntas ordenadas de menor a mayor promedio por ámbito se pueden ver en el **[Anexo 7].**

### 5.4.1 Ámbito: Manejo de Pc y Sistema operativo

Grafico 11 : Resultados por pregunta (Manejo de Pc y Sis. Operativo)

En el **[**Grafico 11**]** se muestran los resultados obtenidos para las preguntas del ámbito “Manejo de Pc y Sistema Operativo. Se aprecia en el gráfico que las preguntas (48, 18 y 43) obtuvieron un promedio inferior a 3 que corresponde a menos que “Medianamente”. Por otra parte se observa que sólo las preguntas 3 y 2 obtuvieron un promedio 4 o superior que equivale al concepto “Bien”. La mayor parte de las preguntas (8) tienen un promedio superior a 3 e inferior a 4, observándose sí que seis de ellas están más cerca del valor 3 “Medianamente” que del 4 “ Bien”.

### 5.4.2 Ámbito: Aplicaciones de Ofimática

Grafico 12 : Resultados por pregunta (Aplicaciones de Ofimática)

En el **[**Grafico 12**]** se puede apreciar que en el ámbito “Aplicaciones de Ofimática” ninguna de las preguntas obtuvo un promedio 4 “Bien” o superior. La preguntas 12 y 13 tienen un promedio inferior a 2, es decir, equivalente a menos que “Casi nada”. Por otro lado cuatro de las preguntas de este ámbito (11, 14 ,15 y 16) tienen un promedio levemente mayor que 2, lo que equivale a “Casi nada”.

Sólo cuatro preguntas tienen un valor superior a 3 “Medianamente”, dos de las cuales (9 y 10) están más cercanas al valor 3 “Medianamente” y dos (8 y 54) más cercanas al valor 4 “Bien”.

### 5.4.3 Ámbito: Aplicaciones Gráficas y Multimedia

Grafico 13 : Resultados por preguntas (Ámbito Aplicaciones gráficas y Multimedia)

Como se aprecia en el **[**Grafico 13**]**, en este ámbito, la mayoría de las preguntas no alcanzaron el promedio 3, equivalente al concepto “Medianamente”. Sólo una pregunta, la 22, obtuvo un promedio ligeramente superior a 3 “Medianamente”.

Las preguntas (20 y 17) están más próximas al valor 2 “Casi nada” y las restantes (19, 23, 49 y 21) más cercanas al valor 3 “Medianamente”.

### 5.4.4 Ámbito: Aplicaciones de Internet

Grafico 14 : Resultados por pregunta (Ámbito Aplicaciones de Internet)

Si se observa el **[**Grafico 14**]** podemos observar que las preguntas (24, 31 y 37) tienen un promedio superior a 4, es decir más que “Bien”.

Hay cinco preguntas (27, 26 ,34 ,29 y 42) que están cercanas al valor 2 que equivale a un “Casi nada”.

Siete preguntas se encuentran entre el valor 3 “Medianamente” y el valor 4 “Bien”. Tres de ellas (30, 35 y 41) están más cercas del 3 y las cuatro restantes (32, 52, 28 y 25) más cerca del 4.

### 5.4.5 Ámbito: Organizar y Comunicar Información

Grafico 15 : Resultados por preguntas (Ámbito Organizar y Comunicar Información)

En el ámbito “Organizar y Comunicar información”, como se aprecia en el **[**Grafico 15**]** la mayoría de las preguntas obtuvieron promedios bajo 3 que corresponde al concepto “Medianamente”. Las preguntas (44 y 45) están más cerca del valor 2 que corresponde a “Casi nunca” y las preguntas (39, 40, 51 y 38) más cercanas al valor 3.

Ninguna de las preguntas logró un promedio 4 correspondiente al concepto “Bien”.

## 5.5 Resultados obtenidos para las variables: Tipo de colegio, Tenencia o no de computador, tenencia o no de internet y género

### 5.5.1 Resultados por tipo de colegio

Una de las variables de segmentación consideradas en el estudio es el tipo de colegio del cual proceden los estudiantes. Estos se dividen en Colegios Municipalizados, Particular subvencionados y Particulares.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Distribución de los estudiantes encuestados por tipo de colegio** | | |
| **Tipo de Colegio** | **Frecuencia** | **Porcentaje** |
| 1.- Colegios Municipalizados | 194 | 41,7 |
| 2.- Colegios Particulares subvencionados | 250 | 53,8 |
| 3.- Colegios particulares | 21 | 4,5 |
| **Total de encuestados** | 465 | 100 |

Tabla 33 : Distribución de estudiantes encuestados por tipo de colegio de procedencia

En la **[**Tabla 33**]** se muestra la distribución de los estudiantes encuestados considerando el tipo de colegio del cual proceden. En ella se observa que los estudiantes encuestados corresponden mayoritariamente a estudiantes que provienen de colegios particulares subvencionados, alcanzando un 53,8 % del total, luego tenemos el grupo que proviene de colegios municipalizados con un 41,7 % y finalmente en un porcentaje bastante menor, un 4,5% los estudiantes que provienen de colegios particulares.

Los resultados generales por tipo de colegio que se muestran en la **[**Tabla 34**]** indican que hay diferencias entre los resultados obtenidos para cada grupo.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Resultados generales por tipo de colegio** | | | | |
|  | **Municipalizados** | **Particular subvencionado** | **Particular** | |
| Media | 2,97 | 3,18 | | 3,20 |
| Error típico | 0,04 | 0,04 | | 0,16 |
| Mediana | 2,90 | 3,20 | | 3,20 |
| Moda | 2,50 | 3,30 | | 3,10 |
| Desviación estándar | 0,59 | 0,65 | | 0,72 |
| Varianza de la muestra | 0,35 | 0,42 | | 0,52 |
| Curtosis | -0,28 | -0,19 | | 3,14 |
| Coeficiente de asimetría | 0,38 | 0,05 | | -1,50 |
| Rango | 3,30 | 3,60 | | 3,10 |
| Mínimo | 1,30 | 1,20 | | 1,00 |
| Máximo | 4,60 | 4,80 | | 4,10 |
| Suma | 576,70 | 794,50 | | 67,10 |
| Cuenta | 194,00 | 250,00 | | 21,00 |
| Mayor (1) | 4,60 | 4,80 | | 4,10 |
| Menor(1) | 1,30 | 1,20 | | 1,00 |
| Nivel de confianza(95.0%) | 0,08 | 0,08 | | 0,33 |
| Cuartil 1 | 2,50 | 2,70 | | 3,00 |
| Cuartil 3 | 3,30 | 3,60 | | 3,70 |

Tabla 34 : Estadísticas generales por tipo de colegio

En orden ascendente tenemos que los colegios municipalizados obtuvieron un promedio general de 2,97, prácticamente un tres lo que se asocia con el concepto “Medianamente”, luego tenemos los colegios particulares subvencionados con un promedio general de 3,18 y los particulares con un 3,19, también cercanos al concepto “Medianamente” pero hacia arriba. Los resultados entre colegios particulares subvencionados y particulares son muy parecidos. La distancia mayor se da entre estos dos tipos de colegios y los municipalizados.

Grafico 16 : Resultados por tipo de colegio

Al observar el **[**Grafico 16**]** se aprecia que las medianas de los tres tipos de colegio están cercanas al valor 3 que representa el concepto “Medianamente” y bastante lejos del valor 4 que es el esperado y que representa el concepto “Bien”.

La mediana de los colegios particulares subvencionados es igual a la mediana de los colegios particulares, 3,2 sin embargo en los colegios particulares se observa cómo el 50% de los datos, es decir entre los cuartiles 1 y 3 están un poco más altos que en los particulares subvencionados, pero los colegios particulares subvencionados tienen algunos valores más altos que los particulares.

El 75% superior de los datos de los colegios particulares se encuentran entre los valores 3 y 4, es decir entre “Medianamente” y “Bien”, en los colegios particulares subvencionados se distribuyen entre 2,7 y 4,8.

En el gráfico se observa claramente como la mediana y la posición del cuartil 3 son más bajos para el grupo de los colegios municipalizados. La posición del cuartil 3 muestra el 75% de las respuestas son más bajas en los colegios municipalizados.

#### 5.5.1.1 Análisis estadísticos para verificar diferencia entre medias

Para verificar si las diferencias entre las medias de los tres grupos son estadísticamente diferentes se procedió a realizar en primer lugar una ANOVA de un factor cuyos resultados se muestran en las tablas siguientes.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Resumen ANOVA de un factor** | | | | |
| ***Grupos*** | ***Cuenta*** | ***Suma*** | ***Promedio*** | ***Varianza*** |
| Municipalizados | 194.00 | 576.70 | 2.97 | 0.35 |
| Part. Subvencionados | 250.00 | 794.50 | 3.18 | 0.42 |
| Particulares | 21.00 | 67.10 | 3.20 | 0.52 |

Tabla 35 : Anova de un factor para diferentes tipos de colegio

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Análisis de Varianza** | | | | | | |
| ***Origen de las variaciones*** | ***Suma de cuadrados*** | ***Grados de libertad*** | ***Promedio de los cuadrados*** | ***F*** | ***Probabilidad*** | ***Valor crítico para F*** |
| Entre grupos | 4.834 | 2.000 | 2.417 | **6.174** | 0.002 | **3.015** |
| Dentro de los grupos | 180.864 | 462.000 | 0.391 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Total | 185.698 | 464.000 |  |  |  |  |

Tabla 36 : Análisis de Varianza para tipos de colegio

En el análisis de varianza que se muestra en la **[**Tabla 36**]** podemos observar que el valor obtenido para F es 6,17 que es superior al valor crítico de F 3,02. Esto nos permite decir que existe diferencia en las medias entre los tres grupos de colegios (Municipalizados, Particular Subvencionado y Particulares).

Para comparar los promedios entre los diferentes tipos de colegio se realizaron las pruebas de varianza F y pruebas para igualdad de media entre los diferentes tipos de colegio usando el componente “Análisis de datos de Excel”. Los resultados de las pruebas se pueden revisar en el [Anexo 6].

En la **[**Tabla 37**]** se muestra el resumen de las pruebas de varianzas para los diferentes tipos de colegio. En todos los casos, como se observa, las varianzas son estadísticamente similares.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Resultados pruebas F de varianza entre tipos de colegio** | | |
|  | **Particulares. Subvencionado** | **Particulares** |
| **Municipalizado** | Iguales | Iguales |
| **Part. Subvencionado** |  | Iguales |

Tabla 37 : Resultados pruebas de varianza entre tipos de colegio

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Resultados pruebas T para igualdad de media entre tipos de colegio** | | |
|  | **Particulares. Subvencionado** | **Particulares** |
| **Municipalizado** | Diferentes | Iguales |
| **Part. Subvencionado** |  | Iguales |

Tabla 38 : Resultados prueba T para diferentes tipos de colegio

En la **[**Tabla 38**]** se muestran los resultados obtenidos para la prueba T, diferencia de medias entre tipos de colegio.

En base a los encontrado se puede decir que los estudiantes del grupo correspondiente a “Colegios municipalizados” en promedio, expresan tener un menor grado de conocimientos y manejo de las TIC que los alumnos del grupo de colegios “Particulares Subvencionados”.

En relación a la diferencia de medias entre “Colegios municipalizados” y “Colegios Particulares”, no hay suficiente evidencia para señalar que estas son diferentes, a pesar que la media de “Colegios particulares” es un poco mayor que la media de los (Colegios particulares subvencionados).

Por otro lado, se puede señalar que los estudiantes del grupo correspondiente a “Colegios Particulares subvencionados” en promedio, expresan tener el mismo grado de conocimientos y manejo de las TIC que los alumnos del grupo de colegios “Particulares”.

### 5.5.2 Resultados por tenencia o no de computador

La segunda variable de segmentación que se considera en el estudio es la tenencia o no de computador. Como se observa en la **[**Tabla 39**],** del total de estudiantes encuestados el 93,8 % tiene computador y sólo el 6,2% no tiene. El 6,2 % podría resultar a simple vista una cantidad pequeña, probablemente así lo es, sin embargo, esos estudiantes deben ser considerados al planificar acciones con TIC, ya sea a nivel general o en asignaturas particulares.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Distribución de los estudiantes encuestados por tenencia o no de computador** | | |
| **Tenencia o no de Computador** | **Frecuencia** | **Porcentaje** |
| 1.- Con computador | 436 | 93,8 |
| 2.- Sin computador | 29 | 6,2 |
| **Total de encuestados** | 465 | 100 |

Tabla 39 : Estudiantes con y sin computador

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Resultados generales según tenencia o no de computador** | | |
|  | **Con Computador** | **Sin Computador** |
| Media | **3,12** | **2,71** |
| Error típico | 0,03 | 0,15 |
| Mediana | **3,10** | **2,70** |
| Moda | **2,90** | **2,10** |
| Desviación estándar | 0,61 | 0,82 |
| Varianza de la muestra | 0,37 | 0,67 |
| Curtosis | -0,08 | -1,16 |
| Coeficiente de asimetría | 0,18 | 0,38 |
| Rango | 3,80 | 2,80 |
| Mínimo | 1,00 | 1,30 |
| Máximo | 4,80 | 4,10 |
| Suma | 1.359,60 | 78,70 |
| Cuenta | 436,00 | 29,00 |
| Mayor (1) | 4,80 | 4,10 |
| Menor(1) | 1,00 | 1,30 |
| Nivel de confianza(95.0%) | 0,06 | 0,31 |
| Cuartil 1 | 2,70 | 2,00 |
| Cuartil 3 | 3,50 | 3,30 |

Tabla 40 : Resultados por tenencia o no de computador

Los valores en la **[**Tabla 40**],** con los resultados generales según tenencia o no de computador, muestra que hay una diferencia importante entre ambos grupos. El promedio general del grupo que tiene computador es de 3,2 es decir está sobre el concepto “Medianamente” y el promedio de los que no lo tienen es de 2,7, bajo “Medianamente”.

Grafico 17 : Resultados por tenencia o no de computador

En el **[**Grafico 17**]** se observa claramente la diferencia entre el grupo que tiene computador con el que no lo tiene. La mediana del grupo con computador esta sobre 3 que corresponde al concepto “Medianamente” y la del grupo sin computador bajo este valor.

Se observa de igual forma una diferencia en el valor máximo alcanzado, siendo en el grupo con computador un 4,8, es decir, cercano al concepto “Muy bien” y un 4,1 en el grupo sin computador, es decir, muy cercano al concepto “Medianamente”.

Más del 50% de los datos en el grupo sin computador está bajo el valor 3 “Medianamente” y en el grupo con computador más del 50% de los datos está sobre ese valor.

#### 5.5.2.1 Análisis estadísticos para verificar diferencia significativa entre medias

Para verificar si la diferencia entre los promedios de los grupos (Con computador y sin computador) es estadísticamente significativa se aplicó la prueba F para igualdad de varianzas y la prueba T para igualdad de medias y los resultados se muestran en las **[**Tabla 41**]**y **[**Tabla 42**]**. Los valores de ambas tablas se obtuvieron utilizando el complemento “Análisis de datos” de Excel.

En la **[**Tabla 41**]** se puede observar el estadístico F encontrado es 0,554. Este valor es menor que el valor crítico para F que es 0,665, por lo que podemos decir que no existe suficiente evidencia muestral para pensar que las varianzas son diferentes.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras** | | |
|  | ***Con computador*** | ***Sin computador*** |
| Media | 3,12 | 2,71 |
| Varianza | 0,37 | 0,67. |
| Observaciones | 436,00 | 29,00 |
| Grados de libertad | 435,00 | 28,00 |
| F | **0,55439847** |  |
| P(F<=f) una cola | 0,0079542 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **0,66564232** |  |

Tabla 41 : Prueba F para grupos (Con y sin computador)

La prueba T para varianzas iguales entregó los resultados de la **[**Tabla 42**]** donde se observa que el estadístico T tienen el valor 3,37 y el valor crítico para T a una cola es 1,64 con una probabilidad de 0,0004. Por lo anterior podemos decir que los alumnos del grupo “Con computador” en promedio, expresan tener un mayor grado de conocimientos y manejo que los alumnos del grupo “Sin computador”

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales** | | |
|  | ***Con computador*** | ***Sin computador*** |
| Media | 3,11834862 | 2,7137931 |
| Varianza | 0,37331773 | 0,67337438 |
| Observaciones | 436 | 29 |
| Varianza agrupada | 0,3914637 |  |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 463 |  |
| Estadístico t | **3,37169397** |  |
| P(T<=t) una cola | 0,00040484 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1,64815134** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0,00080968 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1,96510079 |  |

Tabla 42 : Prueba T para grupos con y sin computador

### 5.5.3 Resultados por tenencia o no de internet

La variable tenencia o no de internet es otra de las variables de segmentación analizadas en el estudio y a continuación se muestran los resultados obtenidos. En la **[**Tabla 43**]** se muestra la distribución de los encuestados por tenencia o no de internet. Del total de los encuestados el 76,8% declaran tener internet, el 23,2% no lo tiene.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Distribución de los estudiantes encuestados por tenencia o no de internet** | | |
| **Tenencia o no de internet** | **Frecuencia** | **Porcentaje** |
| 1.- Con internet | 357 | 76,8 |
| 2.- Sin internet | 108 | 23,2 |
| **Total de encuestados** | 465 | 100 |

Tabla 43 : Distribución de encuestados por tenencia o no de internet

En la **[**Tabla 44**]** donde se muestran los resultados generales según tengan o no internet se puede apreciar que hay una diferencia entre los dos grupos. Mientras que el grupo de estudiantes que tienen internet alcanza un promedio general de 3,2 un poco más que “Medianamente” el grupo que no tiene sólo llega a un promedio general de 2,8 menos que “Medianamente”. A nivel de media se observa una diferencia de 0,4 puntos.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Resultados generales según tenencia o no de internet** | | |
|  | **Con Internet** | **Sin Internet** |
| Media | **3,17** | 2,84 |
| Error típico | 0,03 | 0,06 |
| Mediana | **3,10** | **2,70** |
| Moda | **2,90** | **2,70** |
| Desviación estándar | 0,61 | 0,64 |
| Varianza de la muestra | 0,37 | 0,41 |
| Curtosis | -0,10 | -0,18 |
| Coeficiente de asimetría | 0,12 | 0,27 |
| Rango | 3,80 | 3,20 |
| Mínimo | 1,00 | 1,20 |
| Máximo | 4,80 | 4,40 |
| Suma | 1131,80 | 306,50 |
| Cuenta | 357,00 | 108,00 |
| Mayor (1) | 4,80 | 4,40 |
| Menor(1) | 1,00 | 1,20 |
| Nivel de confianza(95.0%) | 0,06 | 0,12 |
| Cuartil 1 | 2,70 | 3,20 |
| Cuartil 3 | 3,60 | 2,40 |

Tabla 44 : Resultados por tenencia o no de internet

El valor de la mediana varía bastante entre ambos grupos siendo 3,1 para los que tienen internet y 2,7 para los que no la tienen

Grafico 18 : Resultados por tenencia o no de internet

En el **[**Grafico 18**]** se puede apreciar como un poco más del 50% delas respuestas se ubican bajo el valor 3 “Medianamente” en el grupo sin internet y más del 50% de las respuestas se ubican sobre este valor en el grupo que tiene internet.

La mediana en el grupo con internet está sobre 3 “Medianamente” y en el grupo sin internet bajo este valor.

Se observa en el grupo de los que no tienen internet una menor distancia entre el valor mínimo y máximo, lo mismo ocurre con el 50% de las respuestas que están entre el cuartil 1 y 3.

#### 5.5.3.1 Análisis estadísticos para verificar diferencia significativa entre medias

Para verificar si la diferencia de medias entre estos dos grupos es estadísticamente significativa se realizó un test F para varianzas y un test T para comparación de medias. Los resultados que entrega el componente “Análisis estadístico” de Excel, se muestran en las dos tablas siguientes.

En la **[**Tabla 45**]** (prueba F) se ve que el estadístico F tiene el valor 0,99 y el valor crítico para F es 0,8. Cómo el F calculado es mayor, entonces se puede afirmar que las varianzas no son iguales.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras** | | |
|  | ***Con Internet*** | ***Sin Internet*** |
| Media | 3,17030812 | 2,83796296 |
| Varianza | 0,37366648 | 0,40667619 |
| Observaciones | 357 | 108 |
| Grados de libertad | 356 | 107 |
| F | **0,91883049** |  |
| P(F<=f) una cola | 0,28287814 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **0,78108775** |  |

Tabla 45 : Prueba F para grupos con y sin internet

En la **[**Tabla 46**]** (prueba T), apreciamos que el valor calculado para T es 4,79 y el valor crítico es 1,65. Por lo anterior podemos decir que los alumnos del grupo “Con internet” en promedio, expresan tener un mayor grado de conocimientos y manejo que los alumnos del grupo “Sin internet”

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales** | | |
|  | ***Con Internet*** | ***Sin Internet*** |
| Media | 3,17030812 | 2,83796296 |
| Varianza | 0,37366648 | 0,40667619 |
| Observaciones | 357 | 108 |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 171 |  |
| Estadístico t | **4,7909021** |  |
| P(T<=t) una cola | 1,792E-06 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1,65381332** |  |
| P(T<=t) dos colas | 3,584E-06 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1,97393392 |  |

Tabla 46 : Prueba T para los grupos con y sin internet

### 5.5.4 Resultados por género

La variable género es otra variable de segmentación que se analizó en el estudio y del total de encuestados un 56% eran hombres y un 46% mujeres como se muestra en la **[**Tabla 47**]**.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Distribución de los estudiantes encuestados según género** | | |
| **Género** | **Frecuencia** | **Porcentaje** |
| 1.- Hombres | 259 | 56 |
| 2.- Mujeres | 206 | 44 |
| **Total de encuestados** | 465 | 100 |

Tabla 47 : Distribución de estudiantes encuestados por género.

Los resultados obtenidos se muestran en la **[**Tabla 48**]** y se puede apreciar que hay diferencias en la media, moda y mediana. El promedio obtenido por el grupo de los hombres es 3,20 sobre el concepto “Medianamente” y el del grupo de las mujeres 2,96, bajo el concepto “Medianamente”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Resultados generales (Hombres y Mujeres)** | | |
|  | **Hombres** | **Mujeres** |
| Media | **3.20** | **2.96** |
| Error típico | 0.04 | 0.039 |
| Mediana | **3.20** | **2.90** |
| Moda | **3.30** | **2.50** |
| Desviación estándar | 0.66 | 0.57 |
| Varianza de la muestra | 0.44 | 0.32 |
| Curtosis | -0.02 | -0.57 |
| Coeficiente de asimetría | -0.01 | 0.11 |
| Rango | 3.80 | 2.80 |
| Mínimo | 1.00 | 1.50 |
| Máximo | 4.80 | 4.30 |
| Suma | 828.10 | 610.20 |
| Cuenta | 259.00 | 206.00 |
| Mayor (1) | 4.80 | 4.30 |
| Menor(1) | 1.00 | 1.50 |
| Nivel de confianza(95.0%) | 0.08 | 0.08 |
| Cuartil 1 | 2.80 | 2.50 |
| Cuartil 3 | 3.70 | 3.40 |

Tabla 48 : Resultados generales para Hombres y Mujeres.

En el **[**Grafico 19**]** se aprecia una importante diferencia entre el rango de datos en hombres que esta entre 1 y 4,8 con el del grupo de las mujeres que está entre 1,5 y 4,3, siendo el rango de los hombres 3,8 y el de mujeres 2,8.

Se aprecia además que en el grupo de los hombres un poco más del 50% de los datos están sobre el valor 3 (Medianamente) y en el caso de las mujeres un poco más del 50% de los datos está bajo este valor.

Grafico 19 : Resultados de Hombres y Mujeres.

#### 5.5.4.1 Análisis estadísticos para verificar diferencia significativa entre medias

Para verificar si la diferencia entre ambos grupos es estadísticamente significativa se realizó una prueba F para varianzas y una prueba T para igualdad de medias utilizando el componente “Análisis de datos” de Excel.

Los resultados de ambas pruebas se muestran en las **[**Tabla 49 y Tabla 50**].** El valor F calculado es 1,37 y el valor crítico para F 1,25 por lo que se puede afirmar que las varianzas no son iguales.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras** | | |
|  | ***Hombres*** | ***Mujeres*** |
| Media | 3,197297297 | 2,96213592 |
| Varianza | 0,439876388 | 0,32129103 |
| Observaciones | 259 | 206 |
| Grados de libertad | 258 | 205 |
| F | **1,369090181** |  |
| P(F<=f) una cola | 0,009443538 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **1,245677536** |  |

Tabla 49 : Prueba F para varianzas entre Hombres y Mujeres

La prueba T para varianzas desiguales **[**Tabla 50**]** nos entrega un valor de 4,2 y el valor crítico para T es 1,65. Por lo anterior podemos decir que el grupo de los “Hombres” en promedio, expresan tener un mayor grado de conocimientos y manejo que el grupo de las “Mujeres”.

Este dato cobra relevancia si consideramos que existen carreras donde sus integrantes son casi exclusivamente mujeres y al revés, existen otras donde los estudiantes son mayoritariamente hombres.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales** | | |
|  | ***Variable 1*** | ***Variable 2*** |
| Media | 3,197297297 | 2,96213592 |
| Varianza | 0,439876388 | 0,32129103 |
| Observaciones | 259 | 206 |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 461 |  |
| Estadístico t | **4,119917103** |  |
| P(T<=t) una cola | 2,2467E-05 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1,648165676** |  |
| P(T<=t) dos colas | 4,4934E-05 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1,965123216 |  |

Tabla 50 : Prueba T para medias entre Hombres y Mujeres.

## 5.6 Resultados por Facultades

En la **[**Tabla 51**]** se muestran los resultados obtenidos separados por facultades con el fin de describir posibles diferencias entre ellas.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Resultados por facultades.** | | | | | | | | |
|  | **Educa-ción** | **Artes** | **Cs. Natura-les** | **Educa-ción Física** | **Ingenie-ría** | **Salud** | **Humanida-des** | **Cs. Sociales** |
| Media | **2,80** | **2,9** | **3,1** | **3,1** | **3,3** | **3,1** | **3,1** | **2,9** |
| Error típico | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Mediana | **2,7** | **2,8** | **3,05** | **3** | **3,3** | **3** | **3,1** | **2,75** |
| Moda | **2,3** | **2,5** | **2,7** | **2,6** | **3,3** | **3,6** | **2,9** | **2,7** |
| Desviación estándar | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,5 |
| Varianza de la muestra | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Curtosis | -0,8 | 1,2 | -0,2 | -0,5 | 1,5 | -0,3 | -0,7 | 0,4 |
| Coeficiente de asimetría | 0,4 | 0,8 | 0,0 | 0,6 | -0,7 | 0,5 | 0,0 | 0,8 |
| Rango | 1,7 | 2,7 | 3,4 | 2,4 | 3,6 | 2 | 2,4 | 2,3 |
| Mínimo | 2,1 | 2,1 | 1,2 | 2,1 | 1 | 2,3 | 1,9 | 1,9 |
| Máximo | 3,8 | 4,8 | 4,6 | 4,5 | 4,6 | 4,3 | 4,3 | 4,2 |
| Suma | 102,9 | 131,2 | 316,2 | 177,8 | 290,8 | 76,9 | 273,6 | 68,9 |
| Cuenta | 37 | 45 | 102 | 57 | 87 | 25 | 88 | 24 |
| Mayor (1) | 3,8 | 4,8 | 4,6 | 4,5 | 4,6 | 4,3 | 4,3 | 4,2 |
| Menor(1) | 2,1 | 2,1 | 1,2 | 2,1 | 1 | 2,3 | 1,9 | 1,9 |
| Nivel de confianza (95,0%) | 0,16 | 0,17 | 0,14 | 0,16 | 0,14 | 0,21 | 0,12 | 0,23 |

Tabla 51 : Resultados por Facultades

Al revisar la **[**Tabla 51**]** se puede apreciar que las medias todas las facultades se ubican cercanas al valor 3 (Medianamente). La Facultad de Educación, Arte y Ciencias Sociales se ubican bajo el valor 3 y la Facultad de Ciencias Naturales, Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Ingeniería Ciencias de la Salud y Humanidades se ubican sobre este valor.

El promedio más bajo lo tiene la Facultad de Educación, siendo este un 2,8 bajo “Medianamente” y el más alto corresponde a Ingeniería y es un 3,3 sobre “Medianamente”.

Los valores de la mediana y moda se distribuyen de igual forma cercanos al valor 3 “Medianamente”.

Grafico 20 : Datos por facultades

Al comparar los resultados por facultades podemos observar que los datos obtenidos son aparentemente bastante homogéneos siendo el valor más bajo un 2,8 casi “Medianamente” obtenido por la Facultad de Educación y el más alto un 3,3 un poco más que “Medianamente” obtenido por la Facultad de Ingeniería

La distribución de los datos para cada facultad se ven bastante similares y en lo que difieren sustancialmente es en la posición de cada uno de los valores visibles en el **[**Grafico 20**].** Sólo en las facultades de Ciencias Naturales y de Ingeniería se observa una dispersión mayor y el valor mínimo es claramente más bajo que el de las otras facultades.

### 5.6.1 Anova para facultades

Para verificar la igualdad de medias se procedió a realizar una prueba de varianza de un factor (ANOVA) cuyos resultados se muestran en las **[**Tabla 52 **y** Tabla 53**]**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Análisis de varianza de un factor (Facultades)** | | | | |
| **RESUMEN** | | | | |
| ***Facultades*** | ***Cuenta*** | ***Suma*** | ***Promedio*** | ***Varianza*** |
| Ciencias de la Educación | 37 | 102,9 | 2,78108108 | 0,227687688 |
| Arte | 45 | 131,2 | 2,91555556 | 0,313161616 |
| Ciencias Naturales | 102 | 316,2 | 3,1 | 0,500792079 |
| Ciencias de la Actividad Física y el Deporte | 57 | 177,8 | 3,11929825 | 0,381585213 |
| Ingeniería | 87 | 290,8 | 3,34252874 | 0,427821438 |
| Ciencias de la Salud | 25 | 76,9 | 3,076 | 0,262733333 |
| Humanidades | 88 | 273,6 | 3,10909091 | 0,347042842 |
| Ciencias Sociales | 24 | 68,9 | 2,87083333 | 0,295199275 |

Tabla 52 : Análisis de varianza de un factor para las facultades.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ANÁLISIS DE VARIANZA** | | | | | | |
| **Origen de las variaciones** | **Suma de cuadrados** | **Grados de libertad** | **Promedio de los cuadrados** | **F** | **Probabilidad** | **Valor crítico para F** |
| Entre grupos | 11,69278441 | 7 | 1,67039777 | **4,387063193** | 9,9764E-05 | **2,0296129** |
| Dentro de los grupos | 174,0051941 | 457 | 0,38075535 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Total | 185,6979785 | 464 |  |  |  |  |

Tabla 53 : Análisis de varianza entre facultades

El análisis de varianza arroja un valor para F de 4,38. Como el valor crítico para F es 2,03 debemos suponer es posible que existen diferencias entre los promedios de las facultades.

Para verificar entre que facultades existen promedios diferentes, se realizaron la pruebas F de varianza y T para igualdad de medias entre todas las posibles parejas. Los resultados de estas pruebas que se realizaron con el componente “Análisis de datos” de Excel se pueden revisar en el **anexo 5** (Pruebas F de varianzas y T para igualdad de medias entre facultades).

### 5.6.2 Pruebas F de varianza para facultades

Los resultados de las pruebas F de varianza se muestran en la **[Tabla 54].**

|  |
| --- |
| **Comparación de Varianzas entre Facultades Prueba F  (ver anexo 5)** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Educación** | **Arte** | **Ciencias** | **Ed. Física** | **Ingeniería** | **Salud** |
| Educación |  |  |  |  |  |  |
| Arte | **Diferentes** |  |  |  |  |  |
| Ciencias | Iguales | Iguales |  |  |  |  |
| Ed. Física | Iguales | **Diferentes** | Iguales |  |  |  |
| Ingeniería | Iguales | **Diferentes** | Iguales | **Diferentes** |  |  |
| Salud | **Diferentes** | Iguales | **Diferentes** | Iguales | Iguales |  |
| Humanidades | **Diferentes** | **Diferentes** | **Diferentes** | Iguales | Iguales | **Diferentes** |
| Cs. Sociales | **Diferentes** | Iguales | Iguales | Iguales | Iguales | **Diferentes** |

Tabla 54 : Comparación de Varianzas entre Facultades (Prueba F)

Considerando estos resultados se procedió a realizar las pruebas T para igualdad de media entre todas las posibles parejas de facultades.

### 5.6.3 Prueba T para comparación de medias entre facultades

La prueba T para comparación de medias no entregó los resultados que se muestran en la **[**Tabla 55**].**

Estos resultados muestran que a pesar que los promedios obtenidos por las diferentes Facultades se muestran bastante similares, estadísticamente se puede señalar que hay dos Facultades que se escapan y difieren de las demás, son la Facultad de Educación que obtuvo el promedio más bajo (2,8), inferior a “Medianamente” y la Facultad de Ingeniería que obtuvo el más alto (3,3), superior a “Medianamente”.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Comparación de Medias entre Facultades Prueba T  (ver anexo 5)** | | | | | | | | |
|  | **Educación** | **Arte** | **Ciencias** | **Ed. Física** | **Ingeniería** | **Salud** | **Humanidades** | **Cs. Sociales** |
| Educación |  | Iguales | **Diferentes** | **Diferentes** | **Diferentes** | **Diferentes** | **Diferentes** | Iguales |
| Arte |  |  | Iguales | Iguales | **Diferentes** | Iguales | Iguales | Iguales |
| Ciencias |  |  |  | Iguales | **Diferentes** | Iguales | Iguales | Iguales |
| Ed. Física |  |  |  |  | **Diferentes** | Iguales | Iguales | Iguales |
| Ingeniería |  |  |  |  |  | Iguales | **Diferentes** | **Diferentes** |
| Salud |  |  |  |  |  |  | Iguales | Iguales |
| Humanidades |  |  |  |  |  |  |  | Iguales |
| Cs. Sociales |  |  |  |  |  |  |  |  |

Tabla 55 : Comparación de medias entre Facultades

De acuerdo a los resultados obtenidos con la prueba T se está en condiciones de señalar que los alumnos(as) de la Facultad de Ciencias de la Educación, en promedio, expresan tener un menor grado de conocimientos y manejo de las TIC que los alumnos(as) de la Facultad de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Facultad de Ingeniería, Facultad de Ciencias de la Salud y Facultad de Humanidades.

Por otra parte se puede señalar de igual forma que los alumnos(as) de la Facultad de Ingeniería, en promedio, expresan tener un mayor grado de conocimientos y manejo de las TIC que los alumnos(as) de la Facultad de Ciencias de la Educación, Facultad de Arte, Facultad de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Facultad de Humanidades y Facultad de Ciencias Sociales.

Entre la Facultad de Arte, Ciencias Naturales, Ed. Física, Salud Humanidades y Ciencias sociales no se observan diferencias estadísticamente significativas

## 5.7 Resultados carreras de pedagogía

La Universidad de Playa ancha es una Universidad que nace como una institución encargada exclusivamente de la formación de profesores. En la actualidad si bien ha ampliado sustancialmente su oferta de carreras profesionales, incluyendo carrera del área de Ingeniería, Salud, tienen una gran responsabilidad como formadora de profesores en Chile.

Por esta razón este estudio considera en forma especial el tema de la formación inicial docente y a continuación se muestran los resultados obtenidos específicamente en las carreras de pedagogía de la Universidad.

Quince son las carreras que imparte la Universidad y que forman profesionales para desempeñarse en los diferentes niveles del sistema educativo nacional (Educación Parvularia, Educación Básica y Educación Media).

|  |
| --- |
| **Carreras del área pedagógica**  **Universidad de Playa Ancha** |
| Pedagogía en Educación Diferencial |
| Educación Parvularia |
| Pedagogía en Artes Plásticas |
| Pedagogía en Biología y Ciencias |
| Pedagogía en Castellano |
| Pedagogía en Educación General Básica |
| Pedagogía en Educación Física |
| Pedagogía en Educación Musical |
| Pedagogía en Educación Tecnológica |
| Pedagogía en Física |
| Pedagogía en Filosofía |
| Pedagogía en Historia y Geografía |
| Pedagogía en Inglés |
| Pedagogía en Matemática y Computación |
| Pedagogía en Química y Ciencias |

Tabla 56 : Carreras Pedagógicas de la Universidad de Playa Ancha

La muestra analizada para las carreras de pedagogía alcanza a un total de 250 estudiantes distribuidos según la siguiente tabla.

|  |  |
| --- | --- |
| **N° de encuestados por carrera (Pedagogías)** | |
| **Carrera** | **Encuestados** |
| Pedagogía en Educación Diferencial | 15 |
| Educación Parvularia | 10 |
| Pedagogía en Artes Plásticas | 8 |
| Pedagogía en Biología y Ciencias | 34 |
| Pedagogía en Castellano | 15 |
| Pedagogía en Educación General Básica | 12 |
| Pedagogía en Educación Física | 22 |
| Pedagogía en Educación Musical | 9 |
| Pedagogía en Educación Tecnológica | 6 |
| Pedagogía en Física | 14 |
| Pedagogía en Filosofía | 7 |
| Pedagogía en Historia y Geografía | 14 |
| Pedagogía en Inglés | 30 |
| Pedagogía en Matemática y Computación | 35 |
| Pedagogía en Química y Ciencias | 19 |
| **Total de encuestados** | **250** |

Tabla 57 : N° de encuestados por carrera (Pedagogías)

Los estadísticos descriptivos que se obtuvieron para las carreras pedagógicas se muestran en la tabla siguiente:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Estadísticos Carreras Pedagógicas*** | |
| Media | 3.08 |
| Error típico | 0.04 |
| Mediana | 3.00 |
| Moda | 2.90 |
| Desviación estándar | 0.66 |
| Varianza de la muestra | 0.43 |
| Curtosis | -0.35 |
| Coeficiente de asimetría | 0.22 |
| Rango | 3.60 |
| Mínimo | 1.20 |
| Máximo | 4.80 |
| Suma | 769.10 |
| Cuenta | 250.00 |

Tabla 58 : Estadísticos para las carreras pedagógicas

Los resultados que se observan en la [Tabla 58] son muy similares a los obtenidos para toda la Universidad.

En la **[**Tabla 59**]** se muestran juntos para fines comparativos los resultados generales con los obtenidos para las carreras pedagógicas. La media 3,07, la moda 2,9 y la mediana 3,00 obtenida para las carreras pedagógicas son prácticamente los mismos valores de la muestra general. Lo mismo ocurre con el error típico 0,04, la desviación estándar 0,66 y la varianza de la muestra 0,43.

A simple vista se aprecia una pequeña diferencia en la curtosis -0,35 en las carreras de pedagogía y -0,16 el valor general. Lo mismo ocurre para el coeficiente de asimetría de Fischer que es 0,22 para las carreras de pedagogía y 0,11 el valor general, sin embargo se debe señalar que ambas curtosis son negativas y que el índice está dentro del rango 0 0,5 lo que indica que la concentración de los datos es bastante similar y la diferencia no debe ser significativa.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Comparación Datos generales con datos de carreras Pedagógicas*** | | | |
|  |  | **Pedagogías** | **Generales** |
| Media |  | 3,07 | 3,09 |
| Error típico |  | 0,04 | 0,03 |
| Mediana |  | 3,00 | 3,10 |
| Moda |  | 2.90 | 2,90 |
| Desviación estándar |  | 0,66 | 0,63 |
| Varianza de la muestra |  | 0,43 | 0,40 |
| Curtosis |  | -0,35 | -0,16 |
| Coeficiente de asimetría |  | 0,22 | 0,11 |
| Rango |  | 3,80 | 3,80 |
| Mínimo |  | 1,20 | 1,00 |
| Máximo |  | 4,80 | 4,80 |
| Suma |  | 769,00 | 1438,00 |
| Cuenta |  | 250,00 | 465,00 |

Tabla 59 : Comparación de resultados generales V/S Carreras Pedagógicas

### 5.7.1 Distribución de las respuestas

Las respuestas dadas por los estudiantes de las carreras de pedagogía se acercan bastante a una distribución normal como se aprecia en la **[**Tabla 60 **y** Grafico 21**].**

|  |  |
| --- | --- |
| **Distribución respuestas** | |
| **Respuesta** | **Frecuencia** |
| 1 | 2022 |
| 2 | 2470 |
| 3 | 3787 |
| 4 | 2814 |
| 5 | 2407 |

Tabla 60 : Distribución de las respuestas para las Carreras Pedagógicas

Grafico 21 : Distribución de respuestas para las Carreras Pedagógicas

En el **[**Grafico 22**]** se puede ver que el 28% de las respuestas corresponden al valor “Medianamente”. Un 39% se distribuyen entre los conceptos “Bien” y “Muy Bien” y el 33% se distribuye entre los conceptos “Casi nada” y “Nada”.

Grafico 22 : Respuestas para Carreras Pedagógicas en porcentaje

El comportamiento de los datos de las carreras pedagógicas es muy similar al de los resultados generales, pero el significado de estos puede tener una connotación completamente diferente ya que por un lado la calidad de la educación pública chilena está siendo cuestionada de manera importante en estos último años y las políticas en relación a las carreras de pedagogía que se imparten en las universidades chilenas está siendo revisadas, además el ministerio de educación ha definido un conjunto de estándares tic para docentes y por último a partir del año 2010 se ha implementado una nueva prueba dentro del proyecto INICIA que se aplica a los estudiantes de último año de las carreras de pedagogía para medir sus competencias en el ámbito de las TIC.

Todo lo anterior genera que a nivel de instituciones de educación superior, especialmente en aquellas formadoras de profesores haya una real preocupación por mejorar la calidad de los futuros profesores y para ello deben realizarse intervenciones en el proceso de formación donde muchas de ellas están directamente relacionadas con el uso de las TIC.

# CAPÍTULO 6: Conclusión, reflexiones e implicancias

## 6.1 Conclusiones

### 6.1.1 Para Objetivo 1

Definir un perfil TIC para los estudiantes que ingresan a las carreras de la Universidad de Playa Ancha y en particular un perfil de los estudiantes que ingresan a las carreras de pedagogía.

Después de analizar los resultados del estudio podemos señalar que:

**Los estudiantes que ingresan a la Universidad de Playa Ancha, tienen un perfil en relación al manejo de tecnología que se caracteriza por presentar en general deficiencia en áreas como: “Manejo de PC y Sistema Operativo”, “Aplicaciones de Ofimática”, “Aplicaciones gráficas y Multimedia”, “Aplicaciones de internet” y “Organizar y Comunicar Información”. A pesar de ello se manejan bien con algunas actividades relacionadas con internet como son el uso de navegadores y programas de búsqueda. Se manejan medianamente en temas como “Manejo de Pc”, “Sistema Operativo”, “Procesadores de Texto”, “Presentaciones” y “Comunicaciones”. Presentan deficiencias mayores en temas como “Planillas Electrónicas”, “Gestores de Bases de Datos”, “Software gráfico”, “Multimedia”, “Aplicaciones de Internet”.**

Los resultados que se obtienen al analizar separadamente a los estudiantes que ingresan a carreras de Pedagogía son similares a los resultados obtenidos para el conjunto de estudiantes de la universidad por lo que su perfil no difiere del perfil general obtenido.

El perfil definido refleja los resultados obtenidos para el conjunto de todos los estudiantes, sin embargo el análisis de los datos, muestra que hay pequeñas diferencias en algunos de los ámbitos estudiados, entre facultades. En general estas no son significativas en su globalidad, salvo cuando se compara la Facultad de Educación con la Facultad de Ciencias y con la facultad de Ingeniería.

### 6.1.2 Para Objetivo 2

Obtener información acerca de los conocimientos que traen los estudiantes que ingresan a la Universidad de Playa Ancha en relación al uso y manejo de las TIC.

Considerando los resultados que se muestran en el capítulo anterior podemos decir que el 75% de los estudiantes que ingresan a primer año a la Universidad de Playa Ancha no traen un dominio aceptable en el ámbito de las tecnologías. Presentan deficiencias en todos los ámbitos que fueron estudiados: Manejo de Pc y Sistema Operativo, Aplicaciones de Ofimática, Aplicaciones Gráficas y Multimedia, Aplicaciones de internet, Organizar y Comunicar Información.

Dentro de los ámbitos estudiados, podemos señalar que aquellos en que los estudiantes lograron al menos un nivel medio son “Manejo de Pc y Sistema Operativo”, seguido de “Aplicaciones de Internet”. Los ámbitos donde los resultados fueron más deficiente son “Aplicaciones Gráficas y Multimedia” y “Organizar y Comunicar Información”, no alcanzando ninguna de ellas el valor “Medianamente”.

Los estudiantes se manejan bien en temas como: Instalar un equipo y conectar periféricos como cámara fotográfica, de viedo, impresora, teclado, etc., navegación por Internet, usar opciones de búsqueda, correo electrónico, mensajería instantánea y chat.

Los estudiantes se manejan medianamente en temas como: configurar correo electrónico, buscar y recuperar información, búsquedas bibliográficas, ordenar sus preferencias en mis favoritos del navegador, confeccionar documentos escritos con un procesador de texto, funcionamiento del computador y sus periféricos, usar corrector ortográfico

Los estudiantes no se manejan en temas como: manejo de formularios e informes con bases de datos, trabajos con planillas electrónicas, descargas desde internet, diseño de páginas web, FTP, manejo de gráficos, trabajar colaborativamente usando herramientas de internet.

Contrariamente a lo que en general se piensa acerca de los estudiantes, estos tienen una mala preparación en el ámbito de “Aplicaciones de Ofimática”. En este ámbito vienen mejor preparados en el uso de procesadores de texto pero la preparación en relación al manejo de planillas electrónicas, gestores de bases de datos es definitivamente insuficiente.

### 6.1.3 Para Objetivo 3

Obtener información acerca de los conocimientos que traen los estudiantes que ingresan a las carreras de pedagogía de la Universidad de Playa Ancha en relación al uso y manejo de las TIC.

El estudio separado de los estudiantes de las carreras de Pedagogía demostró que los resultados obtenidos por los estudiantes que ingresan a las carreras pedagógicas, son similares a los resultados obtenidos para el conjunto de estudiantes de la universidad, por lo que aplica para ellos los mismos resultados de la muestra general.

### 6.1.4 Para Objetivo 4

#### 6.1.4.1 Resultados por tipos de colegio

Estudiar si las variables tipo de colegio, género, disponer o no de computador en el lugar de residencia, disponer o no de internet en el lugar de residencia pueden influir en los conocimientos que tienen los estudiantes que ingresan a la Universidad de Playa Ancha en relación al uso y manejo de las TIC.

El análisis por tipo de colegio, muestra que la media más baja la obtuvieron los alumnos de colegios municipalizados, luego los particulares subvencionados y la más alta los alumnos de colegios particulares. Del total de alumnos considerados en el estudio (465) sólo el 4,5% provienen de colegios particulares.

Considerando los resultados podemos señalar que los estudiantes del grupo correspondiente a “Colegios municipalizados”, expresan tener un menor grado de conocimientos y manejo de las TIC que los alumnos del grupo de colegios “Particulares Subvencionados”.

Los resultados muestran también que no hay diferencia entre colegios particulares pagados y colegios particulares subvencionados y municipalizados, a pesar que los particulares pagados obtuvieron un puntaje mayor que los particulares subvencionados. Este resultado no es coherente, y puede atribuirse a la diferencia sustancial que existe entre el número de estudiantes de colegios particulares pagados que participaron del estudio, éstos representan sólo el 4,5% de la muestra.

#### 6.1.4.2 Resultados por género

El resultado estadístico del estudio, por género, nos permite señalar que el grupo de los “Hombres” en promedio, expresan tener un mayor grado de conocimientos y manejo que el grupo de las “Mujeres”.

Se encontraron diferencias significativa entre los resultados obtenidos por el grupo de los hombres y el grupo de las mujeres, siendo mejor el resultado obtenido por los hombres. Este resultado es coherente con la diferencia que se encontró entre facultades. La facultad que obtuvo los resultados más bajo, es la Facultad de Educación, llegando a ser estadísticamente significativos con los de la Facultad de Ciencias y con los de la Facultad de Ingeniería. La Facultad de Educación está representada en el estudio por las carreras de educación General Básica, Educación Diferencial y Parvularia, todas carreras preferidas fundamentalmente por mujeres.

#### 6.1.4.3 Resultados por tenencia o no de computador

Los resultados del estudio por tenencia o no de computador demuestran que los alumnos del grupo “Con computador” en promedio, expresan tener un mayor grado de conocimientos y manejo que los alumnos del grupo “Sin computador”.

El 6,2% de los estudiantes declara no tener computador. Pareciera ser una cifra menor, sin embargo, el hecho de no tenerlo significa claramente una desventaja importante para su trabajo académico, más aún, cuando se está permanentemente incentivando a los docentes a incorporan las tecnologías en los procesos de aprendizaje y muchas asignaturas están instaladas en plataformas virtuales. La universidad debe asegurar acceso a computadores a estos estudiantes, procurando así, ser consecuentes con el principio de equidad y de inclusión que declara en su visión y misión.

#### 6.1.4.4 Resultados por tenencia o no de Internet en el lugar de residencia.

Los resultados del estudio entre el grupo que dispone de internet en su residencia y el que no dispone muestra que los alumnos del grupo “Con internet” en promedio, expresan tener un mayor grado de conocimientos y manejo de la tecnología que los alumnos del grupo “Sin internet”

El 23,2% de los estudiantes declara no tener Internet en su residencia. Esto, claramente produce una desventaja en las condiciones que cuentan para enfrentar su trabajo académico. Muchas asignaturas presenciales se apoyan en herramientas disponibles en las plataformas virtuales de la universidad y sólo son exequibles a través de internet. Muchos profesores utilizan estas plataformas para dejar a sus estudiantes documento de estudio, videos y recursos que son de interés para la asignatura. En muchos casos los profesores las usan para administrar y recibir trabajos. La universidad debe generar estrategias apropiadas para apoyar a este grupo de estudiantes y los profesores deben estar conscientes de esta situación. Seguramente estos estudiantes tienen acceso a Internet durante la semana en la universidad, sin embargo, es probable que Viernes por la tarde, Sábado y Domingo no tengan posibilidades de conexión.

#### 6.1.4.5 Para Objetivo 5

Establecer una metodología y un instrumento que pueda ser utilizado por la Universidad para indagar acerca del estado en que ingresan los estudiantes en relación al uso y manejo de las TIC.

El desarrollo del estudio demuestra que es factible realizar estudios de este tipo en la universidad y podría para ello utilizarse la misma metodología e instrumento de este estudio. De todas formas, hay que considerar que las tecnologías cambian permanentemente, al igual que el significado de ellas para las personas y la sociedad, por lo que los instrumentos deberían ser validados permanentemente en su pertinencia.

Finalmente hay que señalar que la hipótesis que se planteó al comienzo del estudio, debe ser aceptada, podemos señalar entonces, que igual como ocurre en lenguaje y matemática, donde los estudiantes que ingresan a la Universidad de Playa Ancha, traen deficiencias que se asocian al nivel socioeconómico y al tipo de colegio de los cuales proceden, traen también deficiencias en el área de las tecnologías.

#### 6.1.4.6 Estudio por facultades

El estudio por facultades muestra que hay diferencias entre ellas. El puntaje más bajo en el estudio lo obtuvo la Facultad de educación y el más alto la Facultad de Ingeniería. El puntaje de la Facultad de Educación es estadísticamente más bajo que el de las facultades de Ciencias Naturales, Educación Física, Ingeniería, Salud, y Humanidades. Por otra parte el puntaje de la Facultad de Ingeniería, es estadísticamente más alto que el obtenido por las facultades de Educación, Arte, Ciencias Naturales, Educación Física, Humanidades y Ciencias Sociales.

## 6.2 Reflexiones

La disminución de la brecha digital, por su significado para las personas y los países, es un tema que justifica cualquier esfuerzo, por mejorar las habilidades y competencias en el manejo de la tecnología en los niños y jóvenes de nuestro país. El estudio demuestra que aún hay jóvenes que llegan a la universidad y no disponen de un computador o de conexión a internet en sus hogares. Debemos suponer entonces, que hay muchos niños y jóvenes que no tienen acceso a las tecnologías, jóvenes que no terminaron sus estudios, que no se inscribieron para las pruebas de selección universitaria o que simplemente no tienen la aspiración de llegar a la universidad.

Por otro lado, este estudio que tiene un objetivo particular, habrá que agregarlo a la lista de todos aquellos que demuestran la desigualdad con que los niños y jóvenes del país deben enfrentar su desarrollo académico, profesional y personal.

Al comparar los resultados obtenidos en la investigación, con los de la última prueba SIMCE TIC tomada el año 2013, a los estudiantes de segundo año de enseñanza media (ENLACES Centro de Educación y Tecnología, Ministerio de Educación, 2014), se aprecian resultados similares. El análisis por tipo de colegio del SIMCE TIC 2013 muestra que el 65,3% de los estudiantes de colegios municipalizados y el 40,4 % de los estudiantes de colegios particulares subvencionados, no lograron pasar el nivel inicial, es decir su manejo de tecnología es insipiente. Estos son los colegios que mayoritariamente nutren de estudiantes las carreras de nuestra universidad, recordemos que en nuestro estudio el 95,5% de los estudiantes provienen de estos tipos de colegio . Por esta razón, para ellos, la universidad es la última oportunidad para ser nivelados en habilidades y competencias tecnológicas en el sistema educativo formal. La universidad, tiene que asumir este desafío, si quiere que sus egresados compitan en igualdad de condiciones cuando enfrenten el campo laboral.

Estos resultados, de alguna forma dan indicios acerca de que los objetivos propuestos, en relación a la adquisición de habilidades y competencias TIC a nivel de enseñanza básica y media no se están logrando, a pesar de las inversiones en el área. Esto resulta relevante cuando hablamos de un país que intenta salir del sub-desarrollo.

Parece ser que, a pesar de las grandes inversiones en tecnología para los colegios municipalizados y particulares subvencionados, estas siguen generando una nueva brecha que separa en este caso a las personas que han logrado desarrollar habilidades para usarlas con los que no lo han logrado. Por otro lado, observamos cómo esta diferencia inevitablemente está asociada a recursos económicos, estratos sociales, tipos de colegios etc.

La infraestructura tecnológica disponible en los colegios municipalizados y particulares subvencionados, no explican las pocas habilidades que desarrollan sus estudiantes en el campo de las tecnologías, ya que según el último Censo Nacional de Informática Educativa (ENLACES Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile., 2013) las condiciones son bastante similares en los tres tipos de colegios. El promedio de computadores para el uso de alumnos en los colegios municipalizados es de 38 en los particulares subvencionados 32 y en los particulares pagados 48. El número de estudiantes por computador en los colegios municipalizados es de 6, en los particulares subvencionados 14 y en los particulares pagados 11. La desventaja de los colegios municipalizados está en las conexiones a Internet ya que sólo el 74% está conectado, el total de particulares subvencionados es un 84% y de particulares pagados un 99%.

Pareciera ser que las razones de los resultados de esta y otras investigaciones están más relacionadas con el hecho de que los profesores no generan actividades que acerquen a los niños y jóvenes a la tecnología. Esto queda de manifiesto en parte, en los resultados del último CINCE TIC 2013 (ENLACES Centro de Educación y Tecnología, Ministerio de Educación, 2014), donde se le pregunta a los estudiantes con qué frecuencia usan el computador en las clases. En Química y Física el 88% de los estudiantes contesta que nunca, en Matemática el 86%, en Arte 84%, Lenguaje y Comunicación 69%, Biología 82%, Historia 74%, Idiomas 75% y Tecnología un 60%.

Es responsabilidad de nuestra universidad, considerar e intentar remediar las deficiencias que traen nuestros estudiantes para que puedan competir en igualdad de condiciones con profesionales que se forman en otras casas de estudio, pero de igual forma, debe preocuparse por mejorar permanentemente la formación de los futuros profesores ya que serán los responsables de mejorar la calidad de la enseñanza que reciben los niños y jóvenes de nuestro país.

Un aspecto que no se puede dejar de mencionar, corresponde a lo relacionado con los estudiantes que ingresan a las carreras pedagógicas. Estamos viviendo un periodo de cambios en educación, cambios que exigen de los nuevos profesores, competencias y habilidades para manejar la tecnología e incorporarla a los procesos de aprendizaje en todos los niveles de enseñanza y vemos por otro lado, como los jóvenes que ingresan a estudiar pedagogía traen importantes deficiencias en esta área. Se deberá entonces, redoblar los esfuerzos en el campo de formación de profesores para lograr nivelar y luego generar la competencias profesionales deseadas en el campo de las TIC.

## 6.3 Proyecciones

Actualmente la universidad de Playa Ancha, está generando cambios profundos en su modelo educativo, dentro de los cuales destaca la incorporación de un conjunto de competencias que conforman lo que se ha llamado “Sello TIC”. En esta línea se deben tomar importantes decisiones en relación al uso y trabajo con tecnología en el currículum de todas las carreras de la universidad, esperamos que este trabajo entregue un sustento de apoyo a estas decisiones, contribuyendo así a la formación de profesionales más competentes y con un marcado sello en el uso eficiente de las tecnologías. Esto permitirá además que nuestros profesionales no sólo sean reconocidos en este ámbito, sino que lo que es más significativo aún, disminuya o desaparezca la brecha digital, logrando así que los beneficios de la tecnología se repartan o sean aprovechados equitativamente por todo tipo de personas.

Una reflexión especial tiene relación con las carreras de pedagogía, ya que a este trabajo puede ayudar a generar los cambios necesarios que lleven a la universidad a formar profesores altamente capacitados en TIC, que puedan realizar un eficiente traspaso de la tecnología a sus estudiantes, sin importar el tipo de colegio o el nivel en el cual les corresponda desarrollar su trabajo.

A partir de esta investigación, la primera de este tipo al interior de la universidad, es posible que vengan otras similares o con orientaciones diferentes, pero siempre con el objetivo de entender el contexto al interior de nuestra casa de estudio y así, poder mejorar lo que se hace en relación a la formación profesional en todas las áreas. En particular el interés de muchos es la educación y entender lo que ocurre con la incorporación de las tecnologías en los procesos de aprendizaje, los procesos de formación docente en este nuevo milenio, las competencias tic de los futuros docentes, las tecnologías emergentes y muchas cosas más relacionadas con la tecnología educativa resultan fundamentales para mejorar en la formación de profesores.

## 6.4 Aportes concretos del estudio

Para el desarrollo del nuevo proyecto educativo de la Universidad de Playa Ancha, ha surgido la necesidad de desarrollar un modelo que permita abordar un tema central, la incorporación al currículum de las carreras en innovación de dos programas formativos relacionados con el desarrollo de las “Competencias Sello Instrumentales en TIC”.

Los datos e información que ha generado este estudio, han sido considerados como un insumo fundamental para el proyecto “Competencias Sello TIC” de la Universidad de Playa Ancha. A través de este proyecto, se ha generado un modelo para la incorporación de las TIC en el currículum de las carreras innovadas.

En las páginas siguientes se describe dicho proyecto, se muestran los programas formativos generados y la página Web del proyecto destinada a su socialización al interior de la universidad.

### 6.4.1 Proyecto “Sello TIC” Universidad de Playa Ancha

Competencias Sello Instrumentales Universidad de Playa Ancha:

Competencias TIC

#### 6.4.1.1 Introducción

Los objetivos del Modelo Educativo de la Universidad de Playa Ancha están contemplados en el plan de Desarrollo Estratégico Institucional y se orientan a formar profesionales comprometidos con la comunidad, con una sólida base disciplinal, con capacidad de análisis para enfrentar el desarrollo cultural y las transformaciones sociales propias de un mundo globalizado.

Entre las prioridades del Modelo Educativo está la búsqueda de nuevas metodologías que permitan al docente centrar su atención en la persona del estudiante y en sus aprendizajes por sobre los contenidos, poniendo en práctica estrategias flexibles y creativas, que potencien la resolución de problemas y el aprendizaje significativo.

Así, la docencia se entiende como un proceso interactivo y no como la entrega unilateral de conocimientos específicos desvinculados de esta relación.

Para poner en práctica el modelo educativo y de formación, fue necesario llegar a un consenso sobre el perfil de egreso de los estudiantes de la UPLA, lo que se logró gracias al levantamiento de competencias sello, nucleares y disciplinares al interior de cada Facultad, Departamentos Disciplinarios y carreras; proceso iniciado con el proyecto Mecesup UPA 0802 y la Dirección de Estudios y de Innovación Curricular.

Producto de lo anterior se han podido definir las competencias sello para él y la estudiante de la Universidad de Playa Ancha, que se desarrollan en dos ejes: el institucional y el instrumental. El Sello institucional está alineado con el Proyecto Educativo, que tiene como principios y valores orientadores dos ejes transversales: responsabilidad social y sustentabilidad institucional, que se articulan en sus cuatro ámbitos institucionales: docencia, investigación y creación, vinculación con el medio y gestión.

La formación del Sello para el estudiante de la Universidad de Playa Ancha señala las siguientes competencias:

* Compromiso ético: Elabora un marco de conducta ética que regula su actuación como estudiante y profesional en formación; Asume el compromiso ético de poner sus talentos y saberes al servicio de las personas con las que interactúa; Demuestra capacidad para actuar en beneficio del bien común y lo hace de manera efectiva
* Autovaloración: Logra la valoración de su ser y del otro como persona; Promueve la inclusividad, el pluralismo y la tolerancia en la perspectiva de la observación y respeto a los derechos humanos; Reconoce y explícita el derecho a la educación con igualdad de oportunidades para todos, siendo la diversidad un valor que enriquece y enaltece su tarea de formación profesional.
* Responsabilidad Social Universitaria: Asume responsablemente la ciudadanía y el compromiso social; Proyecta su labor académica al medio socio-cultural, retroalimentando los procesos de formación académica en la Universidad.
* Analítico, crítico y proactivo: Demuestra su sentido analítico, crítico y proactivo; Propone iniciativas que atienden necesidades del contexto profesional; Innova en contextos profesionales complejos, dinámicos y diversos.
* Creativo: Busca e implementa soluciones nuevas a problemas derivados del contexto de su formación profesional; Genera ideas innovadoras y asume los riesgos que comprende la implementación de éstas; Demuestra originalidad, propone y conecta ideas, se organiza y se coordina para el trabajo individual y/o en equipos.
* Liderazgo: Asume liderazgo en escenarios diversos con respuestas innovadoras y pertinentes, con el propósito de generar cambios en espacios diversos y mejorar los procesos de aprendizaje.

Por otra parte, las competencias instrumentales se refieren al desarrollo y dominio de habilidades asociadas a la condición de profesional en formación de nuestros estudiantes, y que se orientan a la vida universitaria y a facilitar el cumplimiento de tareas de auto-formación principalmente. La Formación instrumental para el estudiante de la Universidad de Playa Ancha  señala competencias en las siguientes áreas:

* Comunicación: Utiliza la lengua materna en contextos académicos y profesionales; Es capaz de comunicarse en un segundo idioma.
* Utilización de TIC: Usa TIC como recursos de trabajo; Usa las TIC para trabajar en redes; Usa las TIC para acceder a información.

En este contexto la Facultad de Ciencias de la Universidad de Playa Ancha a través de sus profesores del área de Informática Educativa responsables de la docencia en el área, asume la responsabilidad de diseñar, ejecutar y monitorear las asignaturas relacionadas con el sello institucional relacionadas con el manejo de TIC para el nuevo marco curricular de la Universidad.

#### 6.4.1.2 Modelo TPACK y Modelo UPLA

La introducción de tecnología en los procesos formativos requiere entender cuáles son las áreas en que esta se puede involucrar y por otro lado que rol tienen los diferentes actores en el desarrollo de competencias TIC en los estudiantes.

El modelo [TPACK](http://www.tpack.org/)  “Technological Pedagogical Content Knowledge” (Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido) que ha sido desarrollado entre el 2006 y 2012, gracias a los aportes de autores como (Koehler & Mishra, Introducing Technological Pedagogical Knowledge., 2008) (Mishra & Koehler, 2006) (Schmidt, Sahine, Thompson, & Saymour, 2008) (Schmidt, Baran, Thompson, Mishra, Koehler, & Shin, 2009 a) (Sscmidt, Baran, hompson, Mishra, Koehler, & Shin, 2009 b) (Koehler, Shin, & Mishra, 2012) permite en la actualidad, contar con un modelo conceptual sobre el cual elaborar intervenciones de capacitación de profesores en el área de las TIC y también generar intervenciones en los currículum de las carreras de pedagogía, orientados a generar competencias para el uso de las TIC en ambientes de aprendizaje.

El modelo TPACK se basa en el modelo PCK de Shulman que define los dos grandes tipos de conocimientos necesarios para enfrentar con éxito un proceso formativo.

PCK  
**(Pedagogical Content knowledge)**

**Modelo PCK**

**Modelo PCK de Shulman**

PCK  
**(Pedagogical Content knowledge)**

Hoy reconocemos un tercer tipo de conocimiento que por su importancia y efectos en el desarrollo de nuevas formas de aprender debe ser considerado en cualquier modelo o diseño curricular relacionado con la formación de profesores y en general en la formación de cualquier tipo de profesional, para que se desenvuelva con éxito en la sociedad del conocimiento y la tecnología, es el “Conocimiento Tecnológico”.

La incorporación de este tercer componente al modelo de Shulman ha dado origen al modelo TPACK.

**TPACK  
(Technological Pedagogical**

**Content Knowledge)**

**Modelo TPACK**

El modelo TPACK concuerda completamente con el modelo que se ha definido para la Universidad de Playa Ancha, donde se han definido un conjunto de Competencias Nucleares, Competencias Disciplinares o Específicas y Competencias Sello que en su totalidad llevan a la formación de los diferentes profesionales que salen de nuestra Universidad.

**TPACK  
(Technological Pedagogical**

**Content Knowledge)**

**Modelo Universidad de Playa Ancha**

A través de las intersecciones entre los tres componentes sugeridos en el modelo TPACK permite explicar la relación de las tecnologías con los actores principales que guían el proceso de formación de nuestros estudiantes.

**Modelo Universidad de Playa Ancha**

**Intersecciones**

**1.- C. Nucleares / C. Tic**

**2.- C. Disciplinares / C. Tic**

**3.- C. Tic / C. Nucleares / C. Disciplinares**

**1**

**3**

**2**

**1.- Competencias Nucleares / Competencias TIC:** Esta intersección representa un conjunto de competencias tecnológicas que son propias de un campo profesional particular. En la formación de profesores corresponde a competencias relacionadas con la pedagogía, como utilizar la tecnología para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, que herramientas tecnológicas son más adecuadas para trabajar determinados temas, que herramientas me ofrece la tecnología para construir materiales educativos y entornos educativos tecnologizados, que me ofrece la tecnología para que mi trabajo pedagógico se oriente y se centre en el estudiante y me permita atender la diversidad.

**2.- Competencias Disciplinares / Competencias TIC:** Se refiere al conjunto de competencias tic que son propias de cada disciplina particular. Cada especialista debe estar consciente de cuáles son los estándares tecnológicos que debe manejar para avanzar en el conocimiento de su disciplina. Hoy en día, la tecnología ha desarrollado aplicaciones y soluciones específicas prácticamente para todas las disciplinas.

**3.- Competencias TIC / Nucleares / Disciplinares:** Las competencias TIC que se agrupan en esta intersección son competencias genéricas, transversales y que son tan importantes para el desarrollo profesional como para cada campo disciplinar e incluso para el desarrollo personal de cada individuo en la era del conocimiento. Estas competencias son las denominadas **“Competencias Sello TIC”** en el modelo de nuestra Universidad.

La comprensión del modelo permite explicar y hacer una serie de consideraciones acerca del desarrollo de competencias TIC en los estudiantes de la Universidad, en relación al rol que debe asumir cada docentes respecto a la tecnología, en relación a la capacitación docente en tecnología y también acerca del rol que deben asumir las diferentes autoridades universitarias para que el proceso sea exitoso.

Un aspecto que salta a la vista es que los estudiantes durante su paso por la Universidad tendrán tres fuentes para adquirir las competencias TIC necesarias para ejercer su profesión, insertarse en la sociedad y para su desarrollo personal. Por un lado cada especialista les mostrará y trabajará con ellos utilizando herramientas y competencias tecnológicas propias de su especialidad. Los docentes del área profesional mostrarán tecnologías y competencias que les son propias y finalmente las competencias sello que darán cuenta del desarrollo de competencias generales, transversales a todas las profesiones, especialidades y tipos de personas.

En lo que se refiere a las carreras de pedagogía, las competencias Sello incorporan sólo algunas de las competencias que se han definido dentro de los estándares TIC para el profesorado en Chile (Competencias y Estandares TIC.., 2011). Una cantidad importante de dichas competencias tienen relación con la intersección **(1)** y no están siendo consideradas en la malla curricular de las carreras pedagógicas. Esta situación debería ser remediada a través de planes de capacitación docente en el uso pedagógico de las TIC e incluyendo en la malla curricular alguna asignatura específica que dé cuenta de estas competencias que se exigen hoy en día al profesorado.

El modelo TPACK nos permite entender con claridad cuál es el conjunto de competencias que pueden ser incluidas dentro de las competencias Sello TIC para los estudiantes de la Universidad de Playa Ancha, sin embargo no nos entrega ninguna referencia acerca de taxonomía o sistema de ordenamiento que permita clasificarlas bajo algún criterio que sea factible de manejar en el sistema modular por competencia que se desea implementar.

#### 6.4.1.3 Competencias Sello TIC

Para tener una visión más clara acerca de cuáles son las competencias TIC que debemos trabajar como competencias sello y que están incluidas en la intersección “**Competencias TIC / Nucleares / Disciplinares”** del modelo de la Universidad de Playa Ancha, debemos prestar atención a algunas definiciones ya que hablar de competencias TIC es algo un poco complejo.

El análisis de las competencias TIC puede abordarse e interpretarse desde varias perspectivas, sin embargo en cualquier caso debemos partir señalando que en estas debemos reconocer por un lado un componente tecnológico y, por otro lado un componente informacional y/o comunicativo.

C

O

M

P

E T

T I

E C

N

C

I

A

S

### 

**Componente Tecnológico**

En relación al componente tecnológico encontramos una serie de conceptos asociados como: competencia tecnológica, competencia informática y competencia digital. Independiente de esto en (European Computer Driving License, 2010) European Computer Driving Licence se indica que las habilidades y conocimientos necesarios para la adquisición de la competencia tecnológica o informática involucran los siguientes ámbitos:

- **El ordenador y sus periféricos:** Para tener competencia en este sentido es necesario entender las partes más comunes del ordenador, ser capaz de identificar y entender los componentes principales del mismo, conocer y trabajar con periféricos de diferente nivel de complejidad y funcionalidad.

- **Los programas**: En relación a los diferentes programas se hace necesario saber instalar y configurar las aplicaciones más comunes y conocer los principales programas a utilizar en cada ámbito temático.

- **Internet:** En lo que respecta a las competencias sobre Internet es necesario saber acceder a la red, conocer los recursos disponibles a través de Internet, buscar y navegar eficazmente y conocer los beneficios y los riesgos de la red.

**Componente Informacional y/o Comunicativo**

El componente de competencias Informacionales se ha definido como “el conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para reconocer cuándo necesitan información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado de acuerdo con el problema que se les plantea”. (CRUE-TIC Y REBIUN, 2009)

Por otra parte en la (The Association of College and Rerearch Libraries, 2000) se resalta el carácter general de estas competencia al considerar que son común en todos los ámbitos de estudio, en todos los entornos de aprendizaje y en todos los niveles educativos, además de lo anterior, estas competencias permiten dominar el contenido y ampliar las investigaciones, una mayor autonomía y la asunción de control del propio aprendizaje.

Estas competencias involucran las siguientes habilidades:

- Búsqueda de la información necesaria.

- Análisis y selección de información de manera eficiente.

- Organización de la información adecuadamente.

- Utilización y comunicación de la información eficazmente de forma ética y legal, con el fin de construir conocimiento

Esta visión, necesaria para ordenar estas competencias y visualizarlas en algún sistema de clasificación la podemos encontrar en las ideas relacionadas con el concepto de Ambientes o Entornos Personales para el Aprendizaje (***Personal Learning Environment***, ***PLEs***)

#### 6.4.1.4 PLEs (Entornos Personales para el Aprendizaje)

Adell y Castañeda entregan la siguiente definición de PLE: “un PLE es el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender” (Adell & Castañeda, 2010)

Las competencias Sello TIC son competencias transversales que sirven tanto para la vida académica, el desarrollo profesional y el desarrollo personal. Si nos detenemos sólo en las competencias Sello relacionadas con la vida académica nos damos cuenta que el concepto de PLE las involucra directamente por lo que podemos utilizarlo como una alternativa aceptable para guiar el trabajo de los módulos Sello TIC.

El conjunto de herramientas que se incorporan en un PLE son variadas, sin embargo se considera que un buen PLE debe contener segun (Cstañeda & Adell, 2011):

1.-  **Herramientas, mecanismos y actividades para leer:** Los primeros componentes del PLE son las fuentes documentales y experienciales de información, entendidas como nuestros particulares “manantiales del conocimiento”, los sitios y los mecanismos por los que nos informamos y extraemos información de forma habitual o excepcional en diversos formatos. Son nuestros espacios y mecanismos de lectura, en la acepción más multimedia de la palabra.

Así, no sólo hablamos de newsletters, blogs de impacto, canales de vídeo en red o listas de RSS donde solemos acceder a información, sino que integramos en nuestro PLE los mecanismos y las experiencias que nos permiten hacerlo: lecturas rápidas, revisión de titulares, asistencia a conferencias, visionado de audiovisuales, etc.

|  |  |
| --- | --- |
| **Leer / acceder a la información** | Herramientas: newsletters, blogs, canales video, lista de RSS, etc. |
| Mecanismos: búsqueda, curiosidad, iniciativa, etc |
| Actividades: conferencias, lectura, revisión de titulares, visionado de audiovisuales |

**2.- Herramientas, mecanismos y actividades para hacer/reflexionar haciendo:** En la segunda parte del PLE –modificar la información–, integramos aquellas herramientas y espacios en los que hacemos cosas con la información conseguida, los sitios en los que damos sentido y reconstruimos el conocimiento a partir de la reflexión sobre la información.

Pero con ellas incluimos también los procesos mentales que ponemos en marcha para hacerlo, mecanismos de reflexión, reorganización, priorización, reelaboración, publicación de la información, así como las actitudes asociadas a ese tipo de procesos y a la forma en la que los realizamos.

En consecuencia hablamos entonces de los sitios en donde re-elaboramos y publicamos la información que conseguimos: nuestro blog (en formato texto, vídeo o multimedia), un sitio de publicación de vídeos, el muro de nuestro perfil en las redes sociales, o simplemente un cuaderno de notas; pero además hablamos de los procesos que desencadenan esta reelaboración y los que la nutren –procesos de síntesis, reflexión, organización, estructuración, etc.–, así como de las actitudes que animan a ponerlos en marcha.

|  |  |
| --- | --- |
| **Hacer / Reflexionar haciendo** | Herramientas: blogs, cuaderno de notas, canal de video, sitio de publicación de presentaciones visuales, página web |
| Mecanismos: síntesis, reflexión, organización, estructuración, etc. |
| Actividades: creación de un diario de trabajo, hacer un mapa conceptual, publicar un vídeo propio, etc. |

**3.- Herramientas, mecanismos y actividades para compartir y reflexionar en comunidad. La PLN (Red Personal de Aprendizaje):** Seguramente lo más relevante de todo lo que se incluye en la definición de PLE que manejamos sea que esas fuentes, mecanismos y actitudes para aprender a las que nos referimos todo el tiempo, no se limitan a las documentales e individuales, sino que en ellas se incluye a las personas como fuentes de información y a nuestras interacciones con ellas como experiencias que enriquecen nuestro conocimiento. Es decir, hablamos no sólo de un PLE individual y formado por mí y “mis cosas” para aprender, sino que se incluye mi entorno social para aprender (Red Personal de Aprendizaje o PLN que son sus siglas en inglés y es de la forma en la que más frecuentemente nos encontramos el término en la literatura), con sus fuentes y relaciones como parte fundamental de ese entorno.

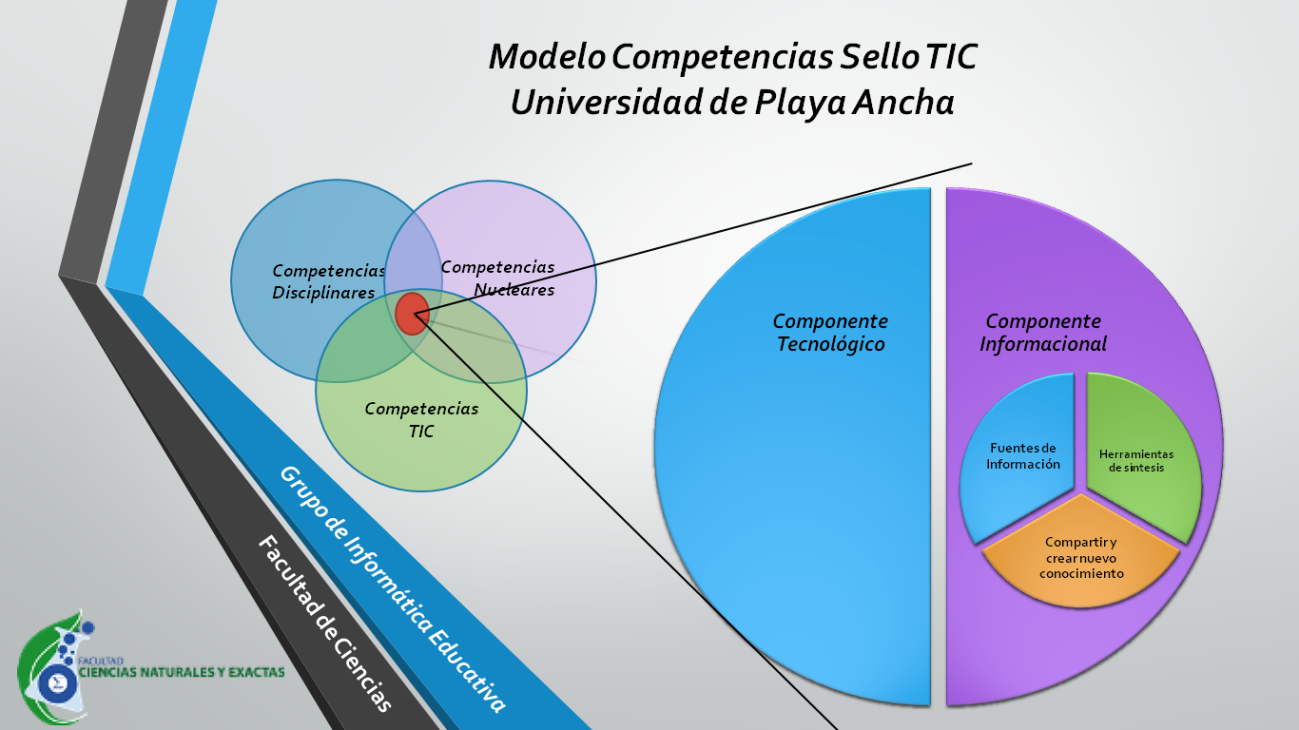
Entonces decimos que en el PLE se integra la PLN, es decir, las herramientas, los procesos mentales y las actividades que me permiten compartir, reflexionar, discutir y reconstruir con otros conocimiento –y dudas–, así como las actitudes que propician y nutren ese intercambio. Aún diremos más. Si tenemos en cuenta el momento tecnológico y social actual, es seguramente esta parte, la parte social de nuestro entorno de aprendizaje, la parte más importante del PLE.

|  |  |
| --- | --- |
| **Compartir** | Herramientas: herramientas de software social, seguimiento de la actividad en red, sitios de red social. En general todas las herramientas con una red social subyacente. |
| Mecanismos: asertividad, capacidad de consenso, diálogo, decisión, etc. |
| Actividades: encuentros, reuniones, foros, discusiones, congresos, etc. |

Podemos hacer un paralelo entre lo que entendemos por competencias tic (componente informacional) y lo que señala Adell para los PLE y encontramos que existe un grado importante de correspondencia, es decir, las competencias tic (componente informacional) se pueden ordenar según los componentes del PLE.

Esto permite dar un sentido a las competencias TIC informacionales que queremos trabajar con nuestros estudiantes. Ponemos entonces una lógica detrás de los aprendizajes y competencias que los estudiantes deben adquirir o desarrollar.

El modelo Sello TIC de la Universidad considera un conjunto de competencias del componente tecnológico y un grupo de competencias del componente informacional que se ordenan y se orientan al desarrollo de entornos personales para el aprendizaje (PLE) por parte de los estudiantes.



### 6.4.2 Programa Formativo 1: Herramientas TIC Para La Vida Académica

Logo Deic

**UNIVERSIDAD DE PLAYA ANCHA**

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Vicerrectora Académica

Dirección de Estudios, Innovación Curricular y Desarrollo Docente

PROGRAMA FORMATIVO

CARRERA DE XXXXXX

MÓDULO: HERRAMIENTAS TIC PARA LA VIDA ACADÉMICA

MARZO 2015

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA FORMATIVO

|  |  |
| --- | --- |
| NOMBRE DEL PROGRAMA FORMATIVO | HERRAMIENTAS TIC PARA LA VIDA ACADÉMICA |
| TOTAL DE CRÉDITOS | 4 |
| DOCENTE RESPONSABLE | Grupo Sello TIC, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de Playa Ancha. |
| DATOS DE CONTACTO |  |
| CORREO ELECTRÓNICO |  |
| TELÉFONO |  |

|  |
| --- |
| COMPLEJIDAD ACTUAL Y FUTURA DE LA DISCIPLINA (JUSTIFICACIÓN)  La Universidad de Playa Ancha ha definido dentro de su modelo educativo y curricular un conjunto de competencias que deben caracterizar a todos los profesionales que en ella se titulen, por lo que estas, forman parte del perfil de todos los profesionales que en ella se forman. Estas competencias llamadas “Sello” se desarrollan en dos ejes: el institucional y el instrumental.  Las competencias instrumentales se refieren al desarrollo y dominio de habilidades asociadas a la condición de profesional en formación de nuestros estudiantes, y se orientan a la vida universitaria y a facilitar el cumplimiento de tareas de auto-formación principalmente. La Formación instrumental para el estudiante de la Universidad de Playa Ancha considera competencias en las siguientes áreas:   * **Comunicación**: Utiliza la lengua materna en contextos académicos y profesionales; Es capaz de comunicarse en un segundo idioma. * **Utilización de TIC**: Usa TIC como recursos de trabajo; Usa las TIC para trabajar en redes; Usa las TIC para acceder a información.   En este contexto, esta asignatura tiene entonces como objetivo general, exponer a los estudiantes a un conjunto de experiencias con tecnología que les permita adquirir competencias para utilizar correctamente las TIC en la vida académica y en su autoformación.  Esta asignatura es fundamentalmente práctica y dinámica ya que debe ser necesariamente actualizada periódicamente para que su aporte sea significativo.  Ya no hay discusión en relación a la importancia que pueden tener las TIC en todos los ámbitos del conocimiento y en general en prácticamente toda actividad humana. Por otra parte es indiscutible que los avances en el ámbito de las TIC son vertiginosos y día a día observamos como los sistemas se vuelven más eficientes y ofrecen mayores alternativas a los usuarios. El desafío entonces en relación a las competencias Sello Instrumentales TIC es que los estudiantes tengan la posibilidad de tomar contacto con las tecnologías más actuales e innovadoras para beneficiarse y facilitarse el trabajo académico y profesional. |

|  |
| --- |
| UNIDAD COMPETENCIA GENERAL  **Usa TIC como recursos de trabajo; Usa las TIC para trabajar en redes; Usa las TIC para acceder a información.** |

|  |  |
| --- | --- |
| N° | SUB UNIDADES DE COMPETENCIA |
| 1 | Comprender y aplicar conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC. |
| 2 | Comprender y aplicar conceptos de búsqueda de información digital |
| 3 | Comprender y aplicar herramientas tecnológicas para el procesamiento de datos |
| 4 | Comprender y aplicarla una variedad de herramientas tecnológicas para la producción de materiales académicos. |
| 5 | Representar, diseñar y generar nuevos productos en ambientes digitales, para articular ideas y conceptos y proponer reflexiones o soluciones. Comprender y aplicar herramientas tecnológicas para expones ideas |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SUB UNIDAD DE COMPETENCIA** | **RESULTADO DE APRENDIZAJE** | **SABER** | **RANGO DE CONCRECIÓN DEL APRENDIZAJE** | **MEDIOS, RECURSOS Y ESPACIOS** |
| Comprender y aplicar conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC | Comprende el funcionamiento de un  sistema computacional personal y distingue como funcionan y operan los sistemas de software como servicio (SaaS) con énfasis en los servicios ofrecidos por la Universidad | Conoce la función, uso y principales características de los componentes base de hardware actuales de un equipo computacional  Reconoce diferencias de modelos de negocio asociados a la producción y distribución de software y contenido | El rango de concreción del aprendizaje aceptable es 80% | Laboratorio de Computación  Eaula  Aplicaciones Google Apps  Sitios Web  Simulaciones |
| Comprender y aplicar conceptos de búsqueda de información digital | Busca información académica relevante y la organiza en repositorios personales que faciliten su uso, con especial énfasis en las herramientas que le proporciona la Universidad. | Conoce y utiliza  herramientas de búsqueda avanzada, poniendo énfasis en las herramientas bibliográficas disponibles en la Universidad.  Valida fuentes y contenidos para utilizarlos correctamente en sus producciones académicos  Conoce y utiliza correctamente repositorios de documentación y archivos disponibles en internet | El rango de concreción del aprendizaje aceptable es 100% | Laboratorio de Computación  Eaula  Buscadores  Bases de datos Académicas  Sibupla |
| Comprender y aplicar herramientas tecnológicas para el procesamiento de datos | Expresa habilidades para ordenar,  manipular y modelar  datos que le permitan generar la información necesaria para dar respuesta a requerimientos académicos | Entiende la lógica de una hoja de cálculo y aplica sus funciones en escenarios académicos  Extrae y organiza datos desde situaciones concretas para su posterior análisis. | El rango de concreción del aprendizaje aceptable es 100% | Laboratorio de Computación  Eaula  Software Ofimático para el procesamiento de Datos |
| Comprender y aplicar  una variedad de herramientas tecnológicas para la producción de materiales académicos. | Generar individual o colaborativamente documentos académicos siguiendo formatos preestablecidos y aplicando procedimientos de búsqueda y análisis de la información . | Identifica y se ajusta a las normativas establecidas para la entrega de documentación académica.  Aplica diversas herramientas para el formato de documentos. | El rango de concreción del aprendizaje aceptable es 100% | Laboratorio de Computación  Eaula  Software Ofimático para la producción de materiales académicos.  Software especializado para la producción de materiales en formato Digital. |
| Representar, diseñar y generar nuevos productos en ambientes digitales, para articular y exponer ideas y conceptos que le permitan proponer reflexiones o soluciones. | Genera presentaciones colectivas informatizadas PCI para presentar ideas y resultados en ambientes presenciales y/o ambientes digitales. | Crea material de apoyo infográfico para complementar sus proyectos académicos, utilizando para ello variadas herramientas para representar ideas. | El rango de concreción del aprendizaje aceptable es 100% | Laboratorio de Computación  Eaula  Software Ofimático para la producción de PCI.  Software especializado para la producción de material Infográfico. |

|  |
| --- |
| MODELO GENERAL DE RÚBRICA  **Estándares y rúbricas:**  Para organizar los procesos evaluativos en todas sus formas, se ha definido previamente una escala que orienta el proceso de construcción de rúbricas a partir de la definición de un estándar de desempeño para la competencia. Un estándar es una declaración que expresa el nivel de logro requerido para poder certificar la competencia ante la secuencia Curricular. El estándar de desempeño se refiere a cada una de las competencias y operacionaliza los diversos indicadores o capacidades que las describen. La siguiente tabla da cuenta del modelo de construcción general de rúbricas. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **E**  **Rechazado** | **D**  **Deficiente** | **C**  **Estándar** | **B**  **Modal** | **A**  **Destacado** |
| **1,0 - 2,9** | **3,0 - 3,9** | **4,0 - 4,9** | **5,0 - 5,9** | **6,0 - 7,0** |
| No satisface prácticamente nada de los requerimientos del desempeño de la competencia. | Nivel de desempeño por debajo del esperado para la competencia. | Nivel de desempeño que permite acreditar el logro de la competencia. | Nivel de desempeño que supera lo esperado para la competencia;  Mínimo nivel de error; altamente recomendable. | Nivel excepcional de desempeño de la competencia, excediendo todo lo esperado. |
| Menor al 50% | 55% | 65% | 75% | 85% |

|  |
| --- |
| PLAN EVALUATIVO  En el desarrollo de este módulo se modelarán los siguientes tipos de evaluación:  **Autoevaluación**: Que se refiere a la auto percepción que cada estudiante tiene de su propio aprendizaje, desempeño y nivel de logro. Es muy importante lograr que estos estudiantes sean más autónomos y autocríticos para poder alcanzar adecuados modelos formativos que los proyecten como mejores profesionales.  **Heteroevaluación**: Referida a la evaluación que los académicos encargados del módulo realizan a cada uno de sus estudiantes, es la más utilizada en la cualquier comunidad educativa y su implantación tan fuertemente arraigada está dada por la consecuencia natural de la relación maestro y aprendiz.  **Coevaluación**: Referida a la evaluación que los propios estudiantes realizan de cada uno de sus compañeros con los cuales les ha correspondido a trabajar en equipo o convivir en el medio formativo.  **Instrumentos de Evaluación del módulo.**  **SE DEFINEN INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN ACORDES CON LAS METODOLOGÍAS DIDÁCTICAS PROPUESTAS POR LOS DOCENTES**   * Lista o Pautas de Cotejo (Check-list), Lista de los aspectos a ser observados en el desempeño del estudiante. * Portafolio de Evidencia: El portafolio es un instrumento que permite la compilación de todos los trabajos realizados por los estudiantes durante un curso o disciplina. En el pueden ser agrupados datos de vistas técnicas, resúmenes de textos, proyectos, informes, anotaciones diversas. El portafolio incluye, también, las pruebas y las autoevaluaciones de los alumnos. * Proyecto: El proyecto es un instrumento útil para evaluar el aprendizaje de los participantes. El proyecto puede ser propuesto individualmente o en equipo. En los proyectos en equipo, además de las capacidades ya descritas, se puede verificar, por ejemplo, la presencia de algunas actitudes tales como: respeto, capacidad de oír, tomar decisiones en conjunto, solidaridad, etc. * Mapas Conceptuales: Los mapas conceptuales son recursos esquemáticos para representar un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones. * Pruebas o Certámenes: Tiene por finalidad verificar la habilidad de las personas para operar con los contenidos aprendidos, a través de acciones más elaboradas y complejas. * Exposición: La exposición se puede definir como la manifestación oral de un tema determinado y cuya extensión depende de un tiempo previamente asignado y, además, la forma en que el expositor enfrenta y responde a las interrogantes planteadas por los oyentes. Este instrumento de evaluación para su aplicación óptima obliga al evaluador a ser mas objetivo, definir criterios de evaluación y abstraerse de prejuicios que pueda tener sobre el evaluado. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SUB COMPETENCIA | Lista o Pautas de Cotejo | Portafolio de Evidencia | Mapas Conceptuales | Pruebas o Certámenes | Exposición |
| 1 |  | 60% | 20% | 20% |  |
| 2 | 80% | 20% |  |  |  |
| 3 | 40% |  |  | 60% |  |
| 4 | 40% | 30% |  | 30% |  |
| 5 | 30% | 20% |  |  | 50% |

|  |  |
| --- | --- |
| ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS  RECURSOS DIDÁCTICOS | ACTIVIDADES:  PRIORIZAR DE LA MÁS SIMPLE A LA MÁS COMPLEJA, PRIORIZARLAS; INDICAR LA ACTIVIDAD DE INICIO, SEGUIMIENTO Y LA FINAL. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **SABER CONOCER** | **SABER**  **HACER** | **SABER SER** |
| Demostraciones Prácticas | Conceptos, definiciones y modelos a través de ejemplos | Registrar puntos críticos, replicar tareas y/o procesos | Proactivo, colaborativo y comprometido con su  aprendizaje |
| Tutoriales Guiados | Conceptos, definiciones, Procesos y Recursos. | Vincularse con las herramientas asociadas al tutorial, Extrapolar | Proactivo, autosuficiente en  su aprendizaje |
| Trabajos Prácticos | Procedimientos, Herramientas, Metodologías. | Aplicar y/o descubrir conocimientos, Trabajar colaborativamente | Comprometido, proactivo,  colaborativo,  Empático |
| Resolución y/o estudio de Casos | Contextos, Problemáticas, Herramientas, Alternativas de solución | Analizar, identificar, seleccionar y proponer soluciones a casos de estudio. | Reflexivo, comprometido,  colaborativo, automotivado,  autosuficiente. |
| Exposiciones con apoyo de PCI | Técnicas según Contextos, Conceptos, Dominio de la temática involucrada, Herramientas y recursos | Expresar ideas y sintetizar contenidos | Creativo, colaborativo,  Convincente y coherente |
| Talleres de Aplicación-creación | Proyectos Temáticos | Organizar y gestionar | Creativo, comprometido,  autosuficiente  colaborativo, persistente |

|  |
| --- |
| CALENDARIZACIÓN (ASOCIADA A BIBLIOGRAFÍA) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| FECHA | TEMA O CONTENIDO | BIBLIOGRAFÍA |
| Semana 1 | Función, uso y principales características de los componentes base de hardware actuales de un equipo computacional | KAY, A. C. (1991). ORDENADORES, REDES Y ENSEÑANZA. *Investigación Y Ciencia*, *Noviembre*, pag. 84–92. Retrieved from Barcelona, España |
| Semana 2 | Análisis de los diversos sistemas operativos y sistemas de computación en nube. | García, E. R. (2013). COMPUTACIÓN EN LA NUBE. (Spanish). *CLOUD COMPUTING. (English)*, (17), 223–245.  Fernández, F. (2010). UN SALTO A LA NUBE LA COMPUTACIÓN EN LOS CIELOS VIRTUALES. (Spanish). *Debates IESA*, *15*(1), 42–45.  Adell, J. (2011). Entornos personales de aprendizaje (PLE). Retrieved from www.humanodigital.com.ar/entornos-personales-de-aprendizaje-ple/  Adell, J. (2013). *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. *Universitat Jaume I* (p. 194). Retrieved from http://aula.infd.edu.ar/aula/archivos/repositorio/500/711/Entornos\_Personales\_de\_Aprendizaje\_J\_Adell.pdf |
| Semana 3 | Diferencias de modelos de negocio asociados a la producción y distribución de software y contenido | Anderson, C., Fernández de Castro, J., & Belmonte Barreneachea, M. (2009). *Gratis: el futuro de un precio radical*. Argentina: Tendencias Editores.  Adell, J. (2011). Entornos personales de aprendizaje (PLE). Retrieved from www.humanodigital.com.ar/entornos-personales-de-aprendizaje-ple/  Adell, J. (2013). *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. *Universitat Jaume I* (p. 194). Retrieved from http://aula.infd.edu.ar/aula/archivos/repositorio/500/711/Entornos\_Personales\_de\_Aprendizaje\_J\_Adell.pdf |
| Semana 4 | Prueba Online |  |
| Semana 5 | Herramientas de búsqueda avanzada.  Valida fuentes y contenidos para utilizarlos correctamente en sus producciones académicos y Gestión de repositorios de documentación y archivos disponibles en internet. | Rodr, C., & Junio, O. (2011). Guia de uso de mendeley. *ISSUU April 15 2010*, *bhn*, 52. doi:10.3145/epi.2009.jul.14  Saracevic, T. (2010). Ética profesional en la búsqueda de bases de datos y motores de búsqueda: problemas, cuestiones, soluciones. (Spanish). *Professional Ethics in Searching of Databases and Search Engines: Problems, Issues, Solutions. (English)*, 37–40. Retrieved from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=54321695&site=ehost-live  González, L.-M., Saorín, T., Ferrer-Sapena, A., Aleixandre-Benavent, R., & Peset, F. (2013). Gestión de datos de investigación: infraestructuras para su difusión. *El Profesional de La Información*, *22*, 415–423. doi:10.3145/epi.2013.sep.06 |
| Semana 6 | Introducción al análisis de Datos con hojas de cálculo, aplicando sus funciones en escenarios académicos | Simonoff, J. S. (2008). Statistical analysis using Microsoft Excel. Retrieved from http://people.stern.nyu.edu/jsimonof/classes/1305/pdf/excelreg.pdf |
| Semana 7 | Extracción y organización de datos desde situaciones concretas para su posterior análisis. | Simonoff, J. S. (2008). Statistical analysis using Microsoft Excel. Retrieved from http://people.stern.nyu.edu/jsimonof/classes/1305/pdf/excelreg.pdf |
| Semana 8 | Análisis de Datos | Simonoff, J. S. (2008). Statistical analysis using Microsoft Excel. Retrieved from http://people.stern.nyu.edu/jsimonof/classes/1305/pdf/excelreg.pdf |
| Semana 9 | Evaluación Integral |  |
| Semana 10 | Normativas establecidas para la entrega de documentación académica. | Térmens Graells, M., Barrios Cerrejón, M., Díaz Boladeras, M., Guasch Murillo, D., Ponsa Asensio, P., & Ribera Turró, M. (2008). Estudio de la accesibilidad de los documentos científicos en soporte digital. *Revista Española de Documentación Científica*, *31*, 552–572. doi:10.3989/redc.2008.4.651  Codina, L., & Rovira, C. (2008). OpenOffice y el formato OpenDocument: funciones y compatibilidad. (Spanish). *OpenOffice and the OpenDocument Format: Functions and Compatibility. (English)*. doi:10.3145/epi.2008.jul.14  Borgoñós Martínez, M. D. (2000). Normalización de referencias bibliográficas de documentos electrónicos. *Jornadas Españolas de Documentación*, *7*. |
| Semana 11 | Herramientas |  |
| Semana 12 | Evaluación Integral |  |
| Semana 13 | Introducción y desarrollo de PCI | Matheus, N. E., & Rincón García, Á. (2004). Las presentaciones multimedia en el ámbito científico. *El Profesional de La Informacion*. doi:10.1080/13866710412331323725  Solsona, F. (2000). SECCIÓN INFORMATIVA Consejos útiles para mejorar las presentaciones técnicas audiovisuales. *Acimed*, *8*, 239–243.  Varnelis, K. (2011). Introduction to Multimedia. *Journal of the Society of Architectural Historians*. doi:10.1525/jsah.2011.70.4.532  Molina Gómez, J. D. (2014). Conceptos básicos de Prezi para hacer presentaciones. *FMC Formación Médica Continuada En Atención Primaria*, *21*, 3–16. doi:10.1016/S1134-2072(14)70686-3 |
| Semana 14 | Herramientas de producción de material infográfico I | Solsona, F. (2000). SECCIÓN INFORMATIVA Consejos útiles para mejorar las presentaciones técnicas audiovisuales. *Acimed*, *8*, 239–243.  Varnelis, K. (2011). Introduction to Multimedia. *Journal of the Society of Architectural Historians*. doi:10.1525/jsah.2011.70.4.532  Molina Gómez, J. D. (2014). Conceptos básicos de Prezi para hacer presentaciones. *FMC Formación Médica Continuada En Atención Primaria*, *21*, 3–16. doi:10.1016/S1134-2072(14)70686-3 |
| Semana 15 | Herramientas de producción de material infográfico II | Solsona, F. (2000). SECCIÓN INFORMATIVA Consejos útiles para mejorar las presentaciones técnicas audiovisuales. *Acimed*, *8*, 239–243.  Varnelis, K. (2011). Introduction to Multimedia. *Journal of the Society of Architectural Historians*. doi:10.1525/jsah.2011.70.4.532  Molina Gómez, J. D. (2014). Conceptos básicos de Prezi para hacer presentaciones. *FMC Formacion Medica Continuada En Atencion Primaria*, *21*, 3–16. doi:10.1016/S1134-2072(14)70686-3 |
| Semana 16 | Evaluación Presentaciones y Portafolio |  |
| Semana 17 | Evaluación Presentaciones y Portafolio |  |
| Semana 18 | Examenes y Pruebas atrasadas |  |

|  |
| --- |
| PERFIL DOCENTE  **Cada Actividad Curricular requiere de un docente que cumpla con ciertos requisitos mínimos para su ejecución.** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SUB UNIDAD DE COMPETENCIA | HORAS PRESENCIALES | HORAS PLATAFORMA | HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE |
| Comprender y aplicar conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC | **10** | **5** | **8** |
| Comprender y aplicar conceptos de búsqueda de información digital | **5** | **8** | **4** |
| Comprender y aplicar herramientas tecnológicas para el procesamiento de datos | **10** | **4** | **8** |
| Comprender y aplicar  una variedad de herramientas tecnológicas para la producción de materiales académicos. | **7,5** | **5** | **6** |
| Representar, diseñar y generar nuevos productos en ambientes digitales, para articular y exponer ideas y conceptos que le permitan proponer reflexiones o soluciones. | **12,5** | **5** | **10** |
| TOTALES | **45** | **27** | **36** |

### 6.4.3 Programa Formativo 2: Herramientas TIC Para La Vida Profesional

Logo Deic

**UNIVERSIDAD DE PLAYA ANCHA**

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Vicerrectora Académica

Dirección de Estudios, Innovación Curricular y Desarrollo Docente

PROGRAMA FORMATIVO

CARRERA DE XXXXXX

MÓDULO: HERRAMIENTAS TIC PARA LA VIDA PROFESIONAL

MAYO 2015

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA FORMATIVO

|  |  |
| --- | --- |
| NOMBRE DEL PROGRAMA FORMATIVO | HERRAMIENTAS TIC PARA LA VIDA PROFESIONAL |
| TOTAL DE CRÉDITOS | 4 |
| DOCENTE RESPONSABLE | Grupo de Informática Educativa, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de Playa Ancha. |
| DATOS DE CONTACTO |  |
| CORREO ELECTRÓNICO | jleiva@upla.cl |
| TELÉFONO |  |

|  |
| --- |
| COMPLEJIDAD ACTUAL Y FUTURA DE LA DISCIPLINA (JUSTIFICACIÓN)  La Universidad de Playa Ancha ha definido dentro de su modelo educativo y curricular un conjunto de competencias que deben caracterizar a todos los profesionales que en ella se titulen, por lo que estas, forman parte del perfil de todos los profesionales que en ella se forman. Estas competencias llamadas “Sello” se desarrollan en dos ejes: el institucional y el instrumental.  Las competencias instrumentales se refieren al desarrollo y dominio de habilidades asociadas a la condición de profesional en formación de nuestros estudiantes, y se orientan a la vida universitaria y a facilitar el cumplimiento de tareas de auto-formación principalmente. La Formación instrumental para el estudiante de la Universidad de Playa Ancha considera competencias en las siguientes áreas:   * **Comunicación**: Utiliza la lengua materna en contextos académicos y profesionales; Es capaz de comunicarse en un segundo idioma. * **Utilización de TIC**: Usa TIC como recursos de trabajo; Usa las TIC para trabajar en redes; Usa las TIC para acceder a información.   En este contexto, esta asignatura tiene entonces como objetivo general, exponer a los estudiantes a un conjunto de experiencias con tecnología que les permita adquirir competencias para utilizar correctamente las TIC en el ámbito de su profesión.  Esta asignatura es fundamentalmente práctica y dinámica ya que debe ser necesariamente actualizada periódicamente para que su aporte sea significativo.  Ya no hay discusión en relación a la importancia que pueden tener las TIC en todos los ámbitos del conocimiento y en general en prácticamente toda actividad humana. Por otra parte es indiscutible que los avances en el ámbito de las TIC son vertiginosos y día a día observamos como los sistemas se vuelven más eficientes y ofrecen mayores alternativas a los usuarios. El desafío entonces en relación a las competencias Sello Instrumentales TIC es que los estudiantes tengan la posibilidad de tomar contacto con las tecnologías más actuales e innovadoras para ser capaces de dar solución a problemas propios de su quehacer profesional. |

|  |
| --- |
| UNIDAD COMPETENCIA GENERAL  **Usa TIC como recursos de trabajo; Usa las TIC para trabajar en redes; Usa las TIC para acceder a información.** |

|  |  |
| --- | --- |
| N° | SUB UNIDADES DE COMPETENCIA |
| 1 | Comprender y aplicar conceptos asociados a los Entornos Personales en Ambientes Digitales. |
| 2 | Diseñar un proyecto de Innovación y/o intervención dentro de su ámbito profesional, que considere el uso de TIC en los aspectos de creación, desarrollo y difusión de este. |
| 3 | Conocer y aplicar diversas herramientas TIC para la generación de material Multimedial. |
| 4 | Seleccionar y aplicar las herramientas TIC más idóneas para llevar a cabo proyectos de intervención y/o innovación en su ámbito profesional. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SUB UNIDAD DE COMPETENCIA** | **RESULTADO DE APRENDIZAJE** | **SABER** | **RANGO DE CONCRECIÓN DEL APRENDIZAJE** | **MEDIOS, RECURSOS Y ESPACIOS** |
| Comprender y aplicar conceptos asociados a los Entornos Personales en Ambientes Digitales. | Comprende que es un Entorno Personal y generan sus propios entornos, utilizando herramientas informáticas. Es capaz de seleccionar, comentar, compartir y curar información de sitios Web, utilizando tecnologías para curar contenidos y marcadores sociales. | Conoce las definiciones más actuales sobre los Entornos Personales y sus componentes.  Conoce y aplica herramientas de Búsqueda, filtrado, organización y curación de contenido y expresa estrategias de uso para conseguir y/o encontrar lo que busca, procesando toda la información a su alcance. | El rango de concreción del aprendizaje aceptable es 80% | Laboratorio de Computación  Eaula  Aplicaciones Google Apps  Zotero  Evernote  Scoop.it  Delicious |
| Diseñar un proyecto de Innovación y/o intervención dentro de su ámbito profesional, que considere el uso de TIC en los aspectos de creación, desarrollo y difusión de este. | Identifica la pertinencia y selecciona las herramientas TIC adecuadas para las distintas etapas de proyectos de intervención y/o innovación. | Conoce una variada gama y cantidad de recursos TIC, desde donde seleccionará los más apropiados según las necesidades de sus proyectos. | El rango de concreción del aprendizaje aceptable es 100% | Laboratorio de Computación  Eaula  Herramientas TIC |
| Conocer y aplicar diversas herramientas TIC para la generación de material Multimedial. | Expresa habilidades para crear diversos tipos de materiales multimediales necesarios para dar respuesta a requerimientos profesionales. | Conoce y aplica herramientas multimedias asociadas a:   1. Imagen 2. Audio 3. Video 4. Publicación Web | El rango de concreción del aprendizaje aceptable es 80% | Laboratorio de Computación  Eaula  Herramientas TIC para:  1-Procesar Imagen  2-Procesar Audio  3-Procesar Video  4-Publicar en Internet. |
| Seleccionar y aplicar las herramientas TIC más idóneas para llevar a cabo proyectos de intervención y/o innovación en su ámbito profesional. | Identifica y aplica un conjunto de herramientas TIC que son pertinentes en la ejecución de su proyecto de Intervención y/o Innovación.  Usa herramientas TIC y expresa habilidades para difundir su proyecto públicamente. | Identifica y se ajusta a las normativas establecidas para la entrega de documentación académica.  Aplica diversas herramientas para el formato de documentos. | El rango de concreción del aprendizaje aceptable es 100% | Laboratorio de Computación  Eaula  Software Ofimático para la producción de materiales académicos.  Software especializado para la producción de materiales en formato Digital. |

|  |
| --- |
| MODELO GENERAL DE RÚBRICA  **Estándares y rúbricas:**  Para organizar los procesos evaluativos en todas sus formas, se ha definido previamente una escala que orienta el proceso de construcción de rúbricas a partir de la definición de un estándar de desempeño para la competencia. Un estándar es una declaración que expresa el nivel de logro requerido para poder certificar la competencia ante la secuencia Curricular. El estándar de desempeño se refiere a cada una de las competencias y operacionaliza los diversos indicadores o capacidades que las describen. La siguiente tabla da cuenta del modelo de construcción general de rúbricas. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **E**  **Rechazado** | **D**  **Deficiente** | **C**  **Estándar** | **B**  **Modal** | **A**  **Destacado** |
| **1,0 - 2,9** | **3,0 - 3,9** | **4,0 - 4,9** | **5,0 - 5,9** | **6,0 - 7,0** |
| No satisface prácticamente nada de los requerimientos del desempeño de la competencia. | Nivel de desempeño por debajo del esperado para la competencia. | Nivel de desempeño que permite acreditar el logro de la competencia. | Nivel de desempeño que supera lo esperado para la competencia;  Mínimo nivel de error; altamente recomendable. | Nivel excepcional de desempeño de la competencia, excediendo todo lo esperado. |
| Menor al 50% | 55% | 65% | 75% | 85% |

|  |
| --- |
| PLAN EVALUATIVO  En el desarrollo de este módulo se modelarán los siguientes tipos de evaluación:  **Autoevaluación**: Que se refiere a la auto percepción que cada estudiante tiene de su propio aprendizaje, desempeño y nivel de logro. Es muy importante lograr que estos estudiantes sean más autónomos y autocríticos para poder alcanzar adecuados modelos formativos que los proyecten como mejores profesionales.  **Heteroevaluación**: Referida a la evaluación que los académicos encargados del módulo realizan a cada uno de sus estudiantes, es la más utilizada en la cualquier comunidad educativa y su implantación tan fuertemente arraigada está dada por la consecuencia natural de la relación maestro y aprendiz.  **Coevaluación**: Referida a la evaluación que los propios estudiantes realizan de cada uno de sus compañeros con los cuales les ha correspondido a trabajar en equipo o convivir en el medio formativo.  **Instrumentos de Evaluación del módulo.**  **SE DEFINEN INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN ACORDES CON LAS METODOLOGÍAS DIDÁCTICAS PROPUESTAS POR LOS DOCENTES**   * Lista o Pautas de Cotejo (Check-list), Lista de los aspectos a ser observados en el desempeño del estudiante. * Portafolio de Evidencia: El portafolio es un instrumento que permite la compilación de todos los trabajos realizados por los estudiantes durante un curso o disciplina. En el pueden ser agrupados datos de vistas técnicas, resúmenes de textos, proyectos, informes, anotaciones diversas. El portafolio incluye, también, las pruebas y las autoevaluaciones de los alumnos. * Proyecto: El proyecto es un instrumento útil para evaluar el aprendizaje de los participantes. El proyecto puede ser propuesto individualmente o en equipo. En los proyectos en equipo, además de las capacidades ya descritas, se puede verificar, por ejemplo, la presencia de algunas actitudes tales como: respeto, capacidad de oír, tomar decisiones en conjunto, solidaridad, etc. * Mapas Conceptuales: Los mapas conceptuales son recursos esquemáticos para representar un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones. * Pruebas o Certámenes: Tiene por finalidad verificar la habilidad de las personas para operar con los contenidos aprendidos, a través de acciones más elaboradas y complejas. * Exposición: La exposición se puede definir como la manifestación oral de un tema determinado y cuya extensión depende de un tiempo previamente asignado y, además, la forma en que el expositor enfrenta y responde a las interrogantes planteadas por los oyentes. Este instrumento de evaluación para su aplicación óptima obliga al evaluador a ser mas objetivo, definir criterios de evaluación y abstraerse de prejuicios que pueda tener sobre el evaluado. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SUB COMPETENCIA | Lista o Pautas de Cotejo | Portafolio de Evidencia | Mapas Conceptuales | Pruebas o Certámenes | Exposición |
| 1 |  |  | 30% | 70% |  |
| 2 | 50% | 50% |  |  |  |
| 3 |  | 100% |  |  |  |
| 4 | 25% | 50% |  |  | 25% |

|  |  |
| --- | --- |
| ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS  RECURSOS DIDÁCTICOS | ACTIVIDADES:  PRIORIZAR DE LA MÁS SIMPLE A LA MÁS COMPLEJA, PRIORIZARLAS; INDICAR LA ACTIVIDAD DE INICIO, SEGUIMIENTO Y LA FINAL. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **SABER CONOCER** | **SABER**  **HACER** | **SABER SER** |
| Demostraciones Prácticas | Conceptos, definiciones y modelos a través de ejemplos | Registrar puntos críticos, replicar tareas y/o procesos | Proactivo, colaborativo y comprometido con su  aprendizaje |
| Tutoriales Guiados | Conceptos, definiciones, Procesos y Recursos. | Vincularse con las herramientas asociadas al tutorial, Extrapolar | Proactivo, autosuficiente en  su aprendizaje |
| Trabajos Prácticos | Procedimientos, Herramientas, Metodologías. | Aplicar y/o descubrir conocimientos, Trabajar colaborativamente | Comprometido, proactivo,  colaborativo,  Empático |
| Resolución y/o estudio de Casos | Contextos, Problemáticas, Herramientas, Alternativas de solución | Analizar, identificar, seleccionar y proponer soluciones a casos de estudio. | Reflexivo, comprometido,  colaborativo, automotivado,  autosuficiente. |
| Exposiciones con apoyo de PCI | Técnicas según Contextos, Conceptos, Dominio de la temática involucrada, Herramientas y recursos | Expresar ideas y sintetizar contenidos | Creativo, colaborativo,  Convincente y coherente |
| Talleres de Aplicación-creación | Proyectos Temáticos | Organizar y gestionar | Creativo, comprometido,  autosuficiente  colaborativo, persistente |

|  |
| --- |
| CALENDARIZACIÓN (ASOCIADA A BIBLIOGRAFÍA) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| FECHA | TEMA O CONTENIDO | BIBLIOGRAFÍA |
| Semana 1 | Presentación del Curso e Inducción sobre la formulación de Proyectos. | 1.Haugland, C., Gjos, T., Hagen, S., Ronning, A., Samset, K., Sletten, E., … Strand, A. (1993). Enfoque del Marco Lógico como herramienta para planificación y gestión de proyectos orientados por objetivos. Scientia Et Technica.  2. LEÓN GUERRERO, M. J., & DEL CARMEN LÓPEZ LÓPEZ, M. (2014). Criterios para la Evaluación de los Proyectos de Innovación Docente Universitarios. (Spanish). *Estudios Sobre Educacion*, *26*79-101.  3. DEL ROSARIO LANDÍN MIRANDA, M. (2015). El Proyecto Aula. Una propuesta de innovación para la docencia y la formación profesional. (Spanish). *Educación (10199403)*, *24*(46), 117-131. |
| Semana 2 | Conoce las definiciones más actuales sobre los Entornos Personales y sus componentes. | 1.Ruiz-Palmero, J., Sánchez Rodríguez, J., & Gómez García, M. (2013). ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE: ESTADO DE LA SITUACIÓN EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA. (Spanish). *Pixel-Bit, Revista De Medios Y Educacion*, (42), 171-181.  2.Tello Díaz-Maroto, I., de Miguel Barcala, L., & López Carrillo, M. D. (2012). ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE EN EL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR. (Spanish). *RIED: Revista Iberoamericana De Educación A Distancia*, *15*(2), 123-142.  3.Cabero Almenara, J. (2013). EL APRENDIZAJE AUTORREGULADO COMO MARCO TEÓRICO PARA LA APLICACIÓN EDUCATIVA DE LAS COMUNIDADES VIRTUALES Y LOS ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE. (Spanish). *Teoría De La Educación. Educación Y Cultura En La Sociedad De La Información*, *14*(2), 133-156.  4.Llorente Cejudo, M. C. (2012). El e-learning 2.0: de la tecnología a la metodología. (Spanish). *@TIC.Revista D'innovació Educativa*, (9), 1-7. doi:10.7203/attic.9.1939 |
| Semana 3 | Conoce y aplica herramientas de Búsqueda, filtrado, organización y curación de contenido y expresa estrategias de uso para conseguir y/o encontrar lo que busca, procesando toda la información a su alcance. | 1.HERNÁNDEZ-PÉREZ, T., PACIOS, A. R., VIANELLO, M., ORTEGA, R. A., & GOROSPE, M. R. (2011). La formación en alfabetización en información en las aulas universitarias: el caso de la UC3M. (Spanish). *Scire*, *17*(2), 27-37.  2.Plaza, J. G., Ruiz, M. A., & Mateus, S. P. (2011). Modelo para búsqueda y recuperación semántica en bibliotecas digitales. (Spanish).*Revista Facultad De Ingeniería - UPTC*, *20*(30), 31-39.  3.Gómez-Loperena, S., & Alcocer-Tinajero, M. I. (2013). VALIDACIóN DE FUENTES ACADéMICAS DE INTERNET: INVESTIGACIóN CON DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA UAT, CAMPUS VICTORIA. (Spanish). *Revista Cienciauat*, *25*(1), 23-28.  4.Orduña-Malea, E., Serrano-Cobos, J., & Lloret-Romero, N. (2009). Las universidades públicas españolas en Google Scholar: presencia y evolución de su publicación académica web. (Spanish). *El Profesional De La Información*, *18*(5), 493-500. doi:10.3145/epi.2009.sep.02 |
| Semana 4 | PRUEBA ONLINE |  |
| Semana 5 | DEFINICIÓN DE PROYECTO DE INTERVENCIÓN Y/O INNOVACIÓN. | 1.Haugland, C., Gjos, T., Hagen, S., Ronning, A., Samset, K., Sletten, E., … Strand, A. (1993). Enfoque del Marco Lógico como herramienta para planificación y gestión de proyectos orientados por objetivos. Scientia Et Technica.  2. LEÓN GUERRERO, M. J., & DEL CARMEN LÓPEZ LÓPEZ, M. (2014). Criterios para la Evaluación de los Proyectos de Innovación Docente Universitarios. (Spanish). *Estudios Sobre Educacion*, *26*79-101.  3. DEL ROSARIO LANDÍN MIRANDA, M. (2015). El Proyecto Aula. Una propuesta de innovación para la docencia y la formación profesional. (Spanish). *Educación (10199403)*, *24*(46), 117-131. |
| Semana 6 | Conoce y aplica herramientas multimedia asociadas a: IMAGEN 1 | 1.[Valdés-Miranda Cros, Claudia](http://catalogo.upla.cl/opacweb/Conscgi.exe?QSA?1?52530); [Plasencia López, Zoe](http://catalogo.upla.cl/opacweb/Conscgi.exe?QSA?1?52531).(2010).Photoshop CS4 :técnicas de retoque y montaje. (Spanish). Anaya Multimedia.  2.Cristina Restrepo Acevedo, I. (2012). Arte digital y educación artística: emergencia de nuevas prácticas pedagógicas en la ciudad de Medellín. (Spanish). *Digital Art and Art Education: Emergence of New Pedagogical Practices in Medellín City. (English)*, *36*, 104–126. |
| Semana 7 | Conoce y aplica herramientas multimedia asociadas a: IMAGEN 2 | 1.[Valdés-Miranda Cros, Claudia](http://catalogo.upla.cl/opacweb/Conscgi.exe?QSA?1?52530); [Plasencia López, Zoe](http://catalogo.upla.cl/opacweb/Conscgi.exe?QSA?1?52531).(2010).Photoshop CS4 :técnicas de retoque y montaje. (Spanish). Anaya Multimedia.  2.Cristina Restrepo Acevedo, I. (2012). Arte digital y educación artística: emergencia de nuevas prácticas pedagógicas en la ciudad de Medellín. (Spanish). *Digital Art and Art Education: Emergence of New Pedagogical Practices in Medellín City. (English)*, *36*, 104–126. |
| Semana 8 | Conoce y aplica herramientas multimedia asociadas a: AUDIO | 1.Alameen, G. (2007). Audacity. *TESL-EJ*, *11*(June), 1–11.  2.Molina, C. M. (2012). Aprendizaje cooperativo de la creatividad publicitaria a través de anuncios audio y/o visuales. (Spanish).*@TIC.Revista D'innovació Educativa*, (8), 32-38. doi:10.7203/attic.8.1645  3.Ornellas, A., & César Muñoz Carril, P. (2012). APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS AUDIOVISUALES COLABORATIVOS EN UN ENTORNO E-LEARNING. Análisis de una experiencia desarrollada en la Universitat Oberta de Catalunya. (Spanish). *Innovacion Educativa*, (22), 143-156. |
| Semana 9 | Conoce y aplica herramientas multimedia asociadas a: VIDEO 1 | 1.Ornellas, A., & César Muñoz Carril, P. (2012). APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS AUDIOVISUALES COLABORATIVOS EN UN ENTORNO E-LEARNING. Análisis de una experiencia desarrollada en la Universitat Oberta de Catalunya. (Spanish). *Innovacion Educativa*, (22), 143-156.  2.Adobe Premiere Pro CS6 / The Official Training Workbook from Adobe Systems. San Jose, CA: Adobe Press, 2013. |
| Semana 10 | Conoce y aplica herramientas multimedia asociadas a: VIDEO 2 | 1.Ornellas, A., & César Muñoz Carril, P. (2012). APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS AUDIOVISUALES COLABORATIVOS EN UN ENTORNO E-LEARNING. Análisis de una experiencia desarrollada en la Universitat Oberta de Catalunya. (Spanish). *Innovacion Educativa*, (22), 143-156.  2.Adobe Premiere Pro CS6 / The Official Training Workbook from Adobe Systems. San Jose, CA: Adobe Press, 2013. |
| Semana 11 | Conoce y aplica herramientas multimedia asociadas a: PUB. WEB | 1.Garcia, C. S. (2007). Blogs, los nuevos Colegios Invisibles (Espacios de creación, diálogo y aprendizaje). (Portuguese). *Cadernos De Biblioteconomia, Arquivística E Documentação*, (1), 23-37.  2.Hudak-David, G. (2014). WordPress: The Missing Manual. *Technical Communication*, *61*(2), 130-131.  3.Jones, K. L., & Alida-Farrington, P. (2011). Chapter 3: WordPress Cookbooks: Tips, Tricks, and Plugins. *Library Technology Reports*,*47*(3), 22-33. |
| Semana 12 | Conoce y aplica herramientas multimedia asociadas a: HERR. WEB | 1.Garcia, C. S. (2007). Blogs, los nuevos Colegios Invisibles (Espacios de creación, diálogo y aprendizaje). (Portuguese). *Cadernos De Biblioteconomia, Arquivística E Documentação*, (1), 23-37.  2.Hudak-David, G. (2014). WordPress: The Missing Manual. *Technical Communication*, *61*(2), 130-131.  3.Jones, K. L., & Alida-Farrington, P. (2011). Chapter 3: WordPress Cookbooks: Tips, Tricks, and Plugins. *Library Technology Reports*,*47*(3), 22-33. |
| Semana 13 | PRESELECCIÓN DE TRABAJOS | 1.Rodríguez Sánchez, Y., Crespo Ramírez, R. J., Piloto Rodríguez, R., & Guerra Ávila, E. (2010). Revistas Científicas de Ciencia e Innovación Tecnológica: metodología para la evaluación de publicaciones científicas. (Spanish). *Ciencias De La Información*, *41*(1), 21-26. |
| Semana 14 | PREPARACIÓN PROYECTO FINAL I. |  |
| Semana 15 | PREPARACIÓN PROYECTO FINAL II. |  |
| Semana 16 | SEMINARIO DE PRESENTACIÓN DE TRABAJOS. | 1.Rodríguez Sánchez, Y., Crespo Ramírez, R. J., Piloto Rodríguez, R., & Guerra Ávila, E. (2010). Revistas Científicas de Ciencia e Innovación Tecnológica: metodología para la evaluación de publicaciones científicas. (Spanish). *Ciencias De La Información*, *41*(1), 21-26. |
| Semana 17 | EXÁMENES Y PRUEBAS ATRASADAS. |  |
| Semana 18 | EXÁMENES DE REPETICIÓN. |  |

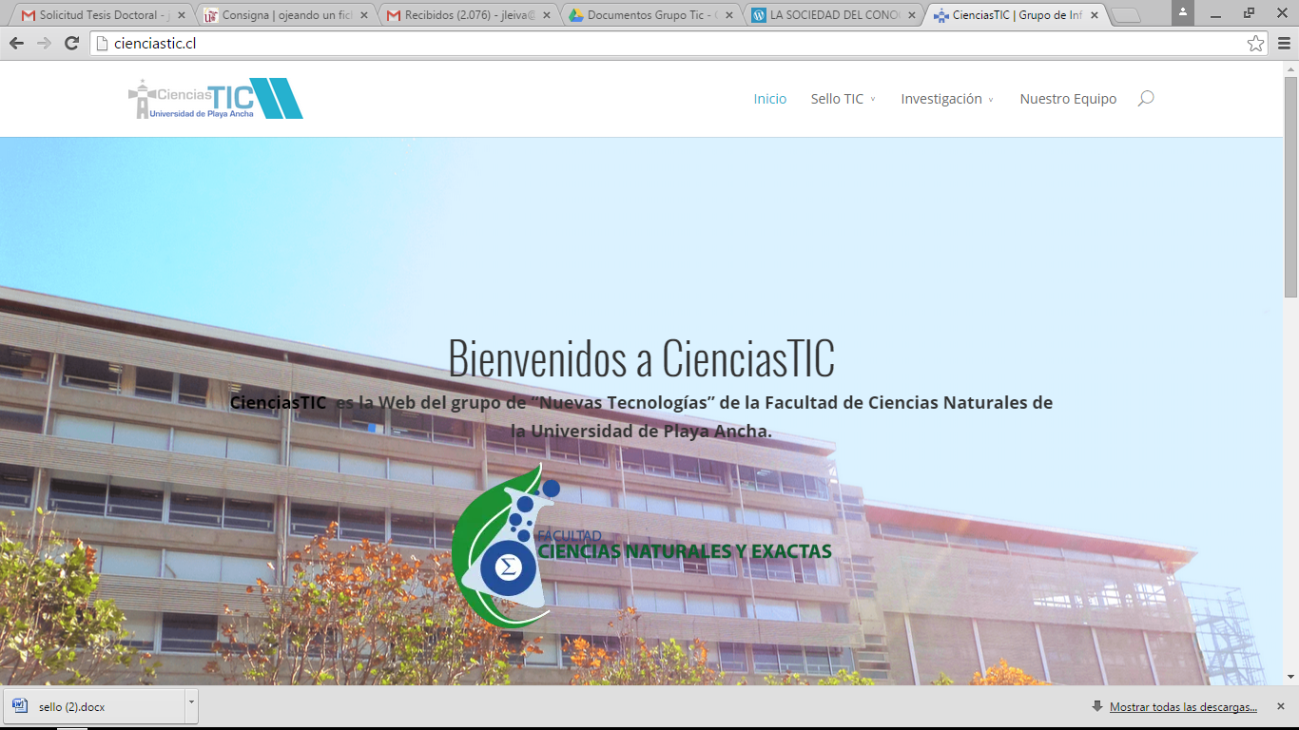
### 6.4.4 Socialización Proyecto “Sello TIC” Universidad de Playa Ancha

#### 6.4.4.1 Pagina Web “CienciasTic”

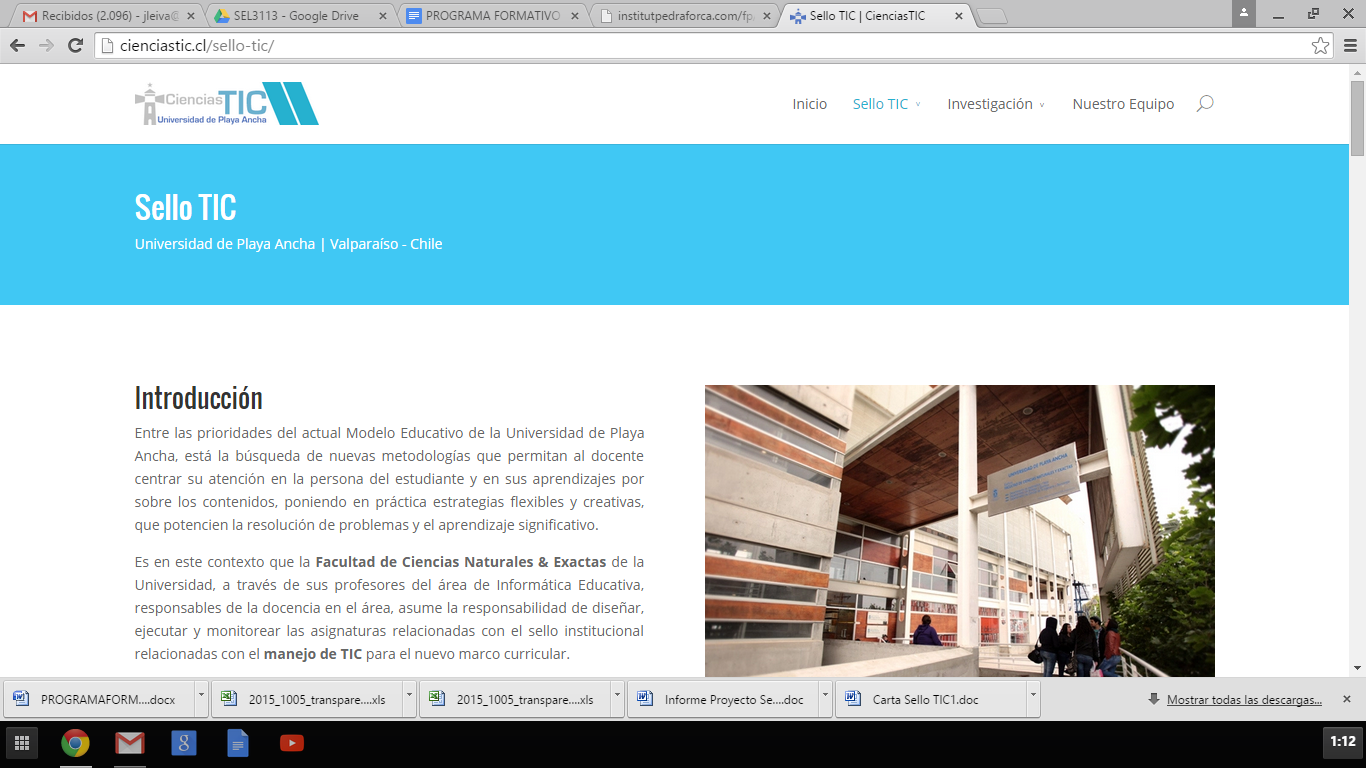
**Autoría:** Grupo Sello TIC, Facultad de Ciencias, Universidad de Playa Ancha

**Objetivo:** Socializar el proyecto Sello TIC al interior de la universidad Comunicar itinerario formativo de los estudiantes a profesores que trabajan con carreras pedagógicas

**1.- Portada: identificación del grupo.**



**2.- Presentación del “Modelo Sello TIC” de la Universidad de Playa Ancha**



**3.- Presentación módulo “Competencias TIC para la Vida Académica”, objetivos y programa formativo para descargar.**



**4.- Itinerario formativo módulo “Competencias TIC para la Vida Académica”, se muestra nivel de avance de los estudiantes.**

****

**5.- Presentación módulo “Competencias TIC para la Vida Profesional”, objetivos y programa formativo para descargar.**

****

# Bibliografía

Adell, J., & Castañeda, L. (2010). *Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje.* Roig Vila, R. y Fiorucci, M. (Eds.).

Álvarez, F. (2009). *Las herramientas web 2.0 y la educación en la Facultad de Ciencias para la Salud.* Recuperado el 5 de Febrero de 2014, de http://web2facsalud.blogspot.cl/2009/08/caracteristicas-de-la-web-20.html

Badilla, Q. (2010). *Análisis y evaluación de un modelo socioconstructivo de formación permanente del profesorado para la incorporación de las TIC.* Recuperado el 20 de Septiembre de 2015, de http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/9246/Tesis\_GracielaBadilla.pdf;jsessionid=789DC3B1D815C324A22D988E4DA4A7DC.tdx2?sequence=1

Barroso, J., & Llorente, M. (2007). *La alfabetización tecnológica.* Madrid.: Mc Graw Hill.

Bauman, Z. (2007). *Tiempos líquidos.* Tusquets Editores.

Beck-Gernsheim, E. (2003). *La individualización. El individualismo institucionalizado y sus consecuencias sociales y políticas.* Barcelona: Editorial Paidós.

Cabero, J. (2003). *Incidentes críticos para la incorporación de las TICs a la Universidad.* Recuperado el 21 de Septiembre de 2015, de http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/281103\_1.pdf

Cabero, J. (2014). Nuevas miradas sobre las TIC aplicadas a la educación. *Revista Digital Andalucia Educativa* , 81.

Cabero, J. (2001). *Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza.* Barcelona: Paidós.

Cabero, J., & Barroso, J. (2015). *Nuevos retos en tecnología educativa.* Madrid: Editorial Síntesis.

Cabero, J., & Llorente, M. (2009). *Alfabetización Digital: Un estudio en la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra.* Sevilla: Grupo de Investigación Didáctica.

Cabero, J., & Llorente, M. (2006). *La rosa de los vientos. Dominios tecnológicos de las TICs por los estudiantes.* Sevilla: Grupo de Investigación Didáctica.

Cabero, J., Leal, F., Lucero, F., & Llorente, M. (2009). *Capacitación digital de los alumnos de la Unidad Académica Multidisciplinaria de Agronomía y Ciencias de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.* Sevilla: Grupo de Investigación Didáctica.

Careaga, M., & Avendaño, A. (2006). Modelo de Gestión del Conocimiento Basado en la Integración Curricular de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la Docencia Universitaria (GC+TIC/DU). 5(10),. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación. 5(10)* , 55-74.

Carrascosa, J. (2003). *De la Sociedad de la Información a la Sociedad de la Comunicación.* Madrid: Ed. Arcadia.

Castañeda, G. (s.f.). *Informe de investigación para el análisis de tecnologías convergentes de información y comunicación en el ámbito educativo.* Recuperado el 14 de Agosto de 2013, de http://ares.cnice.mec.es/informes/09/documentos/creditos.htm

Castaño, C. (2008). *La emergencia de una nueva manera de narrar y trabajar con la Web 2.0.* Recuperado el 20 de Enero de 2014, de http://weblearner.info/?p=539

Castaño, C. (2009). *WEB 2.0: El uso de la web en la sociedad del conocimiento. Investigación e implicaciones educativas.* Caracas: Universidad Metropolitana.

Castaño, C., Maiz, I., Palacio, G., & Villarroel, J. (2008). *Prácticas educativas en entornos Web 2.0.* Madrid: Síntesis.

Castells, M. (1997). La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Vol. *Economía, sociedad y cultura.* , Vol. 2.

Cenich, G., & Santos, G. (2005). Propuesta de aprendizaje basado en proyectos y trabajo colaborativo: Experiencia de un curso en línea. *Revista Electrónica de Investigación Educativa.* , Vol 7. 2.

CPEIP, Ministerio de Educación, Gobierno de Chile. (2012). *Programa Inicia: Historia.* Recuperado el 20 de Mayo de 2013, de http://www.programainicia.cl/ed02\_historia.html

CPEIP, Ministerio de Educación, Gobierno de Chile. (2012). *Etapas de Evaluación INICIA.* Recuperado el 20 de Mayo de 2013, de http://www.programainicia.cl/ed02\_etapas.html

CRUE-TIC Y REBIUN. (2009). *Competencias informáticas e informacionales en los estudios de grado. .* Recuperado el 12 de Noviembre de 2014, de http://www.rebiun.org/doc/documento\_competencias\_informaticas.pdf

Cstañeda, L., & Adell, J. (2011). *El desarrollo profesional de los docentes en entornos personales de aprendizaje (PLE).* Roig Vila, R. Laneve, C. (Eds.) Alcoy: Marfil.

De Sousa, S. (2011). *El milenio huérfano. Ensayos para una nueva cultura política.* Madrid: Editorial Trotta.

Díaz,M. (Coordinador). (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientadaciones para el profesorado universitario ante el espacio Europeo de educación superior.* Madrid: Alianza Editorial.

Echeverría, J. (1995). *Cosmopolitas domésticos.* Barcelona: Editorial Anagrama.

Economist Iintelligence Unit. (2009). *Resistencia en mediode la confusión. Benchmarking la competitividad en la industria de TI.* Recuperado el 22 de Abril de 2013, de http://portal.bsa.org/2009eiu/study/2009\_eiu\_sp.pdf

EDUTEKA. (2008). *Estándares Nacionales (EEUU) De Tecnologías De Información Y Comunicación (Tic) Para Docentes.* Recuperado el 18 de Mayo de 2013, de http://www.eduteka.org/pdfdir/EstandaresNETSDocentes2008.pdf

ENLACES Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile. (2013). *Censo nacional de informática educativa.* Recuperado el 14 de Noviembre de 2013, de http://www.enlaces.cl/tp\_enlaces/portales/tpe76eb4809f44/uploadImg/File/2013/doc/censo/Presentacion\_Resultados\_CENIE\_2012.pdf

ENLACES Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile. (2008). *Estándares Tic para la Formación inicial docente: Una propuesta en el contexto Chileno.* Santiago: Gráfica LOM.

ENLACES Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile. (2012). *La Historia de Enlaces.* Recuperado el 10 de Mayo de 2013, de http://www.enlaces.cl/index.php?t=44&i=2&cc=174&tm=2

ENLACES Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile. (2010). *Plan Tec.* Recuperado el 15 de Agosto de 2013, de http://www.enlaces.cl/index.php?t=44&i=2&cc=1171&tm=2

ENLACES Centro de Educación y Tecnología, Ministerio de Educación. (2014). *SIMCETIC: Informe de Resultados.* Santiago: MINEDUC, www.enlaces.cl.

Escudero, J. (2001). *laEducacion y la sociedad de la informacion:cuestiones de contexto y bases para un dialogo necesario.* Recuperado el 20 de Enero de 2014, de http://www.geocities.ws/migucubi/3Escudero.pdf

European Computer Driving License. (2010). *Computer skills certification programme.* Recuperado el 10 de Noviembre de 2014, de http://www.ecdl.org/index.js

Fernández, B., Suárez, L., & Alvárez, E. (2006). El camino hacia el Espacio Europeode Educación Superior: deficiencias metodológicas y propuestas de mejora desde la perspectiva del alumno. *Aula Abierta. N° 88* , 85-105.

Ferro, C., Martínez, A., & Otero, N. (2009). Ventajas del uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología educativa. 29.* , 1-12.

Fundación Chile. (2011). *Test internacional ICDL midió segunda brecha digital en profesionales chilenos.* Recuperado el 10 de Junio de 2013, de http://www.fundacionchile.com/noticias/test-internacional-icdl-midio-segunda-brecha-digital-en-profesionales-chilenos/

García, L. (2012). *Sociedad del Conocimiento y Educación.* Madrid: Editorial Aranzadi, S. A.

Gisbert, M., & [et.al.]. (1997). El docente y los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Cebrián [et al.].Recursos tecnológicos para los procesos de enseñanza y aprendizaje. Universidad de Malaga.* , 126-132.

Gorz, A. (1995). *Metamorfosis del trabajo.* Madrid: Ed. Sistema.

Gros, B., & J., S. (2005). *La formación del profesorado como docente en los Espacios virtuales de aprendizaje.* Recuperado el 12 de Mayo de 2013, de http://www.rieoei.org/deloslectores/959Gros.PDF

Gutierrez, A. (2003). *Alfabetización digital. Algo más que ratones y teclas.* Barcelona: Gedisa.

Heeren, E., & Collins, B. (1993). Design considerations for telecommunications-supported cooperative learning environments: concept mapping as a telecooperation support tool. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia. (vol. 4, n.º 2)* , 107-127.

Hesselbein, F. (1996). *El líder del futuro.* Bilbao: Editorial Deusto.

INICIA, , Ministerio de Educación, Gobierno de Chile. (2010). *Resultados Prueba Inicia Egresados Pedagogía en Educación Básica 2010.* Recuperado el 10 de Agosto de 2013, de http://www.programainicia.cl/docs/Inicia2010.pdf

ITU K2 International Communication Union. (s.f.). *(2004). Resumen Joint Symposium on Building Digital Bridges.* Recuperado el 20 de Abril de 2013, de http://www.itu.int/osg/spu/ni/digitalbridges/docs/Abstract-BDB.pdf

Junta De Extremadura. Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología. (2001). *Sociedad de la información y educación.* Merida: JUNTA DE EXTREMADURA Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología. Dirección General de Ordenación, Renovación y Centros.

Koehler, M., & Mishra, P. (2008). Introducing Technological Pedagogical Knowledge. *AACT (EDS): The Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge for Educators.Routeledge / Taylor & Francis Group for American Association of Colleges of Teacher Education.*

Koehler, M., Shin, T., & Mishra, P. (2012). How do we measure TPACK: let me count the ways. *R. R. Rakes, & M. L. Niess (Eds.), Educational technology, teacher knowledge, and classroom impact: A research handbook on frameworks and approaches.* , 16 - 31.

Kozak, D., & Lion, K. (2005). *Redes y escuela: ¿Dentro o fuera? falsos dilemas sobre las TICS y su influencia en niños/as y jóvenes.* Recuperado el 20 de Enero de 2015, de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/24389/Documento\_completo.pdf?sequence=1

Lara, P., & Duart, J. (2005). Gestión de contenidos en el e-learning: acceso y uso de objetos de información como recurso estratégico. *Revista deuniversidad y sociedad del conocimiento.* , Vol 2. N° 2.

Ledesma, R., Molina, G., & Pedro, V. (2002). *Análisis de consistencia interna mediante Alfa de Cronbach: un programa basado en gráficos dinámicos. Psico-USF, v. 7, n. 2, p. 143-152, Jul./Dez. 2002.* Recuperado el 10 de Agosto de 2013, de http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicousf/v7n2/v7n2a03.pdf

Leiva, J. (2002). Los desafíos de Internet. *Serie: Cuaderno universitario* , 50 - 56.

Marqués, P. (2001). Algunas notas sobre el impacto de las TIC en la universidad. *Educar. Vol. 28* , 83-98.

Marqués, P. (2004). *Los docentes: Funciones, roles, competencias necesarias.* Recuperado el 20 de Abril de 2013, de http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/docentes\_funciones.pdf

Martínez, S., Tarazona, A., & Hervas, A. (2003). La calidad en el proceso de formación vía internet: el planteamiento de la Universidad de Valencia. *III congreso Aplicación de las Nuevas Tecnologíase en la Docencia Presencial y e-learning.* Valencia.

Mata, F. (2002). Universidad y TIC. Implicaciones prácticas. *Congreso Europeo de Aplicación de las Nuevas Tecnologías a las enseñanzas.* Barcelona.

Mayer, R. (2000). *Diseño educativo para un aprendizaje contructivista. En Reigeluth,Charles (Ed.), Diseño de la instrucción. Teorías y modelos.* Madrid: Aula XXI Santillana.

MINEDUC Ministerio de Educación, República de Chile. (1998). *Marco Curricular de la Educación Media. Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos obligatoriosde la Educación Media. Primera Edición.* Santiago.

MINEDUC Ministerio de Educación, República de Chile. (2009). *Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación Básica y Media. Actualización 2009.* Santiago.

Mishra, P., & Koehler, J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record 108,6* , 1017 - 1054.

O´Reilly, T. (2005). *What Is Web 2.0 Design Patterns and Business Models for The Next Generation of Software.* Recuperado el 20 de Enero de 2014, de http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html?page=1%3E

OECD. (2008). *New Millennium Learners: Initial findings on the effects of digital technologies on school-age learners.* Recuperado el 20 de Agosto de 2013, de http://www.oecd.org/site/educeri21st/40554230.pdf

Prensky, M. (2011). *Enseñar a nativos digitales.* Madrid: SM.

Riveros, V., & Mendoza, M. (2005). Bases teóricas para el uso de las TIC. *Encuentro Educacional, Vol. 12 (3)* , 315 - 336.

Salinas, J. (1999). El rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital. *Actas del I Encuentro Iberoamericano de Perfeccionamiento Integral del Profesor Universitario. Caracas: Universidad Central de Venezuela.*

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del conocimiento. V 1, N| 1.*

Sanchez, J. (2001). *Aprendizaje visible, tecnología invisible.* Santiago: Dolmes Ediciones.

Schmidt, D., Baran, E., Thompson, A., Mishra, P., Koehler, M., & Shin, T. (2009 a). Examinig presrvice teachers development of technological pedagogical content knowledge in an introductory instructional course. *G. Ian, W. Roberta, M. Karen, C. Roger & W. Dee Ana (Eds.), Proceedings of the Society for incformation Technology & Teacher Education International Conference 2009.* , 4145 - 4151.

Schmidt, D., Sahine, E., Thompson, A., & Saymour, J. (2008). Developing effective technological pedagogical and content knowledge (TPACK) in preK-6 teachers. *K. McFerrin, R. Weber, R. Carlsen & D. A. Willis (Eds.), Proceedings of the Society for Information Technology & Teacher Education International Conference.* , 5313 - 5317.

Secretaría de desarrollo digital, Chile. (2010). *Indicadores de Desarrollo Digital de Chile.* Recuperado el 20 de Abril de 2013, de http://www.agendadigital.cl/centro/index.php?accion=catalogo&idAreaPublicacion=11

Sennet, R. (2006). *La cultura del nuevo capitalismo.* Barcelona: Editorial Anagrama.

Serrano, A., & Martinez, E. (2003). *La brecha digital: Mitos y realidades.* Baja California: Dep. Editorial de la U. Autónoma de Baja California.

Soto, F., & Fernández, J. (2003). Realidades y retos de inclusión digital. *Comunicacioón y Pedagogía. N° 192* , 34-40.

Sscmidt, D., Baran, E., hompson, A., Mishra, P., Koehler, M., & Shin, T. (2009 b). Technological pedagogicalcontent knowledge (TPACK): The development an validation of an assessment instrument for preservice teachers. *Journal of Research on Technologyin Education.* , 452(2) 123-149.

Tezanos, J. (2001). *La sociedad dividida. Estructuras de clase y desigualdades en las sociedades tecnológicas.* Madrid: Biblioteca Nueva.

The Association of College and Rerearch Libraries. (2000). *Information Literacy Competency Standards for Higher Education.* Recuperado el 12 de Noviembre de 2014, de http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org.acrl/files/content/standards/standards.pdf

U OF T 68 Information Centre. (2000). *Carta de Okinawa sobre la sociedad de la información mundial.* Recuperado el 19 de Abril de 2013, de http://www.g8.utoronto.ca/summit/2000okinawa/gis.htm

UNESCO. (1998). *Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción.* Recuperado el 20 de Septiembre de 2015, de http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\_spa.htm

UNESCO. (1978). *Conferencia intergubernamental sobre las estrategias y las políticas en materia de informática. Torremolinos, España.* Recuperado el 19 de Abril de 2013, de http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000356/035616sb.pdf

UNESCO. (2008). *Estándares de Competencias en TIC para Docentes.* Recuperado el 14 de Mayo de 2013, de http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf

UNESCO, División de Educación superior. (2004). *Las tecnologías de la Información y Comunicación en la formación Docente: Guía de Planificación.* Recuperado el 18 de Mayo de 2013, de http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf

UPLA. (2007). *MECESUP UPA 0701: “Diseño E Implementación De La Unidad De Mejoramiento Docente En La Universidad De Playa Ancha De Ciencias De La Educación”.* Recuperado el 15 de Agosto de 2013, de http://sitios.upla.cl/mecesup/RESUMEN\_UPA0701.pdf

UPLA. (2008). *MECESUP UPA 0705: “Plan De Ajuste De Calidad Para Las Carreras De Pedagogía En Ciencias Naturales Y Exactas”.* Recuperado el 4 de Septiembre de 2013, de http://sitios.upla.cl/mecesup/RESUMEN\_UPA0705.pdf

UPLA. (2008). *MECESUP UPA 0802: “Diseño De Un Modelo Transversal De Formación Profesional Centrado En La Persona De Los Estudiantes De La Universidad De Playa Ancha: Potenciando Logros De Aprendizaje, Demostración De Competencias, Desarrollo De Capital Humano-Social- C.* Recuperado el 4 de Septiembre de 2013, de http://sitios.upla.cl/mecesup/RESUMEN%20UPA0802.pdf

# ANEXOS

## Anexo 1: Estándar de Dotación Digital al 2010 (Chile)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Estándar de Dotación Digital al 2010** | | | | |
|  | **Párvulo** | **Básica Rural** | **Básica Urbana** | **Media** |
| **Laboratorio de Computación** |  |  | Laboratorio de computación cada 16 cursos con:    2 alumnos por computador, para el curso de mayor tamaño.  1 computador para el profesor.  1 proyector fijo.  2 impresoras y 1 escáner. | Laboratorio de computación cada 16 cursos con:    2 alumnos por computador, para el curso de mayor tamaño.  1 computador para el profesor.  1 proyector fijo.  2 impresoras y 1 escáner. |
| **Sala de Profesores** |  |  | 1 computador cada 4 cursos.  1 impresora y 1 escáner. | 1 computador cada 4 cursos.  1 impresora y 1 escáner. |
| **Biblioteca CRA** |  |  | 2 computadores.  1 impresora y 1 escáner. | 4 computadores.  1 impresora y 1 escáner. |
| **Sala de Clases** | 1 computador por cada curso. | 1 computador y 1 impresora por cada curso, con un mínimo de 2 computadores por escuela.  1 proyector, 1 portátil, 1 escáner  por escuela. | 1 portátil y 1 proyector cada 4 cursos | 1 portátil y 1 proyector cada 4 cursos |
| **Otras Dependencias de Uso Educativo** |  |  | 1 computador cada 8 cursos. | 1 computador cada 8 cursos. |

## Anexo 2: Estándar de Coordinación Informática 2010 (Chile)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Estándar de Coordinación Informática al 2010** | | |
| **Ámbito** | **Proceso** | **Descripción** |
| **Mantenimiento** | Inventario | Inventario conforme a la normativa vigente.  En caso de robo o hurto, denuncia en Policía. |
| Protección | Aseguramiento en el tiempo de condiciones física adecuadas para proteger frente a: deterioro ambiental, robo e incendio.  Póliza de seguro frente a situaciones catastróficas. |
| Reparación | Reparación, antes de 1 mes desde la fecha de falla del hardware o desde la fecha de daño de la infraestructura física asociada a la tecnología (protecciones, muebles, telón, etc.). |
| Reposición | Reposición del equipamiento dado de baja.  Criterio para dar la baja: costo de reparación supera el 50% del valor comercial del mismo. |
| Insumos | Abastecimiento, antes de 1 semana, de insumos faltantes (papel, tinta, etc.) o pérdida de componentes menores (mouse, teclado, etc.). |
| **Soporte Técnico** | Capacitación Usuaria | Capacitación a usuarios en el manejo básico del equipamiento para evitar solicitudes innecesaria al servicio de soporte técnico. |
| Problemas Simples | Capacidad local de resolución de problemas de configuración simples durante el transcurso del día de suceso del problema. |
| Problemas Complejos | Capacidad disponible de resolución de problemas de configuración complejos antes de 3 días desde el suceso del problema. |
| **Coordinación** | Control del Uso | Administración del tiempo de uso del equipamiento computacional y software educativo.  Uso de bitácora que registre: la reserva de hora y persona.  Registro de la fecha de detección y resolución de falla; la fecha de falta y reposición de insumos; la fecha de detección y resolución de problemas de configuración; y la fecha de baja y reposición. |
| Gestión de Contratos | Gestión de los contratos de servicios tecnológicos, tales como: Internet, soporte técnico, seguros, proyectos específicos, etc. |
| Gestión de Software Educativo | Fomento de la adquisición y uso de recursos digitales educativos (software educativo) en la labor pedagógica del establecimiento. |
| Gestión Plan de Usos | Coordinación de la implementación del Proyecto de Informática Educativa. |
| **Liderazgo en el Uso** | Proyecto Informática Educativa (PIE) | Definición de objetivos, metas, recursos y actividades anuales que desarrollará el establecimiento para aprovechar gradual e incrementalmente las potencialidades pedagógicas del equipamiento computacional.  Formalización del PIE en Proyecto Educativo Institucional y, para Municipales, en PADEM.  Evaluación anual de los niveles de cumplimiento del PIE. |
| Cuenta Pública | Reporte anual a las comunidades educativas del nivel de cumplimiento de los objetivos y compromisos del PIE. |

## Anexo 3: Estándar de Usos de la Tecnología 2010 (Chile)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Estándar de Usos al 2010** | | | |
| **“El objetivo fundamental es aprovechar los computadores como un apoyo concreto a las actividades pedagógicas que actualmente está desarrollando el establecimiento.”** | | | |
| **Dependencia** | **Dimensiones** | **Propósito** | **Descripción** |
| **Laboratorio Computación** | Integración Curricular | Reforzar y complementar el aprendizaje de contenidos específicos de una asignatura, aprovechando las potencialidades de la tecnología y estimulando la colaboración entre los alumnos. | Los docentes realizan clases en los sectores curriculares llevando a cabo actividades de presentación de contenidos, búsqueda de información y elaboración de trabajos e investigaciones de alumnos.  Estas actividades consideran el uso de diversos recursos digitales tales como software educativo, páginas web (cuando hay Internet), objetos de aprendizaje, presentaciones elaboradas por los docentes, entre otros. |
| Competencias Digitales de Alumnos | Nivelar competencias computacionales en alumnos de educación media para lograr un manejo fluido de las principales herramientas informáticas. | Los alumnos de educación media asisten a talleres de computación. Estos talleres se desarrollan en horario de libre elección (JEC) o extra programático, y son guiados por un docente o un co-docente del establecimiento. |
| Competencias Digitales de Docentes | Desarrollar competencias computacionales en docentes para lograr un manejo fluido de las principales herramientas informáticas para permitir un uso básico de las tecnologías en sus actividades pedagógicas. | El establecimiento genera las instancias (talleres internos o externos) que permiten que los profesores adquieran las competencias tecnológicas básicas necesarias para incluir este tipo de herramientas en sus tareas de gestión pedagógica y trabajo curricular. |
| Libre Acceso | Facilitar que los alumnos desarrollen tareas de asignaturas y/o motivaciones personales vinculadas al aprendizaje usando tecnología. | Los alumnos disponen de tiempo en el laboratorio,  fuera del horario curricular, para el trabajo individual o grupal.  El objetivo es utilizarlo para el reforzamiento de contenidos, la búsqueda de información y confección de tareas y trabajos, la exploración de las potencialidades de Internet en ámbitos como artes, deportes y la coordinación de sus propias actividades y organizaciones, guiados por el coordinador o un co-docente. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Estándar de Usos al 2010** | | | | | | |
| **“El objetivo fundamental es aprovechar los computadores como un apoyo concreto a las actividades pedagógicas que actualmente está desarrollando el establecimiento.”** | | | | | | |
| **Dependencia** | | **Dimensiones** | **Propósito** | | **Descripción** | |
|  | Acceso Comunitario | | | Potenciar la participación de la comunidad escolar en el proceso pedagógico de los alumnos. | | Los padres y apoderados disponen de tiempo en el laboratorio,  fuera del horario curricular para usar el equipamiento computacional y/o asistir a capacitación en el uso de TIC guiado por un docente o monitor. |
| **Sala de Profesores** | Gestión Pedagógica | | | Mejorar la gestión pedagógica utilizando herramientas de productividad y/o software de apoyo a los procesos de docentes. | | Los docentes usan la tecnología disponible para la planificación de clases, preparación de materiales, elaboración de evaluaciones, perfeccionamiento, y otros. |
| Gestión Administrativa | | | Mejorar la gestión administrativa utilizando herramientas de productividad y/o software de apoyo a los procesos administrativos. | | Los docentes utilizan la tecnología disponible para elaborar reportes de asistencia, llevar el registro de notas y generar información administrativa para la dirección, UTP y padres y apoderados. |
| Libre Acceso | | | Permitir que los docentes utilicen las tecnologías disponibles en el establecimiento para resolver trámites personales. | | Los docentes pueden utilizar los computadores del establecimiento para realizar trámites personales que impliquen actividades tales como: uso de correo electrónico, búsqueda y gestión de información, transacciones virtuales, participación ciudadana, entre otros. |
| **Biblioteca CRA** | Libre Acceso | | | Permitir que los alumnos desarrollen tareas de asignaturas e incrementen gradualmente las habilidades de investigación, búsqueda y análisis de información. | | Los alumnos disponen de tiempo y espacio, dentro y fuera del horario curricular, para el trabajo guiado y autónomo, utilizando software, programas e Internet para la investigación búsqueda y análisis de información. |
| **Sala de Clases** | Integración Curricular | | | Reforzar y complementar el aprendizaje de contenidos específicos de una asignatura, enriqueciendo las estrategias pedagógicas a partir del incremento del uso de la multimedia en las aulas. | | Los docentes utilizan los equipos móviles y el proyector en sala de clases para apoyar el desarrollo de contenidos curriculares en diversos sectores, utilizando software educativo, presentaciones interactivas, tanto disponibles como creadas por ellos, y recursos digitales envasados (simuladores, plataformas, sitios web, multimedia, etc.). |
|  | Acceso Comunitario Escuelas Rurales | | | Potenciar la participación de la comunidad escolar rural en el proceso pedagógico de los alumnos. | | Los padres y apoderados disponen de tiempo en la sala, fuera del horario curricular, para usar el equipamiento computacional y/o asistir a capacitación en el uso de TIC guiado por un docente o monitor. |
| **Otras Dependencias** | A definir por la escuela. | | | Alguno de los propósitos antes expuestos. | |  |

## Anexo 4: Documentos relacionados con la encuesta

### 1.- Documento de entrada a la encuesta en la web de la universidad

El siguiente texto se colocó en la Web institucional como introducción a la encuesta. Luego de leer esta introducción el estudiante procede a contestar el cuestionario haciendo un clic sobre **“Contestar encuesta”.**

**Vicerrectoría Académica**

**Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación**

Estimados estudiantes: Nuestra Universidad, permanentemente está preocupada de mejorar los procesos académicos y administrativo docentes con el fin de lograr siempre de nuestros egresados el más alto grado de preparación profesional y personal.

La Vicerrectoría Académica de la Universidad está interesada en recopilar información en relación a sus conocimientos y manejo de las TIC, con el propósito de avanzar en la incorporación de éstas en el trabajo docente de pregrado y su incorporación en las mallas curriculares de los profesionales que se forman en nuestra casa de estudios. Para ello es importante que ustedes contesten las preguntas que se incluyen en el siguiente instrumento

Si usted es alumno de primer año y no ha contestado aun esta encuesta haga clic en

**Contestar Encuesta.**

### 2.- Documento generado para los directores de carrera de la universidad

**Perfil digital de los estudiantes que**

**Ingresan a la Universidad de Playa Ancha de**

**Ciencias de la educación**

Srs. Jefes de Carrera:

La Vicerrectoría Académica de la Universidad está interesada en recopilar información que permita conocer los conocimientos y nivel de manejo que tienen los estudiantes que ingresan a nuestra Universidad en relación a las TIC, con el fin de tener información real que permita apoyar decisiones futuras en relación a la incorporación de las TIC en la labor docente de pre grado y en las mallas curriculares de las diversas carreras que imparte nuestra Universidad.

Para ello se colocará en la página Web institucional un link para que los estudiantes de primer año contesten un instrumento confeccionado para este propósito.

Próximamente le informaremos la fecha en que se abrirá y cerrará la encuesta para que usted comunique a los estudiantes de primer año que procedan a contestarla.

Demás esta señalar la importancia que tendrá para proyectar su carrera los datos que se recopilen en esta encuesta.

Agradecemos su colaboración.

El uso de la TIC en la enseñanza Universitaria es un factor importante ha desarrollar por cualquier Universidad moderna, ya que su uso permite generar competencias y habilidades profesionales y personales que permiten al ciudadano del presente siglo competir con éxito el la sociedad de la información.

La incorporación de las TIC en la actividad académica de la Universidad de Playa Ancha obliga a considerar su uso en al menos dos dimensiones fundamentales: como herramienta de apoyo a la labor docente, de tal forma que se transformen en un elemento facilitador de las acciones formativas que los docentes desarrollen con sus estudiantes y como área del conocimiento que debe ser incorporada con diferentes objetivos en los perfiles y mallas curriculares de los diferentes profesionales que forma la Universidad, especialmente en las carreras pedagógicas, para los cuales existen exigencias claras y precisas en relación a las habilidades y competencias que el Ministerio de Educación espera de ellos al momento de integrarse al sistema como docentes de aula.

Para desarrollar al interior de la Universidad, planes y acciones que permitan la incorporación de las TIC en la actividad docente y en las mallas curriculares de diferentes carreras es necesario conocer algunos aspectos relevantes como: la preparación que tienen los profesores de la Universidad en relación a las TIC, los conocimientos que traen los estudiantes que ingresan a nuestra Universidad, las competencias y habilidades que se espera tengan los diferentes profesionales para enfrentar el mundo laboral, etc.

En este contexto y como información relevante para la toma de decisiones se pedirá a los estudiantes que han ingresado a la Universidad el año 2010 que contesten un instrumento que permitirá definir el perfil digital de nuestros estudiantes, conocer las áreas deficitarias en relación al uso de las TIC y evaluar el impacto de algunas variables que pueden ser importantes al momento de planificar acciones relacionadas con su uso al interior de la Universidad.

Esta información podrá ser utilizada para mejorar las actividades curriculares asociadas con las TIC en cada una de las carreras de la Universidad, especialmente en lo que se refiere a las carreras pedagógicas donde se espera que los futuros profesores sean capaces de realizar transferencia tecnológica a través del desarrollo de sus asignaturas, en todos los niveles de la enseñanza.

La información que emane de este trabajo podrá ser aprovechada por las comisiones curriculares y en diferentes niveles de toma de decisión al interior de la Universidad considerando la relevancia que actualmente tiene el uso de las TIC en la formación universitaria.

**Objetivos del Instrumento**

**1.-**Conocer las competencias en el uso de TIC que declaran tener los estudiantes que ingresan a primer año en las carreras de nuestra Universidad.

**2.-** Conocer las competencias en el uso de TIC que declaran traer los estudiantes que ingresan a primer año en las carreras pedagógicas de nuestra Universidad.

**3.-**Conocer si las competencias que declaran tener los estudiantes que ingresan a primer año en las carreras de la Universidad de Playa Ancha en el uso de las TIC, pueden estar relacionadas con algunas variables como el tipo de establecimiento educacional del cual proceden (municipalizado, particular subvencionado, particular), género, disponer o no de un computador personal en su casa, tener o no en su casa conexión a Internet.

### 3.- Documento para informar a directores de carrera acerca del comienzo y cierre de la encuesta

**Vicerrectoría Académica**

**Universidad de Playa Ancha**

Sr(a) . ………………………………………….

Director(a) de la Carrera ………………………..:

Comunico a usted que la encuesta para recopilar datos acerca de los conocimientos y manejo de TIC de los estudiantes que ingresan a primer año de nuestra universidad, estará disponible para los estudiantes de su carrera desde el Lunes – de – al Domingo --- de ---- en la página principal de la Web Institucional

Ruego a usted comunicar a los estudiantes de primer año de su carrera que deben contestar dicha encuesta en el plazo estipulado, haciéndoles ver la importancia que tiene para la Universidad y para su propia carrera su participación como estudiante.

Atentamente

………..

## Anexo 5: Pruebas F de varianzas y T para igualdad de medias entre facultades

### Facultad de Educación V/S Facultad de Arte

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras Facultad de Educación V/S Facultad de Arte** | | |
|  | ***Educación*** | ***Arte*** |
| Media | 2.781081081 | 2.91555556 |
| Varianza | 0.227687688 | 0.31316162 |
| Observaciones | 37 | 45 |
| Grados de libertad | 36 | 44 |
| F | **0.727061287** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.163858441 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **0.584358618** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales Facultad de Educación V/S Facultad de Arte** | | |
|  | ***Educación*** | ***Arte*** |
| Media | 2.781081081 | 2.91555556 |
| Varianza | 0.227687688 | 0.31316162 |
| Observaciones | 37 | 45 |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 80 |  |
| Estadístico t | **-1.174332299** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.121872922 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.664124579** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.243745845 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.990063387 |  |

### Facultad de Educación V/S Facultad de Ciencias Naturales

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras Facultad de Educación V/S Facultad de Ciencias Naturales** | | |
|  | ***Educación*** | ***Ciencias*** |
| Media | 2.781081081 | 3.1 |
| Varianza | 0.227687688 | 0.50079208 |
| Observaciones | 37 | 102 |
| Grados de libertad | 36 | 101 |
| F | **0.45465513** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.004313152 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **0.615800909** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales Facultad de Educación V/S Facultad de Ciencias Naturales** | | |
|  | **Educación** | **Ciencias** |
| Media | 2.781081081 | 3.1 |
| Varianza | 0.227687688 | 0.50079208 |
| Observaciones | 37 | 102 |
| Varianza agrupada | 0.429027422 |  |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 137 |  |
| Estadístico t | **-2.537063314** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.00614956 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.656052081** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.012299119 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.977431183 |  |

### Facultad de Educación V/S Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras Facultad de Educación V/S Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del deporte** | | |
|  | ***Educación*** | ***Ed. Física*** |
| Media | 2.781081081 | 3.11929825 |
| Varianza | 0.227687688 | 0.38158521 |
| Observaciones | 37 | 57 |
| Grados de libertad | 36 | 56 |
| F | **0.59668897** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.050669879 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **0.595456869** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales Facultad de Educación V/S Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del deporte** | | |
|  | **Educación** | **Ed. Física** |
| Media | 2.781081081 | 3.11929825 |
| Varianza | 0.227687688 | 0.38158521 |
| Observaciones | 37 | 57 |
| Varianza agrupada | 0.321364442 |  |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 92 |  |
| Estadístico t | **-2.825993095** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.002890668 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.661585397** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.005781336 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.986086272 |  |

### Facultad de Educación V/S Facultad de Ingeniería

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras Facultad de Educación V/S Facultad de Ingeniería** | | |
|  | **Educación** | **Ingeniería** |
| Media | 2.781081081 | 3.34252874 |
| Varianza | 0.227687688 | 0.42782144 |
| Observaciones | 37 | 87 |
| Grados de libertad | 36 | 86 |
| F | **0.532202614** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.018163842 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **0.611118008** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales**  **Facultad de Educación V/S Facultad de Ingeniería** | | |
|  | **Educación** | **Ingeniería** |
| Media | 2.781081081 | 3.34252874 |
| Varianza | 0.227687688 | 0.42782144 |
| Observaciones | 37 | 87 |
| Varianza agrupada | 0.368765577 |  |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 122 |  |
| Estadístico t | **-4.710681377** |  |
| P(T<=t) una cola | 3.30012E-06 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.6574395** |  |
| P(T<=t) dos colas | 6.60023E-06 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.979599854 |  |

### Facultad de Educación V/S Facultad de Ciencias de la Salud

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras Facultad de Educación V/S Facultad de Ciencias de la Salud** | | |
|  | **Educación** | **Salud** |
| Media | 2.781081081 | 3.076 |
| Varianza | 0.227687688 | 0.26273333 |
| Observaciones | 37 | 25 |
| Grados de libertad | 36 | 24 |
| F | **0.866611346** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.341807208 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **0.548181485** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales Facultad de Educación V/S Facultad de Ciencias de la Salud** | | |
|  | ***Educación*** | ***Salud*** |
| Media | 2.781081081 | 3.076 |
| Varianza | 0.227687688 | 0.26273333 |
| Observaciones | 37 | 25 |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 49 |  |
| Estadístico t | **-2.284679707** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.013349992 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.676550893** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.026699984 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 2.009575199 |  |

### Facultad de Educación V/S Facultad de Humanidades

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras Facultad de Educación V/S Facultad de Humanidades** | | |
|  | **Educación** | **Humanidades** |
| Media | 2.781081081 | 3.10909091 |
| Varianza | 0.227687688 | 0.34704284 |
| Observaciones | 37 | 88 |
| Grados de libertad | 36 | 87 |
| F | **0.656079481** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.078969969 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **0.6114747** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales Facultad de Educación V/S Facultad de Humanidades** | | |
|  | ***Educación*** | ***Humanidades*** |
| Media | 2.781081081 | 3.10909091 |
| Varianza | 0.227687688 | 0.34704284 |
| Observaciones | 37 | 88 |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 83 |  |
| Estadístico t | **-3.264241577** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.000797655 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.663420175** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.001595311 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.988959743 |  |

### Facultad de Educación V/S Facultad de Ciencias Sociales

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras Facultad de Educación V/S Facultad de Ciencias Sociales** | | |
|  | ***Educación*** | ***Cs. Sociales*** |
| Media | 2.781081081 | 2.87083333 |
| Varianza | 0.227687688 | 0.29519928 |
| Observaciones | 37 | 24 |
| Grados de libertad | 36 | 23 |
| F | **0.771301648** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.237177626 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **0.545177421** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales Facultad de Educación V/S Facultad de Ciencias Sociales** | | |
|  | **Educación** | **Cs. Sociales** |
| Media | 2.781081081 | 2.87083333 |
| Varianza | 0.227687688 | 0.29519928 |
| Observaciones | 37 | 24 |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 45 |  |
| Estadístico t | **-0.660699126** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.256086805 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.679427393** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.51217361 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 2.014103359 |  |

### Facultad de Arte V/S Facultad de Ciencias Naturales

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras Facultad de Arte V/S Facultad de Ciencias Naturales** | | |
|  | **Arte** | **Ciencias** |
| Media | 2.915555556 | 3.1 |
| Varianza | 0.313161616 | 0.50079208 |
| Observaciones | 45 | 102 |
| Grados de libertad | 44 | 101 |
| F | **0.625332606** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.041226828 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **0.641295164** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales Facultad de Arte V/S Facultad de Ciencias Naturales** | | |
|  | **Arte** | **Ciencias** |
| Media | 2.91555556 | 3.1 |
| Varianza | 0.31316162 | 0.50079208 |
| Observaciones | 45 | 102 |
| Varianza agrupada | 0.44385594 |  |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 145 |  |
| Estadístico t | **-1.54700685** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.0620207 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.65543025** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.12404139 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.97645953 |  |

### Facultad de Arte V/S Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras Facultad de Arte V/S Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte** | | |
|  | **Arte** | **Ed. Física** |
| Media | 2.915555556 | 3.11929825 |
| Varianza | 0.313161616 | 0.38158521 |
| Observaciones | 45 | 57 |
| Grados de libertad | 44 | 56 |
| F | **0.820685932** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.249691274 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **0.618167377** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales Facultad de Arte V/S Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte** | | |
|  | **Arte** | **Ed. Física** |
| Media | 2.91555556 | 3.11929825 |
| Varianza | 0.31316162 | 0.38158521 |
| Observaciones | 45 | 57 |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 98 |  |
| Estadístico t | **-1.74364496** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.04217848 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.66055122** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.08435695 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.9844674 |  |

### Facultad de Arte V/S Facultad de Ingeniería

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras**  **Facultad de Arte V/S Facultad de Ingeniería** | | |
|  | **Arte** | **Ingeniería** |
| Media | 2.915555556 | 3.34252874 |
| Varianza | 0.313161616 | 0.42782144 |
| Observaciones | 45 | 87 |
| Grados de libertad | 44 | 86 |
| F | **0.731991406** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.128070618 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **0.635932595** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales**  **Facultad de Arte V/S Facultad de Ingeniería** | | |
|  | **Arte** | **Ingeniería** |
| Media | 2.91555556 | 3.34252874 |
| Varianza | 0.31316162 | 0.42782144 |
| Observaciones | 45 | 87 |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 102 |  |
| Estadístico t | **-3.91790494** |  |
| P(T<=t) una cola | 8.0883E-05 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.65992998** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.00016177 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.9834952 |  |

### Facultad de Arte V/S Facultad de Ciencias de la Salud

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras**  **Facultad de Arte V/S Facultad de Ciencias de la Salud** | | |
|  | **Arte** | **Salud** |
| Media | 2.915555556 | 3.076 |
| Varianza | 0.313161616 | 0.26273333 |
| Observaciones | 45 | 25 |
| Grados de libertad | 44 | 24 |
| F | **1.191937133** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.32787739 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **1.878705298** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales**  **Facultad de Arte V/S Facultad de Ciencias de la Salud** | | |
|  | **Arte** | **Salud** |
| Media | 2.91555556 | 3.076 |
| Varianza | 0.31316162 | 0.26273333 |
| Observaciones | 45 | 25 |
| Varianza agrupada | 0.2953634 |  |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 68 |  |
| Estadístico t | **-1.18351451** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.12036314 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.66757228** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.24072629 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.99546891 |  |

### Facultad de Arte V/S Facultad de Humanidades

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras Facultad de Arte V/S Facultad de Humanidades** | | |
|  | **Arte** | **Humanidades** |
| Media | 2.915555556 | 3.10909091 |
| Varianza | 0.313161616 | 0.34704284 |
| Observaciones | 45 | 88 |
| Grados de libertad | 44 | 87 |
| F | **0.902371633** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.359369652 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **0.636340185** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales**  **Facultad de Arte V/S Facultad de Humanidades** | | |
|  | **Arte** | **Humanidades** |
| Media | 2.91555556 | 3.10909091 |
| Varianza | 0.31316162 | 0.34704284 |
| Observaciones | 45 | 88 |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 93 |  |
| Estadístico t | **-1.85349311** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.03349102 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.66140367** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.06698203 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.98580177 |  |

### Facultad de Arte V/S Facultad de Ciencias Sociales

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras Facultad de Arte V/S Facultad de Ciencias Sociales** | | |
|  | **Arte** | **Cs. Sociales** |
| Media | 2.915555556 | 2.87083333 |
| Varianza | 0.313161616 | 0.29519928 |
| Observaciones | 45 | 24 |
| Grados de libertad | 44 | 23 |
| F | **1.060848187** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.451303415 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **1.900814648** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales Facultad de Arte V/S Facultad de Ciencias Sociales** | | |
|  | **Arte** | **Cs. Sociales** |
| Media | 2.91555556 | 2.87083333 |
| Varianza | 0.31316162 | 0.29519928 |
| Observaciones | 45 | 24 |
| Varianza agrupada | 0.30699544 |  |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 67 |  |
| Estadístico t | **0.31933369** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.37523351 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.66791611** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.75046703 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.99600833 |  |

### Facultad de Ciencias Naturales V/S Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras**  **Facultad de Ciencias Naturales V/S Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte** | | |
|  | **Ciencias** | **Ed. Física** |
| Media | 3.1 | 3.11929825 |
| Varianza | 0.50079208 | 0.38158521 |
| Observaciones | 102 | 57 |
| Grados de libertad | 101 | 56 |
| F | **1.31239907** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.13324746 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **1.49619317** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales**  **Facultad de Ciencias Naturales V/S Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte** | | |
|  | **Ciencias** | **Ed. Física** |
| Media | 3.1 | 3.11929825 |
| Varianza | 0.500792079 | 0.38158521 |
| Observaciones | 102 | 57 |
| Varianza agrupada | 0.458272433 |  |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 157 |  |
| Estadístico t | **-0.172383191** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.431679151 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.654617035** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.863358302 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.975189128 |  |

### Facultad de Ciencias Naturales V/S Facultad de Ingeniería

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras**  **Facultad de Ciencias Naturales V/S Facultad de ingeniería** | | |
|  | **Ciencias** | **Ingeniería** |
| Media | 3.1 | 3.34252874 |
| Varianza | 0.50079208 | 0.42782144 |
| Observaciones | 102 | 87 |
| Grados de libertad | 101 | 86 |
| F | **1.17056331** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.22681142 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **1.41313239** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales**  **Facultad de Ciencias Naturales V/S Facultad de ingeniería** | | |
|  | **Ciencias** | **Ingeniería** |
| Media | 3.1 | 3.34252874 |
| Varianza | 0.500792079 | 0.42782144 |
| Observaciones | 102 | 87 |
| Varianza agrupada | 0.467233389 |  |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 187 |  |
| Estadístico t | **-2.431224579** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.007995516 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.653042889** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.015991033 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.97273099 |  |

### Facultad de Ciencias Naturales V/S Facultad de Ciencias de la Salud

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras**  **Facultad de Ciencias Naturales V/S Facultad de Ciencias de la Salud** | | |
|  | **Ciencias** | **Salud** |
| Media | 3.1 | 3.076 |
| Varianza | 0.50079208 | 0.26273333 |
| Observaciones | 102 | 25 |
| Grados de libertad | 101 | 24 |
| F | **1.90608505** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.03591071 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **1.79982897** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales**  **Facultad de Ciencias Naturales V/S Facultad de Ciencias de la Salud** | | |
|  | **Ciencias** | **Salud** |
| Media | 3.1 | 3.076 |
| Varianza | 0.500792079 | 0.26273333 |
| Observaciones | 102 | 25 |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 49 |  |
| Estadístico t | **0.193277944** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.423770121 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.676550893** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.847540241 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 2.009575199 |  |

### Facultad de Ciencias Naturales V/S Facultad de Humanidades

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras**  **Facultad de Ciencias Naturales V/S Facultad de Humanidades** | | |
|  | **Ciencias** | **Humanidades** |
| Media | 3.1 | 3.10909091 |
| Varianza | 0.50079208 | 0.34704284 |
| Observaciones | 102 | 88 |
| Grados de libertad | 101 | 87 |
| F | **1.44302668** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.0400372 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **1.41130997** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales**  **Facultad de Ciencias Naturales V/S Facultad de Humanidades** | | |
|  | **Ciencias** | **Humanidades** |
| Media | 3.1 | 3.10909091 |
| Varianza | 0.500792079 | 0.34704284 |
| Observaciones | 102 | 88 |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 188 |  |
| Estadístico t | **-0.096616744** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.461566838 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.652999113** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.923133677 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.972662649 |  |

### Facultad de Ciencias Naturales V/S Facultad de Ciencias Sociales

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras**  **Facultad de Ciencias Naturales V/S Facultad de Ciencias Sociales** | | |
|  | **Ciencias** | **Cs. Sociales** |
| Media | 3.1 | 2.87083333 |
| Varianza | 0.50079208 | 0.29519928 |
| Observaciones | 102 | 24 |
| Grados de libertad | 101 | 23 |
| F | **1.6964543** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.07329117 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **1.82281492** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales**  **Facultad de Ciencias Naturales V/S Facultad de Ciencias Sociales** | | |
|  | **Ciencias** | **Cs. Sociales** |
| Media | 3.1 | 2.87083333 |
| Varianza | 0.500792079 | 0.29519928 |
| Observaciones | 102 | 24 |
| Varianza agrupada | 0.46265793 |  |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 124 |  |
| Estadístico t | **1.485052738** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.070033831 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.657234971** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.140067662 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.979280091 |  |

### Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte V/S Facultad de Ingeniería

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras**  **Facultad de Ciencias de la actividad Física y el Deporte V/S Facultad de Ingeniería** | | |
|  | **Ed. Física** | **Ingeniería** |
| Media | 3.11929825 | 3.34252874 |
| Varianza | 0.38158521 | 0.42782144 |
| Observaciones | 57 | 87 |
| Grados de libertad | 56 | 86 |
| F | **0.89192635** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.3262998 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **0.66216554** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales**  **Facultad de Ciencias de la actividad Física y el Deporte V/S Facultad de Ingeniería** | | |
|  | **Ed. Física** | **Ingeniería** |
| Media | 3.11929825 | 3.34252874 |
| Varianza | 0.38158521 | 0.42782144 |
| Observaciones | 57 | 87 |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 125 |  |
| Estadístico t | **-2.07157494** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.02018096 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.65713518** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.04036193 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.97912408 |  |

### Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte V/S Facultad de Ciencias de la Salud

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras**  **Facultad de Ciencias de la actividad Física y el Deporte V/S Facultad de Ciencias de la Salud** | | |
|  | **Ed. Física** | **Salud** |
| Media | 3.11929825 | 3.076 |
| Varianza | 0.38158521 | 0.26273333 |
| Observaciones | 57 | 25 |
| Grados de libertad | 56 | 24 |
| F | **1.45236696** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.15870901 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **1.84962227** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales**  **Facultad de Ciencias de la actividad Física y el Deporte V/S Facultad de Ciencias de la Salud** | | |
|  | **Ed. Física** | **Salud** |
| Media | 3.11929825 | 3.076 |
| Varianza | 0.38158521 | 0.26273333 |
| Observaciones | 57 | 25 |
| Varianza agrupada | 0.34592965 |  |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 80 |  |
| Estadístico t | **0.30688588** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.37986381 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.66412458** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.75972761 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.99006339 |  |

### Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte V/S Facultad de Humanidades

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras**  **Facultad de Ciencias de la actividad Física y el Deporte V/S Facultad de Humanidades** | | |
|  | **Ed. Física** | **Humanidades** |
| Media | 3.11929825 | 3.10909091 |
| Varianza | 0.38158521 | 0.34704284 |
| Observaciones | 57 | 88 |
| Grados de libertad | 56 | 87 |
| F | **1.09953345** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.34125311 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **1.47893595** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales**  **Facultad de Ciencias de la actividad Física y el Deporte V/S Facultad de Humanidades** | | |
|  | **Ed. Física** | **Humanidades** |
| Media | 3.11929825 | 3.10909091 |
| Varianza | 0.38158521 | 0.34704284 |
| Observaciones | 57 | 88 |
| Varianza agrupada | 0.36056992 |  |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 143 |  |
| Estadístico t | **0.09997984** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.46025018 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.65557914** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.92050036 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.97669217 |  |

### Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte V/S Facultad de Ciencias Sociales

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras**  **Facultad de Ciencias de la actividad Física y el Deporte V/S Facultad de Ciencias Sociales** | | |
|  | **Ed. Física** | **Cs. Sociales** |
| Media | 3.11929825 | 2.87083333 |
| Varianza | 0.38158521 | 0.29519928 |
| Observaciones | 57 | 24 |
| Grados de libertad | 56 | 23 |
| F | **1.29263601** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.25291373 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **1.87202739** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales**  **Facultad de Ciencias de la actividad Física y el Deporte V/S Facultad de Ciencias Sociales** | | |
|  | **Ed. Física** | **Cs. Sociales** |
| Media | 3.11929825 | 2.87083333 |
| Varianza | 0.38158521 | 0.29519928 |
| Observaciones | 57 | 24 |
| Varianza agrupada | 0.35643488 |  |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 79 |  |
| Estadístico t | **1.71031266** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.04556642 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.66437141** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.09113284 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.99045018 |  |

### Facultad de Ingeniería V/S Facultad de Ciencias de la Salud

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras**  **Facultad de Ingeniería V/S Facultad de Ciencias de la Salud** | | |
|  | **Ingeniería** | **Salud** |
| Media | 3.34252874 | 3.076 |
| Varianza | 0.42782144 | 0.26273333 |
| Observaciones | 87 | 25 |
| Grados de libertad | 86 | 24 |
| F | **1.62834853** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.087763 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **1.81089963** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales**  **Facultad de Ingeniería V/S Facultad de Ciencias de la Salud** | | |
|  | **Ingeniería** | **Salud** |
| Media | 3.34252874 | 3.076 |
| Varianza | 0.42782144 | 0.26273333 |
| Observaciones | 87 | 25 |
| Varianza agrupada | 0.39180222 |  |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 110 |  |
| Estadístico t | **1.87642502** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.03162363 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.65882419** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.06324725 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.98176522 |  |

### Facultad de Ingeniería V/S Facultad de Humanidades

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras**  **Facultad de Ingeniería V/S Facultad de Humanidades** | | |
|  | **Ingeniería** | **Humanidades** |
| Media | 3.34252874 | 3.10909091 |
| Varianza | 0.42782144 | 0.34704284 |
| Observaciones | 87 | 88 |
| Grados de libertad | 86 | 87 |
| F | **1.2327626** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.16602094 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **1.42683344** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales**  **Facultad de Ingeniería V/S Facultad de Humanidades** | | |
|  | **Ingeniería** | **Humanidades** |
| Media | 3.34252874 | 3.10909091 |
| Varianza | 0.42782144 | 0.34704284 |
| Observaciones | 87 | 88 |
| Varianza agrupada | 0.38719868 |  |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 173 |  |
| Estadístico t | **2.48133978** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.00702199 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.65370918** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.01404399 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.9737713 |  |

### Facultad de Ingeniería V/S Facultad de Ciencias Sociales

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras**  **Facultad de Ingeniería V/S Facultad de Ciencias Sociales** | | |
|  | **Ingeniería** | **Cs. Sociales** |
| Media | 3.34252874 | 2.87083333 |
| Varianza | 0.42782144 | 0.29519928 |
| Observaciones | 87 | 24 |
| Grados de libertad | 86 | 23 |
| F | **1.44926317** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.15692454 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **1.83374751** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales**  **Facultad de Ingeniería V/S Facultad de Ciencias Sociales** | | |
|  | **Ingeniería** | **Cs. Sociales** |
| Media | 3.34252874 | 2.87083333 |
| Varianza | 0.42782144 | 0.29519928 |
| Observaciones | 87 | 24 |
| Varianza agrupada | 0.39983695 |  |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 109 |  |
| Estadístico t | **3.2353699** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.00080441 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.65895346** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.00160882 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.98196743 |  |

### Facultad de Ciencias de la Salud V/S Facultad de Humanidades

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras**  **Facultad de Ciencias de la Salud V/S Facultad de Humanidades** | | |
|  | **Salud** | **Humanidades** |
| Media | 3.076 | 3.10909091 |
| Varianza | 0.26273333 | 0.34704284 |
| Observaciones | 25 | 88 |
| Grados de libertad | 24 | 87 |
| F | **0.75706311** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.22230436 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **0.55247144** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales**  **Facultad de Ciencias de la Salud V/S Facultad de Humanidades** | | |
|  | **Salud** | **Humanidades** |
| Media | 3.076 | 3.10909091 |
| Varianza | 0.26273333 | 0.34704284 |
| Observaciones | 25 | 88 |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 44 |  |
| Estadístico t | **-0.27525148** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.39220576 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.68022998** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.78441153 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 2.01536755 |  |

### Facultad de Ciencias de la Salud V/S Facultad de Humanidades

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras**  **Facultad de Ciencias de la Salud V/S Facultad de Ciencias Sociales** | | |
|  | **Salud** | **Cs. Sociales** |
| Media | 3.076 | 2.87083333 |
| Varianza | 0.26273333 | 0.29519928 |
| Observaciones | 25 | 24 |
| Grados de libertad | 24 | 23 |
| F | **0.89002025** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.38884372 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **0.50169595** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales**  **Facultad de Ciencias de la Salud V/S Facultad de Ciencias Sociales** | | |
|  | **Salud** | **Cs. Sociales** |
| Media | 3.076 | 2.87083333 |
| Varianza | 0.26273333 | 0.29519928 |
| Observaciones | 25 | 24 |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 47 |  |
| Estadístico t | 1.35847232 |  |
| P(T<=t) una cola | 0.09039937 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.67792672** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.18079874 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 2.01174048 |  |

### Facultad de Ciencias de la Salud V/S Facultad de Humanidades

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras**  **Facultad de Humanidades V/S Facultad de Ciencias Sociales** | | |
|  | **Humanidades** | **Cs. Sociales** |
| Media | 3.10909091 | 2.87083333 |
| Varianza | 0.34704284 | 0.29519928 |
| Observaciones | 88 | 24 |
| Grados de libertad | 87 | 23 |
| F | **1.17562227** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.33977419 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **1.83290661** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales**  **Facultad de Humanidades V/S Facultad de Ciencias Sociales** | | |
|  | **Humanidades** | **Cs. Sociales** |
| Media | 3.10909091 | 2.87083333 |
| Varianza | 0.34704284 | 0.29519928 |
| Observaciones | 88 | 24 |
| Varianza agrupada | 0.33620282 |  |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 110 |  |
| Estadístico t | **1.78436619** |  |
| P(T<=t) una cola | 0.03856052 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | **1.65882419** |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.07712104 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.98176522 |  |

## Anexo 6: Pruebas F de varianzas y T para igualdad de medias entre tipos de colegios

### Colegios Municipalizados V/S Colegios Particular Subvencionados

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras Col. Municipalizados V/S Col. Particular Subvencionado** | | |
|  | **Municipalizado** | **Particular Subvencionado** |
| Media | 2.972680412 | 3.178 |
| Varianza | 0.346037338 | 0.416261044 |
| Observaciones | 194 | 250 |
| Grados de libertad | 193 | 249 |
| F | 0.831298875 |  |
| P(F<=f) una cola | 0.088700702 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | 0.798183233 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales Col. Municipalizados V/S Col. Particular Subvencionado** | | |
|  | **Municipalizado** | **Particular Subvencionado** |
| Media | 2.97268041 | 3.178 |
| Varianza | 0.34603734 | 0.41626104 |
| Observaciones | 194 | 250 |
| Varianza agrupada | 0.38559775 |  |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 442 |  |
| Estadístico t | -3.45575163 |  |
| P(T<=t) una cola | 0.00030089 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | 1.64830835 |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.00060179 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.96534559 |  |

### Colegios Municipalizados V/S Colegios Particulares

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras Col. Municipalizados V/S Col. Particulares** | | |
|  | **Municipalizados** | **Particulares** |
| Media | 2.972680412 | 3.195238095 |
| Varianza | 0.346037338 | 0.52147619 |
| Observaciones | 194 | 21 |
| Grados de libertad | 193 | 20 |
| F | 0.66357265 |  |
| P(F<=f) una cola | 0.082310476 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | 0.615298702 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales**  **Col. Municipalizados V/S Col. Particulares** | | |
|  | **Municipalizados** | **Particulares** |
| Media | 2.97268041 | 3.1952381 |
| Varianza | 0.34603734 | 0.52147619 |
| Observaciones | 194 | 21 |
| Varianza agrupada | 0.36251047 |  |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 213 |  |
| Estadístico t | -1.60906503 |  |
| P(T<=t) una cola | 0.05454161 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | 1.65203888 |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.10908323 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.97116389 |  |

### Colegios Particular subvencionados V/S Colegios Particulares

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba F para varianzas de dos muestras**  **Col. Part. Subvencionado V/S Col. Particulares** | | |
|  | **Part. Subvencionados** | **Particulares** |
| Media | 3.178 | 3.195238095 |
| Varianza | 0.416261044 | 0.52147619 |
| Observaciones | 250 | 21 |
| Grados de libertad | 249 | 20 |
| F | **0.798235954** |  |
| P(F<=f) una cola | 0.212226863 |  |
| Valor crítico para F (una cola) | **0.620002854** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales**  **Col. Part. Subvencionado V/S Col. Particulares** | | |
|  | **Variable 1** | **Variable 2** |
| Media | 3.178 | 3.1952381 |
| Varianza | 0.41626104 | 0.52147619 |
| Observaciones | 250 | 21 |
| Varianza agrupada | 0.42408373 |  |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 |  |
| Grados de libertad | 269 |  |
| Estadístico t | -0.11650873 |  |
| P(T<=t) una cola | 0.45366815 |  |
| Valor crítico de t (una cola) | 1.65053787 |  |
| P(T<=t) dos colas | 0.9073363 |  |
| Valor crítico de t (dos colas) | 1.96882197 |  |

## Anexo 7: Preguntas ordenadas por promedio y preguntas ordenadas por ámbito y promedio

### Preguntas ordenadas por promedio de menor a mayor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Resultados por preguntas ordenadas de menor a mayor** | | |
| **Item** | **Pregunta** | **Promedio** |
| 13 | Sé diseñar, crear y modificar formularios, informes y macros para tablas contenidas en bases de datos creadas con algún programa informático (Acces, Dbase, Knoda, MySQL, ...). | 1,62 |
| 14 | Sé diseñar, crear y modificar hojas de cálculo con algún programa informático (Excel, Calc, Gnumeric, ...), para propósitos específicos, usando sus funciones elementales como las de suma, productos, o medias. | 1,63 |
| 28 | Soy capaz de descargar de Internet, programas, imágenes, clips de audio, ... | 2,05 |
| 27 | Sé diseñar páginas web, utilizando algún programa informático, incluyendo diferentes link, al propio documento o a otros. | 2,07 |
| 34 | Sé enviar ficheros de un computador a otro por Internet mediante FTP. | 2,20 |
| 15 | Sé diseñar, crear y modificar hojas de cálculo con algún programa informático (Excel, Calc, Gnumeric, ...), para propósitos específicos, usando sus funciones como dar formato a las celdas, insertar y ocultar filas, realizar tablas dinámica, ordenar alfabéticamente, mover, copiar, colocar bordes ... | 2,27 |
| 17 | Sé usar diversos programas que incluyen herramientas para dibujar gráficos. | 2,30 |
| 12 | Sé diseñar, crear y modificar bases de datos con algun programa informático (Acces, Dbase, Knoda, MySQL, ...), para propósitos específicos. | 2,31 |
| 30 | Soy capaz de coordinar una actividad en grupo realizada en internet , por ejemplo un foro electrónico. | 2,36 |
| 16 | Sé diseñar, crear y modificar hojas de cálculo con algún programa informático (Excel, Calc, Gnumeric, ...), para propósitos específicos, usando fórmulas o funciones matemáticas y estadísticas, filtros, gráficos, macros. | 2,40 |
| 44 | Me siento competente para reconocer donde es conveniente elaborar grupos de instrucciones y automatizar procesos de uso frecuente mediante macros, procedimientos de control, uso de fórmulas, ... | 2,50 |
| 21 | Sé crear una presentación multimedia mediante algún programa informático, incluyendo imágenes estáticas, textos, clip de audio, clip de video, , gráficas, ... | 2,54 |
| 45 | Soy capaz de usar TIC para investigar, explorar, interpretar información o resolver problemas en diversidad de materias y contextos. | 2,60 |
| 18 | Uso las calculadoras científicas que incluyen los sistemas operativos para resolver problemas numéricos. | 2,75 |
| 39 | Soy capaz de organizar la información, usando herramientas como bases de datos, hojas de cálculo o programas similares. | 2,79 |
| 40 | Sé usar organizadores gráficos, tales como mapas de pensamiento, diagramas o esquemas, para presentar la relación entre ideas o conceptos. | 2,80 |
| 48 | Comprendo los problemas de compatibilidad entre hardware y software informático. | 2,81 |
| 20 | Sé crear clip de audio con algún programa informático. | 2,81 |
| 19 | Sé crear imágenes y gráficos mediante algún programa informático. | 2,89 |
| 49 | Me considero competente para saber juzgar y hacer aportaciones para mejorar las producciones multimedias, realizadas por mis compañeros. | 2,93 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Resultados por preguntas ordenadas de menor a mayor** | | |
| **Item** | **Pregunta** | **Promedio** |
| 24 | Puedo navegar por Internet con diferentes navegadores: Explorer, Netscape, Mozilla, Google Chrome, ...). | 2,94 |
| 51 | Me siento capaz de evaluar los resultados de los usos que yo y mis compañeros hacemos de las fuentes de información y de las herramientas de las TIC, para mejorar la calidad de los trabajos de clases. | 2,95 |
| 38 | Soy capaz de organizar, analizar y sintetizar información usando distintos software para generar tablas, gráficos o esquemas. | 2,96 |
| 43 | Conozco las herramientas que me proporciona el sistema operativo para compartir recursos en la red de laboratorio de computación (carpetas, unidades, periféricos). | 2,99 |
| 42 | Conozco programas informáticos para compartir información en la red con mis compañeros. | 3,00 |
| 22 | Identifico aspectos de estilo en una presentación ("Power-point", Impress, ...) realizada por otra persona. | 3,04 |
| 31 | Soy capaz de utilizar diferentes buscadores de Internet (Google, Yahoo,...) | 3,06 |
| 35 | Soy capaz de realizar videoconferencias por IP(Netmeeting, Messenger, ...) a través de Internet. | 3,07 |
| 47 | Sé explicar las ventajas y limitaciones que presentan los computadores para almacenar, organizar recuperar y seleccionar información. | 3,16 |
| 8 | Realizo un documento escrito con un procesador de texto (Word, Word perfect, Write, ...) y puedo cambiar el formato del texto, colocar numeración de página, modificar márgenes, sangría ... | 3,16 |
| 46 | Soy capaz de evaluar la autoría y fiabilidad de la información encontrada en Internet; es decir, evaluar la relevancia de la información localizada en Internet. | 3,18 |
| 41 | Sé utilizar manuales de ayuda en línea. | 3,20 |
| 5 | Sé usar de forma apropiada combinaciones de teclas para conseguir signos alfanuméricos y de puntuación desde el teclado. | 3,22 |
| 23 | Sé modificar imágenes mediante algún programa de diseño gráfico (Coreldraw, Photoshop, Gimp, ...). | 3,24 |
| 6 | Soy capaz de instalar y desinstalar programas informáticos en un computador. | 3,34 |
| 11 | Sé realizar consultas sobre bases de datos elaboradas por otros | 3,36 |
| 7 | Puedo cambiar de formato los archivos (convertir un archivo de un tipo a otro) | 3,39 |
| 50 | Me considero competente para saber discriminar en la mayoría de los casos, correo electrónico virus, basura o spam. | 3,42 |
| 10 | Sé realizar un documento escrito con un procesador de texto (Word, Word perfect, Write,...), usando sus posibilidades de insertar tablas desde una planilla electrónica, gráficos e imágenes de otras aplicaciones, colocar hipervínculos, copiar o importar textos de otros documentos ... | 3,45 |
| 53 | Sé utilizar herramientas y recursos de la tecnología para administrar y comunicar información personal y/o profesional. | 3,48 |
| 4 | Resuelvo problemas como configurar el correo electrónico, configurar antivirus, desfragmentar el disco duro,..., que se presenten en el computador o Internet. | 3,51 |
| 36 | Soy capaz de acceder, buscar y recuperar información utilizando diferentes formas de accesibilidad y formatos (cd-rom, DVD, video, ...) | 3,61 |
| 52 | Soy capaz de realizar búsquedas bibliográficas a través de diferentes bases de datos disponibles en la red. | 3,66 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Resultados por preguntas ordenadas de menor a mayor** | | |
| **Item** | **Pregunta** | **Promedio** |
| 33 | Puedo organizar la información recogida de Internet, agregando las páginas que me interesan a favoritos, y clasificarlas en subcarpetas bajo algún criterio de ordenación. | 3,68 |
| 9 | Realizo un documento escrito con un procesador de texto (Word, Word perfect, Write,...), usando técnicas avanzadas del mismo para: poner encabezamientos, manejar estilos, secciones, generar tablas, crear índice, numeración automática y viñetas ... | 3,86 |
| 29 | Sé usar software de trabajo colaborativo. | 3,90 |
| 1 | Tengo conocimientos básicos sobre el funcionamiento de un computador y sus periféricos. | 3,90 |
| 54 | Se utilizar los correctores ortográficos de los procesadores de texto, para editar y revisar mis trabajos. | 3,92 |
| 26 | Sé diseñar páginas web, utilizando algún programa informático, incluyendo textos, imágenes,... | 4,02 |
| 3 | Sé conectar equipos de audio, cámaras de video y máquinas fotográficas digitales a los computadores. | 4,08 |
| 2 | Sé conectar un computador y sus periféricos más usuales: impresora, teclado, parlantes ... | 4,17 |
| 25 | Navego por Internet mediante los distintos links, enlaces o hipervínculos que proporcionan las páginas webs que voy visitando. | 4,17 |
| 32 | Soy capaz de utilizar las opciones de búsqueda avanzada ("y" - "o") en diferentes buscadores de Internet (Google, Yahoo, ...) para refinar la búsqueda de información. | 4,21 |
| 37 | Me puedo comunicar con otras personas, por correo electrónico, chat, mensajería instantánea, foros de distribución,..., es decir, mediante herramientas de comunicación usuales de Internet. | 4,27 |

### Preguntas ordenadas por ámbito de menor a mayor

### Ámbito: Manejo de Pc y Sistema Operativo

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ámbito: Manejo de Pc y Sistema Operativo** | | | | | | | | | | | |
| **Pregunta** | **Promedio** | **Frecuencias y porcentajes por respuesta**  **(Ordenados por promedio de menor a mayor** | | | | | | | | | |
| **1** | **%** | **2** | **%** | **P.3** | **%** | **4** | **%** | **5** | **%** |
| **48** | **2.8** | 92 | 19.8 | 90 | 19.4 | 153 | 32.9 | 76 | 16.3 | 54 | 11.6 |
| **18** | **2.9** | 61 | 13.1 | 113 | 24.3 | 157 | 33.8 | 83 | 17.8 | 51 | 11.0 |
| **43** | **3.0** | 66 | 14.2 | 97 | 20.9 | 144 | 31 | 92 | 19.8 | 66 | 14.2 |
| **4** | **3.2** | 32 | 6.9 | 92 | 19.8 | 166 | 35.7 | 90 | 19.4 | 85 | 18.3 |
| **7** | **3.2** | 55 | 11.8 | 86 | 18.5 | 140 | 30.1 | 96 | 20.6 | 88 | 18.9 |
| **47** | **3.2** | 33 | 7.1 | 85 | 18.3 | 185 | 39.8 | 100 | 21.5 | 62 | 13.3 |
| **5** | **3.3** | 44 | 9.5 | 63 | 13.5 | 135 | 29.0 | 139 | 29.9 | 84 | 18.1 |
| **6** | **3.4** | 52 | 11.2 | 73 | 15.7 | 108 | 23.2 | 106 | 22.8 | 126 | 27.1 |
| **50** | **3.4** | 15 | 3.2 | 78 | 16.8 | 163 | 35.1 | 115 | 24.7 | 94 | 20.2 |
| **36** | **3.6** | 23 | 4.9 | 50 | 10.8 | 139 | 29.9 | 127 | 27.3 | 126 | 27.1 |
| **1** | **3.9** | 12 | 2.6 | 16 | 3.4 | 116 | 24.9 | 183 | 39.4 | 138 | 29.7 |
| **3** | **4.1** | 4 | 0.9 | 26 | 5.6 | 101 | 21.7 | 130 | 28.0 | 204 | 43.9 |
| **2** | **4.2** | 5 | 1.1 | 9 | 1.9 | 99 | 21.3 | 143 | 30.8 | 209 | 44.9 |

### Ámbito: Aplicaciones de ofimática

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ámbito: Aplicaciones de ofimática** | | | | | | | | | | | |
| **Pregunta** | **Promedio** | **Frecuencias y porcentajes por respuesta**  **(Ordenados por promedio de menor a mayor** | | | | | | | | | |
| **1** | **%** | **2** | **%** | **3** | **%** | **4** | **%** | **5** | **%** |
| 12 | **1.6** | 254 | 54.6 | 140 | 30.1 | 64 | 13.8 | 6 | 1.3 | 1 | 0.2 |
| 13 | **1.6** | 260 | 55.9 | 125 | 26.9 | 72 | 15.5 | 7 | 1.5 | 1 | 0.2 |
| 11 | **2.3** | 111 | 23.9 | 152 | 32.7 | 158 | 34.0 | 35 | 7.5 | 9 | 1.9 |
| 14 | **2.3** | 92 | 19.8 | 189 | 40.6 | 160 | 34.4 | 14 | 3.0 | 10 | 2.2 |
| 16 | **2.3** | 113 | 24.3 | 162 | 34.8 | 144 | 31.0 | 31 | 6.7 | 15 | 3.2 |
| 15 | **2.4** | 58 | 12.5 | 218 | 46.9 | 149 | 32.0 | 23 | 4.9 | 17 | 3.7 |
| 9 | **3.4** | 12 | 2.6 | 67 | 14.4 | 164 | 35.3 | 145 | 31.2 | 77 | 16.6 |
| 10 | **3.4** | 14 | 3.0 | 72 | 15.5 | 173 | 37.2 | 143 | 30.8 | 63 | 13.5 |
| 8 | **3.9** | 8 | 1.7 | 20 | 4.3 | 128 | 27.5 | 184 | 39.6 | 125 | 26.9 |
| 54 | **3.9** | 14 | 3.0 | 27 | 5.8 | 106 | 22.8 | 151 | 32.5 | 167 | 35.9 |

### Ámbito: Aplicaciones gráficas y multimedia

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ámbito: Aplicaciones gráficas y multimedia** | | | | | | | | | | | |
| **Pregunta** | **Promedio** | **Frecuencias y porcentajes por respuesta**  **(Ordenados por promedio de menor a mayor** | | | | | | | | | |
| **1** | **%** | **2** | **%** | **3** | **%** | **4** | **%** | **5** | **%** |
| 20 | **2.5** | 116 | 24.9 | 130 | 28.0 | 114 | 24.5 | 60 | 12.9 | 45 | 9.7 |
| 17 | **2.7** | 51 | 11.0 | 147 | 31.6 | 166 | 35.7 | 71 | 15.3 | 30 | 6.5 |
| 19 | **2.8** | 49 | 10.5 | 126 | 27.1 | 189 | 40.6 | 66 | 14.2 | 35 | 7.5 |
| 23 | **2.9** | 59 | 12.7 | 109 | 23.4 | 156 | 33.5 | 83 | 17.8 | 58 | 12.5 |
| 49 | **2.9** | 60 | 12.9 | 89 | 19.1 | 181 | 38.9 | 92 | 19.8 | 43 | 9.2 |
| 21 | **3.0** | 57 | 12.3 | 93 | 20.0 | 158 | 34.0 | 89 | 19.1 | 68 | 14.6 |
| 22 | **3.2** | 22 | 4.7 | 87 | 18.7 | 182 | 39.1 | 104 | 22.4 | 70 | 15.1 |

### Ámbito: Aplicaciones de internet

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ámbito: Aplicaciones de Internet** | | | | | | | | | | | |
| **Pregunta** | **Promedio** | **Frecuencias y porcentajes por respuesta**  **(Ordenados por promedio de menor a mayor** | | | | | | | | | |
| **1** | **%** | **2** | **%** | **3** | **%** | **4** | **%** | **5** | **%** |
| 27 | **2** | 216 | 46.5 | 92 | 19.8 | 98 | 21.1 | 36 | 7.7 | 23 | 4.9 |
| 26 | **2.1** | 216 | 46.5 | 95 | 20.4 | 84 | 18.1 | 47 | 10.1 | 23 | 4.9 |
| 34 | **2.2** | 199 | 42.8 | 92 | 19.8 | 90 | 19.4 | 50 | 10.8 | 34 | 7.3 |
| 29 | **2.4** | 160 | 34.4 | 100 | 21.5 | 117 | 25.2 | 55 | 11.8 | 33 | 7.1 |
| 42 | **3.0** | 91 | 19.6 | 79 | 17.0 | 111 | 23.9 | 109 | 23.4 | 75 | 16.1 |
| 30 | **3.1** | 57 | 12.3 | 82 | 17.6 | 163 | 35.1 | 101 | 21.7 | 62 | 13.3 |
| 35 | **3.1** | 119 | 25.6 | 65 | 14.0 | 71 | 15.3 | 83 | 17.8 | 127 | 27.3 |
| 41 | **3.2** | 43 | 9.2 | 81 | 17.4 | 151 | 32.5 | 120 | 25.8 | 70 | 15.1 |
| 32 | **3.7** | 19 | 4.1 | 63 | 13.5 | 117 | 25.2 | 117 | 25.2 | 149 | 32.0 |
| 52 | **3.7** | 12 | 2.6 | 31 | 6.7 | 156 | 33.5 | 168 | 36.1 | 98 | 21.1 |
| 28 | **3.9** | 17 | 3.7 | 40 | 8.6 | 96 | 20.6 | 132 | 28.4 | 180 | 38.7 |
| 25 | **4.0** | 11 | 2.4 | 26 | 5.6 | 83 | 17.8 | 166 | 35.7 | 179 | 38.5 |
| 24 | **4.2** | 4 | 0.9 | 16 | 3.4 | 92 | 19.8 | 137 | 29.5 | 216 | 46.5 |
| 31 | **4.2** | 7 | 1.5 | 19 | 4.1 | 81 | 17.4 | 120 | 25.8 | 238 | 51.2 |
| 37 | **4.3** | 6 | 1.3 | 16 | 3.4 | 78 | 16.8 | 111 | 23.9 | 254 | 54.6 |

### Ámbito: Organizar y comunicar información

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ámbito: Organizar y comunicar información** | | | | | | | | | | | |
| **Pregunta** | **Promedio** | **Frecuencias y porcentajes por respuesta**  **(Ordenados por promedio de menor a mayor** | | | | | | | | | |
| **1** | **%** | **2** | **%** | **3** | **%** | **4** | **%** | **5** | **%** |
| 44 | **2.5** | 91 | 19.6 | 131 | 28.2 | 171 | 36.8 | 63 | 13.5 | 9 | 1.9 |
| 45 | **2.6** | 99 | 21.3 | 99 | 21.3 | 175 | 37.6 | 72 | 15.5 | 20 | 4.3 |
| 39 | **2.8** | 55 | 11.8 | 123 | 26.5 | 176 | 37.8 | 88 | 18.9 | 23 | 4.9 |
| 40 | **2.8** | 55 | 11.8 | 118 | 25.4 | 191 | 41.1 | 67 | 14.4 | 34 | 7.3 |
| 51 | **2.9** | 50 | 10.8 | 83 | 17.8 | 199 | 42.8 | 107 | 23 | 26 | 5.6 |
| 38 | **3** | 43 | 9.2 | 113 | 24.3 | 168 | 36.1 | 102 | 21.9 | 39 | 8.4 |
| 46 | **3.2** | 28 | 6 | 71 | 15.3 | 208 | 44.7 | 107 | 23 | 51 | 11 |
| 3 | **3.5** | 15 | 3.2 | 52 | 11.2 | 185 | 39.8 | 105 | 22.6 | 108 | 23.2 |
| 53 | **3.5** | 21 | 4.5 | 47 | 10.1 | 170 | 36.6 | 141 | 30.3 | 86 | 18.5 |