



DEPARTAMENTO DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN MATEMÁTICAS APLICADAS

Formulación de un modelo matemático que explique y simule la deserción estudiantil en las Facultades de Ciencias Jurídicas; Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación y de Diseño de la Universidad del Azuay

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de magister

en Matemáticas Aplicadas

Autores

Ing. Pedro Crespo Vintimilla

Ing. Freddy Pesántez Palomeque

Director

Econ. Carlos Cordero Díaz

Cuenca, Ecuador

2016

DEDICATORIA

Este trabajo de grado está dedicado a mis hijos Pedro y Ana María, a mi nieto Daniel y a Nora Elizabeth quienes han sido mi apoyo durante el desarrollo de esta maestría.

Pedro Crespo V.

Dedicado a las personas que me han apoyado desde siempre a mí esposa, mis hijos Emy, David y Alain, también a mis padres y mí hermana.

Freddy Pesántez P.

AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento al Director de este trabajo de grado el Economista Carlos Cordero Díaz por todo su apoyo, sus sugerencias y su valioso conocimiento; a los miembros del Tribunal, los Ingenieros Iván Coronel Coronel y Carlos Terreros Brito por sus acertadas recomendaciones.

A las autoridades de la Universidad del Azuay gracias por toda su colaboración para culminar con éxito este trabajo; a nuestros compañeros de la maestría en Matemáticas Aplicadas por su generosidad y compañerismo durante el desarrollo de la misma y a los Docentes de la Universidad EAFIT por la entrega de su conocimiento y guía.

RESUMEN

FORMULACIÓN DE UN MODELO MATEMÁTICO QUE EXPLIQUE Y SIMULE LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN LAS FACULTADES DE CIENCIAS JURÍDICAS; FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y DE DISEÑO DE LA UNIVERSIDAD DEL AZUAY.

Analizar información acerca de la deserción estudiantil universitaria es de especial interés para las Instituciones de Educación Superior (IES).

El propósito de este trabajo de titulación es el de formular un modelo matemático que explique y simule la deserción estudiantil en algunas carreras de las Facultades de Ciencias Jurídicas; Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación y de Diseño de la Universidad del Azuay.

Mediante información secundaria se realizó un análisis de deserción, con cuyos datos se generaron tablas de vida para cada una de las cohortes de las carreras seleccionadas.

Sobre la base de la función de distribución de Weibull se elaboró un modelo matemático ajustado a los datos reales por variación paramétrica, mediante el cual se determinó el porcentaje de deserción estudiantil en cada una de las carreras.

Los datos obtenidos en este trabajo podrían ser de utilidad en los procesos de acreditación institucional y de carreras, así como para que las autoridades universitarias puedan tomar decisiones que apoyen a gestionar la mejora de la calidad académica.

PALABRAS CLAVE: Deserción estudiantil, Tablas de Vida, Modelo Matemático, Ecuación de Weibull, Cohorte

Pedro Crespo V

Freddy Pesantez P

Maestría en Matemáticas Aplicadas

ABSTRACT**FORMULATION OF A MATHEMATICAL MODEL THAT EXPLAINS AND SIMULATES STUDENTS DROPOUT IN THE FACULTIES OF LAW, PHILOSOPHY, LITERATURE AND EDUCATION, AND DESIGN AT UNIVERSIDAD DEL AZUAY****ABSTRACT**

Analyzing information about university students' drop-out is of special interest to Higher Education Institutions (IES, as per its Spanish acronym). The aim of this graduation work is to formulate a mathematical model that explains and simulates students' dropout rates in some careers in the Faculties of Law; Philosophy, Literature and Education Sciences, and Design at *Universidad del Azuay*. By means of secondary information, a dropout analysis was carried out. Its data enabled the generation of life tables for each of the selected career cohorts.

A mathematical model adjusted to the real data by parametric variation was elaborated on the basis of the Weibull distribution function. The percentage of student dropout in each one of the careers was determined by means of the mentioned model. The data obtained in this work could be useful in the processes of institutional and careers accreditation, and also for the university authorities when they need to make informed choices to support the improvement of academic quality.

KEYWORDS: Students Dropout, Life Tables, Mathematical Model, Weibull Equation, Cohort



Translated by,
Lic. Lourdes Crespo

Índice de contenido

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT	v
INTRODUCCIÓN.....	1
i) ANTECEDENTES	1
ii) LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN EL CONTEXTO LATINOAMERICANO.....	2
iii) LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN EL CONTEXTO NACIONAL	3
iv) JUSTIFICACIÓN	4
v) OBJETIVOS DEL ESTUDIO	5
vi) ALCANCE.....	5
CAPITULO 1.....	7
MARCO CONCEPTUAL	7
1.1 LA DESERCIÓN UNIVERSITARIA.....	7
1.2 TABLAS DE VIDA	8
1.3 PROCESO PARA LA ELABORACIÓN DE LAS TABLAS DE VIDA Y DE DESERCIÓN....	9
CAPITULO 2.....	30
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	30
CONCLUSIONES.....	35
RECOMENDACIONES	37
BIBLIOGRAFIA.....	39
ANEXOS.....	41
Anexo 1.	41
Anexo 2.	59
Anexo 3.	86
Anexo 4.	112

Índice de Tablas.

Tabla 1. Datos de deserción universitaria en América Latina.....	3
Tabla 2. Segmento de matriz de búsqueda de código de alumno matriculado.....	10
Tabla 3 Segmento de matriz de Análisis de Deserción	11
Tabla 4. Segmento de matriz de Deserción Corregida	12
Tabla 5. Tabla de deserción de la carrera de Arquitectura	13
Tabla 6. Tabla de deserción de la carrera de Diseño de Objetos.....	13
Tabla 7. Tabla de deserción de la carrera de Diseño Gráfico	14
Tabla 8. Tabla de deserción de la carrera de Derecho.....	14
Tabla 9. Tabla de deserción de la carrera de Estudios Internacionales	15
Tabla 10. Tabla de deserción de la carrera de Psicología Organizacional	15
Tabla 11. Tabla de deserción de la carrera de Psicología Clínica.....	16
Tabla 12. Tabla de deserción de la carrera de Comunicación Social.....	16
Tabla 13. Ejemplo de tabla de vida de Diseño Gráfico	18
Tabla 14. Ejemplo de tabla de vida de Diseño Gráfico, cohorte 5.....	20
Tabla 15. Tabla de Vida de la Sumatoria Ix de la Carrera de Arquitectura	22
Tabla 16. Tabla de vida de la Carrera de Diseño de Objetos.....	23
Tabla 17. Tabla de Vida de la Sumatoria Ix de la Carrera de Diseño Gráfico	24
Tabla 18 Tabla de Vida de la Sumatoria Ix de la Carrera de Derecho	25
Tabla 19. Tabla de Vida de la Sumatoria Ix de la Carrera de Estudios Internacionales	26
Tabla 20. Tabla de Vida de la Sumatoria Ix de La carrera Psicología Organizacional	27
Tabla 21. Tabla de Vida de la Sumatoria Ix de La carrera Psicología Clínica.....	28
Tabla 22. Tabla de Vida de la Sumatoria Ix de La carrera de Comunicación Social.....	29
Tabla 23. Tabla comparativa entre Diseño Gráfico y Diseño de Objetos	30
Tabla 24. Tabla comparativa entre Derecho y Estudios Internacionales.....	31
Tabla 25. Tabla comparativa entre Psicología Clínica y Psicología Organizacional	32
Tabla 26. Porcentajes de deserción de las carreras analizadas	33
Tabla 27. Promedio de porcentajes de deserción de Facultades	34
Tabla 28. Porcentaje de deserción de las carreras de Arquitectura y Comunicación Social	35
Tabla 29. Porcentaje de deserción por ciclo	37

Índice de Figuras.

Fig. 1. Ejemplo de la curva de ajuste de la carrera de Diseño Gráfico Periodo 36	19
Fig. 2. Ejemplo de la curva del modelo matemático de la carrera de Diseño Gráfico,	20
Fig. 3. Ejemplo de la gráfica de verificación de ajuste del modelo	21
Fig.4 Gráfico Sumatoria Arquitectura	22
Fig. 5 Gráfico Modelo Matemático Sumatoria Arquitectura	22
Fig. 6 Gráfico de error de la Carrera de Arquitectura.....	22
Fig.7 Gráfico Sumatoria Dis. Objetos	
Fig. 8 Gráfico Modelo Matemático Sum Dis. Objetos	
Fig. 9 Gráfico de Error Dis. De Objetos	23
Fig. 10 Gráfico Sumatoria Dis. Gráfico	
Fig. 11 Gráfico Modelo Matemático Sum. Dis. Gráfico	
Fig. 12 Gráfico de Error Dis. Gráfico	24
Fig. 13 Gráfico Sumatoria Derecho	
Fig. 14 Gráfico Modelo Matemático Sumatoria Derecho	
Fig. 15 Gráfico de Error Derecho	25
Fig. 16 Gráfico Sumatoria Est. Intern.	
Fig. 17 Gráfico Modelo Matemático Sumatoria Est. Intern.	
Fig. 18 Gráfico de Error Est. Intern.	26
Fig. 19 Gráfico Sum Psi. Organizacional	
Fig. 20 Gráfico Mod. Matemático Sum. Psi. Org.	
Fig. 21 Gráfico de Error Psi. Organizacional.....	27
Fig. 22 Gráfico Sumatoria P. Clínica	
Fig. 23 Gráfico Modelo Matemático Sumatoria P. Clínica	
Fig. 24 Gráfico de Error P. Clínica	28
Fig. 25 Gráfico Sumatoria Comunicación Social	
Fig. 26 Gráfico Mod. Matemático Sumatoria Com. Social	
Fig. 27 Gráfico de Error Com. Social	29
Fig 28. Porcentaje de deserción Dis. Gráfico	
Fig 29. Porcentaje de deserción Dis. Objetos.....	31
Fig 30 Porcentaje de deserción Derecho	
Fig 31 Porcentaje de deserción Estudios. Int.....	32
Fig. 32 Porcentaje de deserción Psi. Clínica	
Fig. 33 Porcentaje de deserción Psi. Org.	33
Fig 34. Porcentajes de deserción de las carreras analizadas	34
Fig 35. Niveles de deserción en la educación superior latinoamericana	36

Pedro Crespo Vintimilla- Freddy Pesantez Palomeque

Trabajo de graduación

Carlos Cordero Díaz

Diciembre 2016

FORMULACIÓN DE UN MODELO MATEMÁTICO QUE EXPLIQUE Y SIMULE LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN LAS FACULTADES DE CIENCIAS JURÍDICAS; FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y DE DISEÑO DE LA UNIVERSIDAD DEL AZUAY

INTRODUCCIÓN

i) ANTECEDENTES

El contexto mundial del siglo XXI obliga a los países en desarrollo como lo es el Ecuador a contar con un recurso humano cada vez más capacitado, innovador, productivo y con visión de un mundo globalizado (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, pág. Art 3f) (Consejo de Educación Superior).

Uno de los factores determinantes del incremento de la productividad, del desarrollo y del crecimiento socioeconómico de las naciones es el conocimiento científico y tecnológico, y de él depende el futuro de éstas en el mediano y largo plazo. Esto conlleva a que las Instituciones de Educación Superior (IES) entreguen al sector laboral público y privado profesionales que cumplan su rol de gestores de innovación, administración e investigación (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, pág. Art 14).

Bajo esta premisa, un estudiante que abandone sus estudios de educación superior causará un impacto considerable en algunas unidades que conforman el sistema de una nación, esto es, sobre otras personas, sobre las Instituciones de Educación Superior y sobre el Estado. El haber permanecido por un período de tiempo en el sistema educativo universitario y luego retirarse, implica para el estudiante un costo económico y de su tiempo; al igual que para los docentes y para el equipo directivo y administrativo de las IES.

Al abandonar la educación superior, un estudiante dejará un puesto que pudo ser ocupado por otro alumno que posiblemente sí hubiese terminado sus estudios. Esta deserción causará además inestabilidad financiera a las Instituciones de Educación Superior (Ley Orgánica de Educación Superior-LOES, Art 24-a) debido a que un rubro importante de los ingresos lo constituyen las matrículas, afectando el costo de toda la infraestructura del campus universitario y de sus bienes de consumo.

La deserción estudiantil altera los indicadores de calidad, eficiencia y retención en los procesos de categorización universitaria al incumplirse metas establecidas por los organismos estatales de control de las IES como lo son el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior-CEAACES (CEAACES, 2014) y el Consejo de Educación Superior-CES (Consejo de Educación Superior, págs. 47 Art 174-j)

El CEAACES es el organismo estatal que ejerce la rectoría de la política pública para el aseguramiento de la calidad de la educación superior del Ecuador a través de procesos de evaluación, acreditación y caracterización en las IES (<http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/mision/>, .), quien en coordinación con el Consejo de Educación Superior (Consejo de Educación Superior), que es el organismo que planifica, regula y coordina el Sistema de Educación Superior y la relación entre sus distintos actores con la Función Ejecutiva y la sociedad ecuatoriana, utilizan los indicadores anteriormente comentados para el proceso de acreditación de las IES y sus carreras de pregrado, siendo uno de ellos el indicador “Tasa de retención de una misma cohorte” (Modelo Genérico de Evaluación, 2014) .

El indicador N°42 (Tasa de retención grado-Criterio: estudiantes-Subcriterio: Eficiencia académica), evalúa el nivel de permanencia y el nivel de deserción de los estudiantes de las IES, y espera que las mismas lleguen a niveles de retención del 80% (Ceaaces-(Funciones de utilidad), 2014) contrarrestando el viejo concepto de que la deserción universitaria debía ser considerada una situación muy normal asociaba como indicador de la exigencia de una carrera.

Lo anteriormente indicado hace necesario que las Instituciones de Educación Superior realicen estudios de deserción estudiantil que permitan un planteamiento de estrategias y programas para la prevención y disminución de estas tasas.

ii) LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN EL CONTEXTO LATINOAMERICANO

La deserción estudiantil universitaria se ha convertido en un problema para las Instituciones de Educación Superior a nivel global, la cual debe ser analizada para encontrar soluciones que aseguren la retención de los alumnos.

Estudios realizados en Latinoamérica, muestran que los porcentajes de deserción universitaria son elevados (Centro Interuniversitario de Desarrollo, s.f.)

Aun cuando en el documento mencionado (Tabla 1), no se considera a Ecuador, la tasa de deserción media debería ser la misma que la de los países latinoamericanos consultados.

Tabla 1. Datos de deserción universitaria en América Latina

Fuente: Centro Interuniversitario de Desarrollo- CINDA

Tasa de deserción ajustada para carreras específicas según sexo (datos de seguimiento de cohortes)

Carrera / Sexo	DERECHO			MEDICINA			ING. EN OBRAS CIVILES		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Argentina									
Bolivia	62,0	58,0	60,0	50,0	51,0	50,0	54,0	40,0	52,0
Brasil			5,3			19,3			41,5
Chile	55,0	51,0	53,0	6,0	12,0	8,0	26,0	27,0	26,0
Colombia									
Costa Rica	38,3	28,8	32,6	34,5	30,4	31,6	60,2	44,4	55,5
Cuba	10,4	19,9	17,6	10,8	11,1	10,9	48,1	55,8	50,0
Guatemala			70,0			47,4			48,3
Honduras	52,3	54,7	53,6	78,0	59,0	70,0	75,0	59,2	71,9
México	54,0	47,0	51,0	43,0	41,0	42,0	74,0	62,0	72,0
Panamá	61,7	49,2	54,9	47,8	52,5	50,0	44,0	41,0	43,2
Paraguay						9,6			
Rep. Dominicana	69,6	62,0	65,5	50,2	49,0	49,0	74,3	67,0	72,2
Uruguay			61,2			37,4			56,4
Venezuela									
Promedio deserción ajustada	49,9	46,2	45,8	39,6	37,9	34,6	54,5	47,8	51,2
Promedio Eficiencia titulación estimada	50,1	53,8	54,2	60,4	62,1	65,4	45,5	52,2	48,8

Fuente: Elaborado sobre la base de informes nacionales

iii) LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN EL CONTEXTO NACIONAL

Los estudios realizados en el Ecuador sobre deserción estudiantil universitaria son muy escasos y se orientan más bien a trabajos de investigación sobre los factores de deserción en un marco conceptual, tales son los trabajos realizados por la Universidad Técnica del Norte, Universidad Politécnica Salesiana, Universidad Técnica de Ambato, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Universidad Central del Ecuador, Universidad Tecnológica Equinoccial y Universidad de Cuenca.

Los docentes Xavier Fernández Orrantía y Edgar Silva de la Universidad Internacional del Ecuador realizan un interesante estudio acerca de la deserción universitaria en el país desde una perspectiva cualitativa multicausal (Contrato Social Ecuador, 2014).

En el artículo “La deserción y la repitencia en las instituciones de Educación Superior: algunas experiencias investigativas en Ecuador”, el Dr. Roberto Passailaigue Baquerizo, la Dra. Olbeida Amechazurra y la Dra. Judith Galarza, autores del mencionado artículo, presentan datos

cualitativos sobre deserción estudiantil en el sistema de educación superior ecuatoriano (Passailaigue Baquerizo Roberto (et al), 2014)

iv) JUSTIFICACIÓN

El entorno del país se está volviendo cada vez más complejo, con cambios sociales, económicos y empresariales muy diferentes a años anteriores.

La incidencia de la Ciencia y la Tecnología en el desarrollo del país es claramente visible; la crisis económica de los países latinoamericanos y por ende del Ecuador hace necesario cambios en las estructuras económicas y en la matriz productiva de la nación. Además la globalización presiona a los habitantes del país a fortalecer su capacidad de conocimiento y profesionalización lo que hace al ambiente laboral más competitivo

En este contexto, las Instituciones de Educación Superior (IES) tienen la responsabilidad de ser actores en estos cambios para apoyar al progreso de la sociedad. El nivel académico de los graduados, la investigación, la vinculación con la colectividad, la educación de cuarto nivel, la capacitación de sus docentes, son temas que la universidad Ecuatoriana tendrá que solucionar en el corto plazo; además que deberá poner todo su contingente académico, administrativo y de recursos para que temas como su infraestructura, las relaciones entre la universidad con el sector productivo y con el estado, la evaluación y acreditación institucional y de carreras se concreten.

Siendo los estudiantes la razón de ser de las IES, su participación en todos los temas expuestos anteriormente es fundamental, así es que el mantener elevados índices de permanencia y graduación de los estudiantes así como disminuir los indicadores de deserción debe ser una preocupación constante de la universidad. La eficiencia académica y las tasas de retención son utilizadas normalmente en las acreditaciones institucionales y en los procesos de planificación de las mismas.

Analizar la deserción universitaria será un aporte para mejorar el entendimiento de este fenómeno y aumentar la retención estudiantil

De acuerdo a estudios realizados por la PUCE (Pontificia Universidad Católica del Ecuador), la tasa de abandono de los estudiantes en el país es del 51,65% (Passailaigue Baquerizo Roberto (et al), 2014), esto implica un alto porcentaje de deserción, lo que conlleva a considerar lo importante que es para las universidades y para el estado de contar con un estudio que permita determinar la probabilidad de identificar la deserción universitaria.

El objetivo general del presente trabajo, y que a continuación se especifica, plantea la formulación de un modelo matemático basado en las tablas de vida de las diferentes cohortes de algunas carreras seleccionadas que se ajusta a modelos preestablecidos

Mediante los objetivos específicos indicados también a continuación, se generará información que posibilitará eventualmente a las IES diseñar políticas universitarias cuyo fin sea el de aumentar la retención estudiantil, así como realizar una administración óptima de sus recursos financieros.

v) OBJETIVOS DEL ESTUDIO

OBJETIVO GENERAL

Formular los modelos matemáticos que expliquen y simulen la deserción estudiantil en las Facultades de Ciencias Jurídicas, Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación y Diseño de la Universidad del Azuay.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Generar tablas de deserción estudiantil para las carreras de Derecho y Estudios Internacionales Mención Comercio Exterior de la Facultad de Ciencias Jurídicas; para las carreras de Arquitectura, Diseño Gráfico y Diseño de Objetos de la Facultad de Diseño; y Psicología Clínica, Psicología Organizacional y Comunicación Social de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.
- Identificar el modelo matemático más idóneo al que se pueda ajustar la realidad institucional empleando las tablas de deserción generadas.
- Determinar los porcentajes de deserción estudiantil a partir de la comparación de los resultados de la aplicación de los modelos a las carreras de Derecho y de Estudios Internacionales Mención Comercio Exterior; entre Diseño Gráfico y Diseño de Objetos y entre Psicología Clínica y Psicología Organizacional.
- Aplicar los modelos obtenidos para predecir la deserción estudiantil en las carreras de Arquitectura de la Facultad de Diseño y de Comunicación Social de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.

vi) ALCANCE

Un aspecto que preocupa a las autoridades de la Universidad del Azuay y de sus Facultades, así como a Juntas Académicas y profesores, es que el número de estudiantes que concluyen la malla

curricular es mucho menor, comparado con el número de estudiantes que acceden a las diferentes carreras.

En la Universidad del Azuay no se dispone de estudios y de información sistematizada de la deserción estudiantil. Este trabajo pretende establecer un modelo matemático que refleje la deserción estudiantil para las carreras de Derecho (períodos comprendidos entre septiembre 1998 a septiembre de 2011) y de Estudios Internacionales Mención Comercio Exterior (períodos comprendidos entre septiembre 1999 a septiembre de 2011) de la Facultad de Ciencias Jurídicas ; Arquitectura (períodos comprendidos entre septiembre 2009 a septiembre 2011), Diseño Gráfico (períodos comprendidos entre septiembre 1999 a septiembre 2011) y Diseño de Objetos (períodos comprendidos entre septiembre de 1999 a septiembre 2011) de la Facultad de Diseño y Comunicación Social (períodos comprendidos entre septiembre de 1998 a septiembre 2011), Psicología Clínica (períodos comprendidos entre septiembre 1998 a septiembre 2011) y Psicología Organizacional (períodos comprendidos entre septiembre de 2003 a septiembre 2011) de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.

CAPITULO 1

MARCO CONCEPTUAL

1.1 LA DESERCIÓN UNIVERSITARIA

En algunas ocasiones y con la finalidad de obtener información, es necesario clasificar a una persona en una categoría establecida y de acuerdo a ciertas características. Este es el caso de la deserción universitaria mediante la cual se desea identificar a los posibles futuros estudiantes desertores. En el análisis de la deserción universitaria se utilizan diversas metodologías. Algunas de ellas son técnicas estadísticas y otras no; estas últimas, tratan de explicar el fenómeno del abandono universitario basándose en modelos psicológicos, sociológicos y organizacionales; siendo el autor principal de este último modelo, el profesor Vincent Tinto (Consejo Mexicano de Investigación Educativa, s.f.)

Para la clasificación anteriormente señalada, se utilizan modelos estadísticos que permiten estimar el número de abandonos universitarios que se producen en un determinado período de tiempo y la probabilidad de que el abandono se produzca. En la estadística estos modelos llamados de Duración, son parte del denominado Análisis de Supervivencia que es una técnica inferencial cuyo objetivo es determinar el tiempo que se tarda en ocurrir un determinado suceso o el momento en el que este se produce.

Existe una gran cantidad de definiciones sobre deserción universitaria, sin embargo se indica únicamente una definición que se adapta al contexto de este trabajo.

La docente de la Universidad de Chile, Erika Himmel König, define la deserción universitaria como el abandono prematuro de un programa de estudios antes de alcanzar el título o grado y considera un tiempo considerablemente largo como para descartar la posibilidad de que el estudiante se reincorpore. Es necesario indicar que la deserción puede ser voluntaria, esto es la renuncia a la carrera por parte del estudiante sin informar a la IES e involuntaria como consecuencia de una decisión de la IES fundamentada en reglamentos que obliga al estudiante a retirarse de la carrera (sanciones disciplinarias, terceras matriculas, insuficiente desempeño académico, etc.) (Himmel König Erika, 2001).

Siendo el tiempo un parámetro importante en la definición de deserción universitaria, en el presente trabajo para la determinación de la deserción en cada cohorte se tomará en

consideración el número de ciclos de cada una de las carreras, y se supondrá desertor al estudiante que habiéndose matriculado en el primer ciclo deja de registrar matrícula en al menos 3 periodos consecutivos. De acuerdo al CEAACES, una Cohorte es un grupo de alumnos que inician al mismo tiempo sus estudios en un programa educativo; es decir, en el mismo periodo escolar o de la misma generación; también se utiliza la palabra promoción como sinónimo de cohorte.

1.2 TABLAS DE VIDA

Las tablas de vida o tablas de mortalidad son procesos estadísticos que sirven para determinar el número de muertes (conocida como mortalidad) que se producen en una localidad. Se considera esta información como base para conocer por ejemplo, esperanzas de vida, evolución poblacional, deserción estudiantil universitaria y muchos fenómenos en los campos de la demografía, seguros, epidemiología y ciencias actuariales.

En forma específica, una tabla de vida o tabla de mortalidad, es un proceso que expresa la supervivencia de una cohorte, permitiendo determinar las probabilidades de sobrevivir o de morir en un tiempo exacto (x) o entre tiempos (x) y ($x+1$).

La tabla de vida se considera como la herramienta más completa para el análisis de la mortalidad de una población en un tiempo dado.

Para el presente trabajo, cuyo objetivo es realizar un estudio de supervivencia estudiantil, es necesario conocer las fecha de inicio y de terminación del seguimiento, con las que se calculará luego los tiempos de supervivencia de los alumnos. El tiempo de supervivencia será entonces el tiempo transcurrido desde el comienzo del seguimiento hasta la fecha del último contacto con el estudiante.

Durante este período de tiempo, el seguimiento a los estudiantes es individual, pudiendo ocurrir que el alumno desertor continúe hasta el término del período de estudio o que se pierda el contacto con él en un instante determinado (Instituto Nacional de estadística del Perú, 1990).

1.2.1 FUNCIONES ESTADISTICAS DE UNA TABLA DE VIDA

Las tablas de vida están formadas por una serie de funciones cuyo significado y fórmula de cálculo se indican a continuación.

- **La función de supervivencia (l_x)**

Desde el punto de vista estadístico, esta función expresará el número de sujetos que iniciaron vivos a una edad exacta "x"; así un l_0 indicará la cohorte inicial (que inician vivos el intervalo).

- **La Función de Defunciones (d_x)**

Esta función representa los sujetos que murieron en el intervalo (entre x y x+1). La fórmula de cálculo viene dada por:

$$d_x = l_x - l_{x+1}$$

- **Probabilidad de muerte o tasa de mortalidad (q_x)**

Esta función expresa la probabilidad condicional de que un sujeto muera en (x, x+1) dado que estaba vivo al comienzo del intervalo.

$$q_x = \frac{d_x}{l_x} = \frac{l_x - l_{x+1}}{l_x}$$

1.3 PROCESO PARA LA ELABORACIÓN DE LAS TABLAS DE VIDA Y DE DESERCIÓN

La información necesaria para la elaboración de las tablas de vida para las carreras de las Facultades de Ciencias Jurídicas; Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación y de Diseño proviene del departamento TIC de la Universidad del Azuay. Se trata de información secundaria que contiene la base de datos correspondiente a los periodos académicos e información sobre los estudiantes por facultad y carrera.

Fue necesario una administración de la base de datos para eliminar cursos de idioma inglés y periodos académicos extraordinarios. Cabe aclarar que en este trabajo de titulación, tanto el proceso como la codificación de los parámetros utilizados en la depuración de la información proporcionada es similar al utilizado en otros trabajos de titulación sobre el mismo tema, por tener una base común; con relación al análisis de deserción estudiantil ha sido necesario unificar criterios en el procedimiento. El código del período académico se ordenó desde el período académico octubre 1998 - enero 1999 al período académico marzo 2016 - julio 2016.

Sin embargo existen estudiantes que no registran matricula durante tres periodos consecutivos, pero posteriormente aparecen con matricula, indicando que no deben ser considerados como desertores, lo que obliga a corregir la información que lleve a una tabla con datos reales de deserción.

La deserción de cada cohorte relacionada a la duración de cada carrera se obtendrá entonces generando una nueva tabla de deserción a partir de la tabla de deserción corregida.

Tabla 4. Segmento de matriz de Deserción Corregida

Fuente: Los Autores

			TABLA DE DESERCIÓN CORREGIDA								
CARRERA	Cod-Per	Cod-Estud	1	2	3	4	5	6	7	8	9
DISEÑO GRAFICO	7	25343		1	1	1	1	1	1	1	1
DISEÑO GRAFICO	7	26280		1	1	1	1	1	1	1	1
DISEÑO GRAFICO	7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
DISEÑO GRAFICO	10	27170		1	1	1	1	1	1	1	1
DISEÑO GRAFICO	10	27375		1	1	1	1	1	1	1	1
DISEÑO GRAFICO	10	28174		1	1	1	1	1	1	1	1
DISEÑO GRAFICO	10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
DISEÑO GRAFICO	13	29133		1	1	1	1	1	1	1	1
DISEÑO GRAFICO	13	29229		1	1	1	1	1	1	1	1
DISEÑO GRAFICO	13	29231		1	1	1	1	1	1	1	1
DISEÑO GRAFICO	13	29358		1	1	1	1	1	1	1	1
DISEÑO GRAFICO	13	29491		1	1	1	1	1	1	1	1
DISEÑO GRAFICO	13	29536		1	1	1	1	1	1	1	1
DISEÑO GRAFICO	13	29597		1	1	1	1	1	1	1	1
DISEÑO GRAFICO	13	29701		1	1	1	1	1	1	1	1
DISEÑO GRAFICO	13	29914		1	1	1	1	1	1	1	1
DISEÑO GRAFICO	13	30101		1	1	1	1	1	1	1	1
DISEÑO GRAFICO	13	30178		1	1	1	1	1	1	1	1
DISEÑO GRAFICO	13	30273		1	1	1	1	1	1	1	1
DISEÑO GRAFICO	13	30349		1	1	1	1	1	1	1	1
DISEÑO GRAFICO	13	30364		1	1	1	1	1	1	1	1
DISEÑO GRAFICO	13	30374		1	1	1	1	1	1	1	1
DISEÑO GRAFICO	13	30429		1	1	1	1	1	1	1	1
DISEÑO GRAFICO	13	30809		1	1	1	1	1	1	1	1

Utilizando la matriz de deserción corregida, se inicia a generar las tablas de deserción por carrera y por cohorte, donde se visualiza la deserción a lo largo de cada cohorte, en estas tablas se presentan también el número total de desertores de cada cohorte y carrera.

Si en la tabla se refleja el número 1 significa que está presente en el ciclo, y al mostrar el número 0 significa que el alumno ya no es visible en dicha instancia.

Tabla 5. Tabla de deserción de la carrera de Arquitectura

Fuente: Los Autores

CICLOS	10	10	10
CARRERA	ARQUITECTURA	ARQUITECTURA	ARQUITECTURA
Cod-Per	60	66	72
Columna	AJ	AL	AN
inicio Cohorte			
fin cohorte	si	si	si
Cohorte	1	2	3
Cohorte Válida	si	si	si
1	59	73	66
2	59	73	66
3	51	69	57
4	44	67	53
5	42	64	53
6	39	62	52
7	38	61	51
8	36	60	49
9	36	58	49
10	36	58	48
11	33	57	47
DESERTORES	26	16	19

Tabla 6. Tabla de deserción de la carrera de Diseño de Objetos

Fuente: Los Autores

CICLOS	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
CARRERA	DISEÑO DE OBJETOS											
Cod-Per	10	13	17	23	30	36	42	48	54	60	66	72
Columna	R	T	V	X	Z	AB	AD	AF	AH	AJ	AL	AN
inicio Cohorte												
fin cohorte	si											
Cohorte	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Cohorte Válida	si											
1	10	26	19	8	18	26	24	29	32	27	32	31
2	10	26	19	8	18	23	20	23	25	23	27	20
3	10	26	19	8	18	23	20	23	25	23	27	20
4	10	26	19	8	18	23	19	21	23	18	21	19
5	10	26	19	8	18	22	18	21	22	15	19	17
6	10	26	19	8	18	21	18	20	22	15	18	17
7	10	26	19	8	18	20	18	18	20	14	17	17
8	10	26	19	8	18	20	18	16	20	13	16	16
9	10	26	19	8	18	18	17	16	19	13	16	15
10												
11												
DESERTORES	0	0	0	0	0	8	7	13	13	14	16	16

Tabla 7. Tabla de deserción de la carrera de Diseño Gráfico

Fuente: Los Autores

STATUS CICLOS	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
CARRERA	DISEÑO GRAFICO											
Cod-Per	13	17	23	30	36	42	48	54	60	66	72	
Columna	T	V	X	Z	AB	AD	AF	AH	AJ	AL	AN	
inicio Cohorte												
fin cohorte	si											
Cohorte	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Cohorte Válida	si											
1	17	20	23	22	31	36	61	35	34	51	49	
2	17	20	23	22	27	25	52	28	30	51	45	
3	17	20	23	22	27	25	52	28	30	51	45	
4	17	20	23	22	24	22	46	25	23	50	45	
5	17	20	23	22	22	21	43	25	23	48	45	
6	17	19	23	22	21	16	40	26	23	45	44	
7	17	19	23	22	21	16	39	25	28	45	43	
8	17	19	23	22	19	17	35	25	28	44	43	
9	17	19	23	22	19	17	35	23	28	44	43	
10												
11												
DESERTORES	0	1	0	0	12	19	26	12	6	8	6	

Tabla 8. Tabla de deserción de la carrera de Derecho

Fuente: Los Autores

CICLOS	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
CARRERA	DERECHO													
Cod-Per	4	7	10	13	17	23	30	36	42	48	54	60	66	72
Columna	N	P	R	T	V	X	Z	AB	AD	AF	AH	AJ	AL	AN
inicio Cohorte														
fin cohorte	si													
Cohorte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Cohorte Válida	si													
1	54	44	48	44	45	40	66	67	42	67	65	54	87	77
2	53	44	48	44	45	40	66	67	42	67	65	54	87	77
3	48	39	48	41	40	34	55	57	37	57	50	30	60	55
4	48	38	35	40	38	30	54	55	32	51	44	11	42	53
5	47	38	35	38	35	28	51	45	29	47	42	10	40	46
6	46	34	33	37	30	28	49	42	27	41	38	10	32	41
7	46	34	33	34	30	26	45	40	24	41	37	10	31	41
8	43	32	31	34	30	26	43	34	23	41	37	10	30	39
9	43	32	30	34	30	26	41	34	23	41	37	10	30	39
10	42	32	30	33	28	25	41	34	23	39	37	10	30	38
11	42	32	30	33	28	24	41	34	23	39	37	10	30	38
DESERTORES	12	12	18	11	17	16	25	33	19	28	28	44	57	39

Tabla 9. Tabla de deserción de la carrera de Estudios Internacionales

Fuente: Los Autores

CICLOS	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
CARRERA	ESTUDIOS INTERNACIONALES MENCION									
Cod-Per	17	23	30	36	42	48	54	60	66	72
Columna	V	X	Z	AB	AD	AF	AH	AJ	AL	AN
inicio Cohorte										
fin cohorte	si									
Cohorte	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10
Cohorte Válida	si									
1	48	53	39	40	36	39	47	34	40	65
2	43	52	35	39	31	34	42	33	37	57
3	43	52	35	39	31	34	42	33	37	57
4	41	49	32	38	30	32	42	31	36	54
5	40	47	30	38	29	29	40	31	35	52
6	40	45	29	38	28	28	38	31	35	48
7	40	45	27	38	28	27	39	31	33	46
8	39	45	27	38	28	26	39	30	33	46
9	39	44	27	36	28	26	37	30	32	46
10										
11										
DESERTORES	9	9	12	4	8	13	10	4	8	19

Tabla 10. Tabla de deserción de la carrera de Psicología Organizacional

Fuente: Los Autores

CICLOS	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
CARRERA	PSICOLOGIA ORGANIZACIONAL									
Cod-Per	23	30	36	42	48	54	60	66	72	
Columna	X	Z	AB	AD	AF	AH	AJ	AL	AN	
inicio Cohorte										
fin cohorte	si									
Cohorte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Cohorte Válida	si									
1	2	7	6	12	19	28	33	30	39	
2	2	7	6	12	19	28	33	30	39	
3	2	7	6	12	19	28	31	26	36	
4	2	7	6	12	19	28	30	26	33	
5	2	7	6	12	19	28	29	24	33	
6	2	7	6	12	19	26	25	22	30	
7	2	7	6	12	19	24	24	21	27	
8	2	6	6	12	19	23	23	20	26	
9	2	6	6	12	19	23	22	20	26	
10	2	6	6	11	19	23	19	20	25	
11	2	6	5	11	18	23	18	19	25	
DESERTORES	0	1	1	1	1	5	15	11	14	

Tabla 11. Tabla de deserción de la carrera de Psicología Clínica

Fuente: Los Autores

CICLOS	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
CARRERA	PSICOLOGIA CLINICA													
Cod-Per	4	7	10	13	17	23	30	36	42	48	54	60	66	72
Columna inicio Cohorte	N	P	R	T	V	X	Z	AB	AD	AF	AH	AJ	AL	AN
fin cohorte Cohorte	si													
Cohorte Válida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	35	35	27	28	33	24	62	65	63	96	43	67	68	71
2	35	35	27	28	33	24	62	65	63	96	43	67	68	71
3	35	35	27	28	32	24	52	54	53	89	43	62	68	69
4	35	35	27	28	32	24	46	48	41	78	43	59	53	64
5	35	35	27	28	32	24	42	41	38	71	43	57	51	61
6	35	34	27	28	32	24	38	40	34	63	43	53	49	60
7	35	33	26	28	32	24	36	37	32	62	43	49	47	57
8	35	33	25	28	32	24	36	35	30	59	41	46	47	55
9	35	33	23	28	31	24	35	33	29	55	40	45	46	55
10	35	32	22	27	31	24	34	32	29	52	40	42	46	54
11	23	18	22	26	31	24	33	30	29	48	40	42	43	52
DESERTORES	12	17	5	2	2	0	29	35	34	48	3	25	25	19

Tabla 12. Tabla de deserción de la carrera de Comunicación Social

Fuente: Los Autores

CICLOS	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
CARRERA	COMUNICACION SOCIAL													
Cod-Per	4	7	10	13	17	23	30	36	42	48	54	60	66	72
Columna inicio Cohorte	N	P	R	T	V	X	Z	AB	AD	AF	AH	AJ	AL	#N/A
fin cohorte Cohorte	si													
Cohorte Válida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	13
1	28	25	29	33	26	35	39	34	38	32	39	39	41	36
2	25	17	29	27	18	29	33	32	33	25	31	30	32	35
3	25	17	29	27	18	29	33	32	32	25	31	30	32	35
4	21	14	19	26	14	26	30	29	30	24	29	25	26	33
5	19	14	16	25	12	24	30	26	28	21	27	24	24	32
6	17	12	16	22	12	21	28	22	27	19	23	23	24	33
7	17	11	12	21	12	21	25	21	25	15	22	21	23	33
8	17	8	11	20	12	20	22	19	24	15	20	20	23	31
9	17	8	11	18	11	20	22	17	24	14	19	20	22	30
10														
11														
DESERTORES	11	17	18	15	15	15	17	17	14	18	20	19	19	6

1.3.1 Los modelos matemáticos de deserción

En general en las ciencias aplicadas, es de interés el conocer cómo se desarrollan ciertos fenómenos reales cotidianos de la vida, su comportamiento y consecuencias, utilizando los parámetros que intervienen en los mismos, sin necesidad que se produzcan los mismos y utilizando analogías que simulen la situación del fenómeno en cuestión. Esto lleva a reemplazar el fenómeno real con una simulación que pueda ser manipulada y que si se la representa mediante estructuras matemáticas se la conoce como **Modelos Matemáticos**.

Para el presente trabajo es conveniente utilizar modelos matemáticos llamados de duración o supervivencia. Los modelos de duración analizan la probabilidad de ocurrencia de un evento, o que un individuo cambie de estado habiendo permanecido hasta ese momento en una situación diferente

Los modelos de duración se pueden clasificar en:

- No paramétricos que se caracterizan porque no se asume ninguna distribución de probabilidad de la variable.
- Paramétricos que permiten determinar la ocurrencia de un evento utilizando cualquier distribución de probabilidad.

Dada la característica del fenómeno del presente trabajo que es el análisis de supervivencia estudiantil en un periodo de tiempo, el modelo de duración será paramétrico, y la distribución de probabilidad más apropiada para el mismo es la distribución de Weibull.

1.3.2 La Distribución de Weibull

La distribución de Weibull es una distribución estadística de probabilidad que fué descrita detalladamente por Waloddi Weibull en 1951 y que se utiliza para modelar aplicaciones en campos como: investigación médica, control de calidad, finanzas, análisis de supervivencia, ingeniería de confiabilidad, meteorología, modelado de la velocidad del viento y telecomunicaciones.

La distribución de Weibull se describe según los parámetros de **forma, escala y valor umbral**. El caso en que el parámetro de valor umbral ¹ sea cero, se conoce como la distribución de Weibull de dos parámetros que es el caso de distribución que se utilizará en el presente trabajo de grado. La distribución de Weibull se define solo para variables no negativas ($t \geq 0$) (Distribución de Weibull, s.f.).

La función de densidad viene expresada por (Lazo Garcia Desiré, 2015):

¹ .El valor umbral es un desplazamiento de la distribución que se aleja de 0. Un valor umbral negativo desplaza la distribución hacia la izquierda del 0, mientras que un valor umbral positivo desplaza la distribución hacia la derecha del 0.

$$f(t) = \alpha\beta(at)^{\beta-1}e^{-(at)^\beta}$$

En donde α es el parámetro de escala y β es el parámetro de forma

1.3.2.1. Efecto de la variación de los parámetros α y β

- **Variación del parámetro de escala (α)**

La escala define la dispersión de la curva de Weibull respecto del valor de umbral, esto es una curva más amplia o una curva más concentrada

- **Variación del parámetro de forma (β)**

La forma describe cómo están distribuidos los datos. En una escala hasta 10, una forma que tenga valores pequeños producirá una curva con asimetría hacia la derecha. Un valor intermedio producirá una curva normal y un valor de forma alto, producirá una curva con asimetría hacia la izquierda.

Tabla 13. Ejemplo de tabla de vida de Diseño Gráfico

Fuente: Los Autores

Diseño Gráfico
Periodo 36
Número de ciclos de la carrera: 8 ciclos
Sept 2005/ Feb 2006

X	lx	dx	qx	WEIBULL	AJUSTE f(x)	Wj	lx - f(x)	lx - Wj
0	31	4	0,12903226	#¡NUM!	29,786	#¡NUM!	1,214	#¡NUM!
1	27	0	0	0,1291062	27,6669	26,3284957	-0,6669	0,67150428
2	27	3	0,11111111	0,11112273	25,762	24,8898186	1,238	2,11018135
3	24	2	0,08333333	0,09564422	24,0713	23,6515378	-0,0713	0,34846218
4	22	1	0,04545455	0,08232175	22,5948	22,5857396	-0,5948	-0,58573963
5	21	0	0	0,07085498	21,3325	21,6683986	-0,3325	-0,66839863
6	21	2	0,0952381	0,06098545	20,2844	20,8788359	0,7156	0,12116408
7	19	0	0	0,05249066	19,4505	20,199253	-0,4505	-1,19925299
8	19	19	1	0,04517913	18,8308	19,6143305	0,1692	-0,61433054

Los parámetros de la Tabla 13 son los siguientes:

- x: Período al que pertenece el estudiante.
- lx (l_x): Número de alumnos que inician un período.
- dx: Número de estudiantes que mueren en el período
- qx: Probabilidad condicional de que un estudiante muera en el periodo.
- Weibull: Valores de x reemplazados en la fórmula de Weibull
- Ajuste f(x): Valores obtenidos del ajuste no lineal
- Wj: Fórmula de Weibull ajustada
- lx - f(x): Estimación del error del ajuste no lineal
- lx-Wj: Estimación del error de Weibull ajustada

1.3.3 Ajuste del modelo matemático con respecto a los datos reales

Se procedió a organizar en forma vertical la información de la base de datos proporcionada por el Departamento TIC; en una columna se registra la Cohorte valida, y en la fila la respectiva carrera con su código de periodo, además del número de ciclos que tiene cada una de las carreras.

Una vez organizada la información se procedió a generar las tablas de vida de cada una de las carreras; el análisis se centró en la variable l_x (número de estudiantes que inician la cohorte y van desertando a medida que avanzan los ciclos) y x , el tiempo que mide la probabilidad de continuar o desertar.

Para la generación del modelo matemático, se procedió a graficar la variable l_x , la curva permite observar el número de estudiantes que van abandonando la carrera.

Como el objetivo es determinar si la propuesta de estimación de la probabilidad de abandono estudiantil se aproxima a la realidad, con esta curva, se realizó la gráfica de tendencia para conocer qué ecuación polinómica se ajusta mejor a los valores de la tabla de vida real.

El R^2 es un indicador de la bondad de ajuste que se expresa como el porcentaje de variación de la variable de respuesta que explica su relación con una o más variables que se van a predecir. Por lo general, mientras mayor sea el R^2 , mejor será el ajuste del modelo a sus datos. El R^2 siempre se encuentra entre 0 y 100%. El R-cuadrado también se conoce como el coeficiente de determinación o determinación múltiple (en la regresión lineal múltiple)

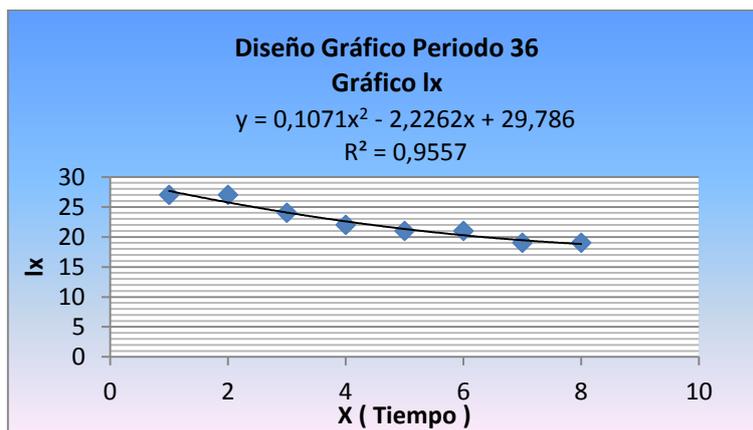


Fig. 1. Ejemplo de la curva de ajuste de la carrera de Diseño Gráfico Periodo 36 (cohorte 5)

Fuente: Los Autores

Para poder encontrar el modelo matemático que se asemeja a los datos reales de la tabla de vida ajustados a la polinómica, se decide utilizar el modelo de Weibull; variando sus coeficientes (α y β) se logra una similitud inicial a la curva original de la tabla de vida.

Para este trabajo, con el objeto de ajustar el modelo de Weibull a la curva de datos reales, se aproxima el mismo, multiplicándolo por un coeficiente λ y sumando a todo este resultado un coeficiente σ .

$$W| = \{[\alpha\beta(\alpha x)^{\beta-1}e^{-(\alpha x)^\beta}] \lambda\} + \sigma$$

Tabla 14. Ejemplo de tabla de vida de Diseño Gráfico, cohorte 5

Fuente: Los Autores

X	lx	dx	qx	$\alpha =$	0,15	$\lambda =$	80	lx - W
				$\beta =$	1	$\sigma =$	16	
				WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx - f(x)	lx - W
0	31	4	0,12903226	#¡NUM!	29,786	#¡NUM!	1,214	#¡NUM!
1	27	0	0	0,1291062	27,6669	26,3284957	-0,6669	0,67150428
2	27	3	0,11111111	0,11112273	25,762	24,8898186	1,238	2,11018135
3	24	2	0,08333333	0,09564422	24,0713	23,6515378	-0,0713	0,34846218
4	22	1	0,04545455	0,08232175	22,5948	22,5857396	-0,5948	-0,58573963
5	21	0	0	0,07085498	21,3325	21,6683986	-0,3325	-0,66839863
6	21	2	0,0952381	0,06098545	20,2844	20,8788359	0,7156	0,12116408
7	19	0	0	0,05249066	19,4505	20,199253	-0,4505	-1,19925299
8	19	19	1	0,04517913	18,8308	19,6143305	0,1692	-0,61433054

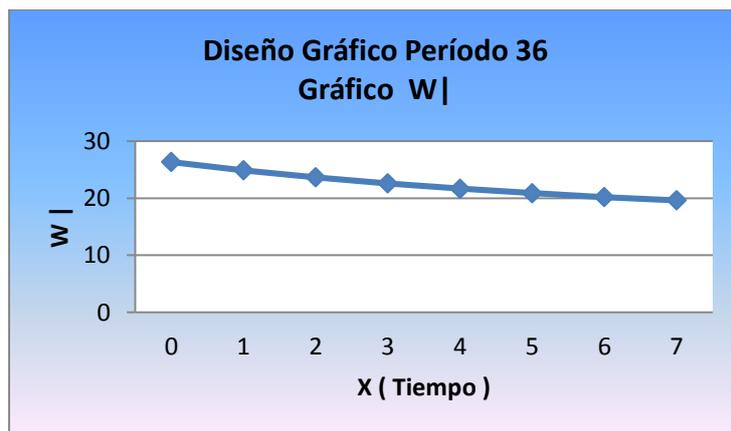


Fig. 2. Ejemplo de la curva del modelo matemático de la carrera de Diseño Gráfico, período 36 (cohorte 5)

Fuente: Los Autores

Al variar los coeficiente del modelo (α y β) y los coeficientes de ajuste (λ y σ), se logra determinar los errores de la curva original con respecto a la curva del modelo ajustado (Weibull ajustado). Estos errores se obtienen realizando la resta entre el modelo Weibull ajustado y el modelo con l_x .

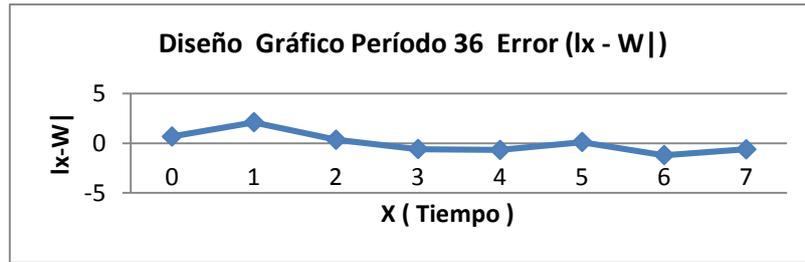


Fig. 3. Ejemplo de la gráfica de verificación de ajuste del modelo Matemático de la carrera de Diseño Gráfico Período 36 (cohorte 5)

Fuente: Los Autores

Al analizar cada cohorte por carrera, se observa que los coeficientes son diferentes. Se decide realizar un modelo matemático general mediante la sumatoria de cada uno de los l_x de cada período, y con estos datos, se procede a construir una nueva curva y a plantear una nueva curva polinómica que se ajuste a los valores de la curva con la sumatoria de l_x hasta lograr el mínimo error; de la misma forma se procede a establecer un modelo matemático (Weibull Ajustado), y se determina el error entre Weibull Ajustado y la sumatoria de l_x y se obtienen las siguientes gráficas.

Tabla 15. Tabla de Vida de la Sumatoria Ix de la Carrera de Arquitectura

Fuente: Los Autores

		λ		σ		ARQUITECTURA						
α	β	t	f(t)	Weibull Aj	Ix							
0,38	1	0	#NUM!	0,000000	X	PERIODO 60	PERIODO 66	PERIODO 72	SUMATORIA Ix	PROMEDIO	ERROR	
		1	0,253867	198,369487	0	59	73	66	198	66,0	0,369487	
		2	0,177713	179,474046	1	59	73	66	198	66,0	2,474046	
		3	0,121531	166,552183	2	51	69	57	177	59,0	2,552183	
		4	0,083111	157,715419	3	44	67	53	164	54,7	-1,284581	
		5	0,056836	151,672297	4	42	64	53	159	53,0	-1,327703	
		6	0,038868	147,539640	5	39	62	52	153	51,0	-2,460360	
		7	0,026580	144,713475	6	38	61	51	150	50,0	-0,286525	
		8	0,018177	142,780769	7	36	60	49	145	48,3	-0,219231	
		9	0,012431	141,453067	8	36	58	49	143	47,7	-0,540333	
		10	0,008501	140,555205	9	36	58	48	142	47,3	3,555205	
					10	33	57	47	137	45,7		

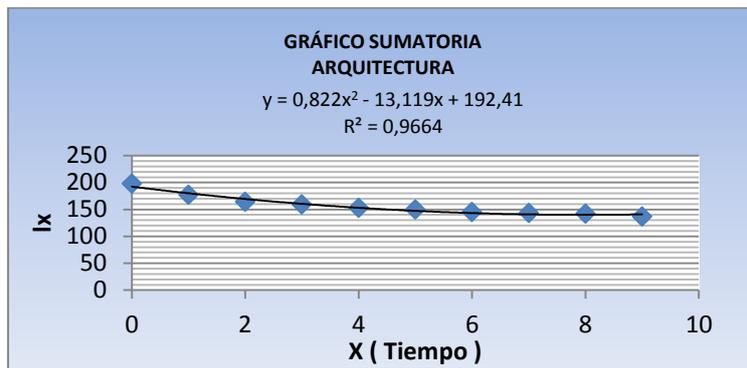


Fig.4 Gráfico Sumatoria Arquitectura

Fuente: Los Autores

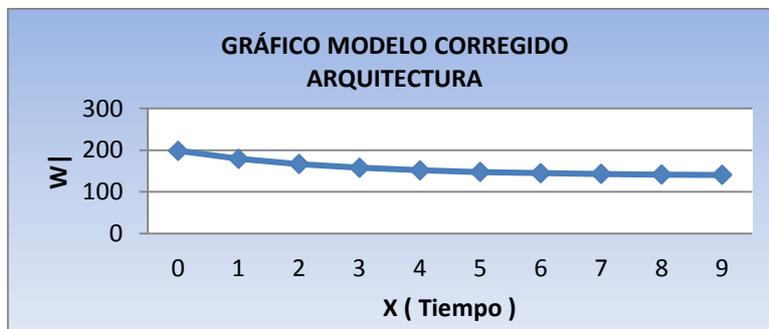


Fig. 5 Gráfico Modelo Matemático Sumatoria Arquitectura

Fuente: Los Autores

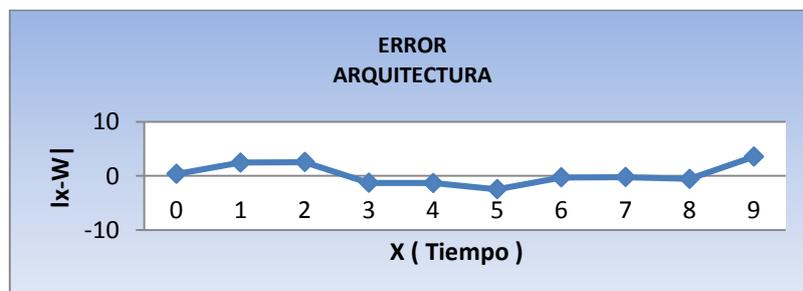


Fig. 6 Gráfico de error de la Carrera de Arquitectura

Fuente: Los Autores

Tabla 16. Tabla de vida de la Carrera de Diseño de Objetos

Fuente: Los Autores

α	β	t	f(t)	Weibull Aj
0,28	1	0	#NUM!	
		1	0,211619	243,344659
		2	0,153939	232,026540
		3	0,120879	223,472489
		4	0,091358	217,007477
		5	0,069047	212,121326
		6	0,052185	208,428452
		7	0,039440	205,637438
		8	0,029808	203,528035
		9	0,022529	201,933783
		10	0,017027	200,728673

X	PERIODO 10	PERIODO 13	PERIODO 17	PERIODO 23	PERIODO 30	PERIODO 36	PERIODO 42	PERIODO 48	PERIODO 5	PERIODO 60	PERIODO 66	PERIODO 72	SUMATORIA	ERROR
0	10	26	19	8	18	26	24	29	32	27	32	31	282	
1	10	26	19	8	18	23	20	23	25	23	27	20	242	1,344659
2	10	26	19	8	18	23	20	23	25	23	27	20	242	-3,373460
3	10	26	19	8	18	23	19	21	23	18	21	19	225	-1,527511
4	10	26	19	8	18	22	18	21	22	15	19	17	215	2,007477
5	10	26	19	8	18	21	18	20	22	15	18	17	212	0,121326
6	10	26	19	8	18	20	18	18	20	14	17	17	205	3,428452
7	10	26	19	8	18	20	18	16	20	13	16	16	200	5,637438
8	10	26	19	8	18	18	17	16	19	13	16	15	195	8,528035

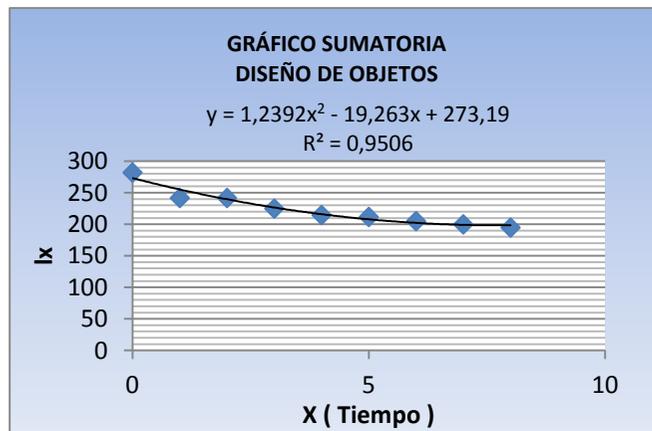


Fig.7 Gráfico Sumatoria Dis. Objetos

Fuente: Los Autores

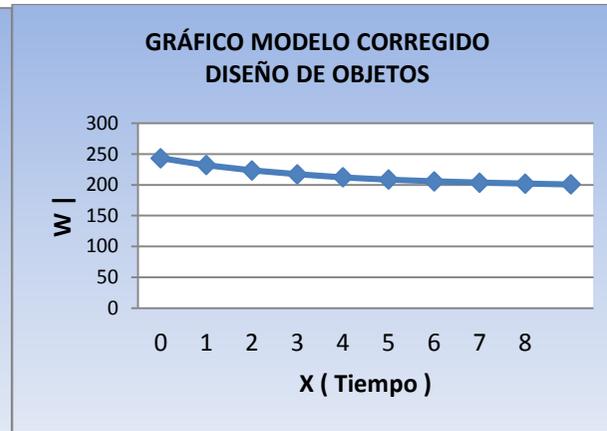


Fig. 8 Gráfico Modelo Matemático Sum Dis. Objetos

Fuente: Los Autores

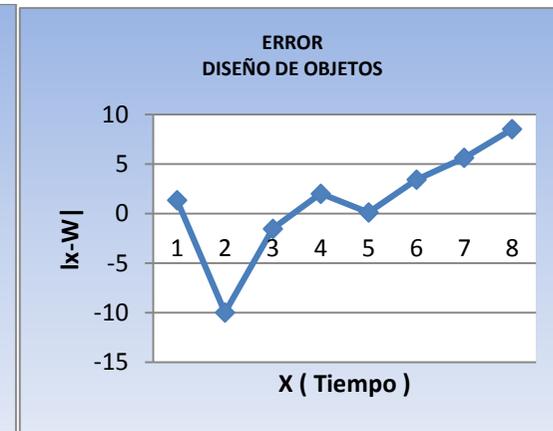


Fig. 9 Gráfico de Error Dis. De Objetos

Fuente: Los Autores

Tabla 17. Tabla de Vida de la Sumatoria Ix de la Carrera de Diseño Gráfico

		λ	σ	DISEÑO GRAFICO														
α	β	t	f(t)	Weibull Aj	X	PERIODO 13	PERIODO 17	PERIODO 23	PERIODO 30	PERIODO 36	PERIODO 42	PERIODO 48	PERIODO 54	PERIODO 60	PERIODO 66	PERIODO 72	SUMATORIA	ERROR
0.1	1	0	#¡NUM!		0	17	20	23	22	31	36	61	35	34	51	43	373	
		1	0,030484	341,485328	1	17	20	23	22	27	25	52	28	30	51	45	340	1,485328
		2	0,081873	331,066421	2	17	20	23	22	27	25	52	28	30	51	45	340	-8,333573
		3	0,074082	321,639005	3	17	20	23	22	24	22	46	25	29	50	45	323	-1,360395
		4	0,067032	313,108726	4	17	20	23	22	22	21	43	25	29	48	45	315	-1,831274
		5	0,060653	305,330210	5	17	19	23	22	21	18	40	26	29	45	44	304	1,330210
		6	0,054881	298,406208	6	17	19	23	22	21	18	39	25	28	45	43	300	-1,533792
		7	0,049659	292,086822	7	17	19	23	22	19	17	35	25	28	44	43	292	0,086822
		8	0,044933	286,368805	8	17	19	23	22	19	17	35	23	28	43	43	289	-2,631195
		9	0,040657	281,194929														
		10	0,036788	276,513412														

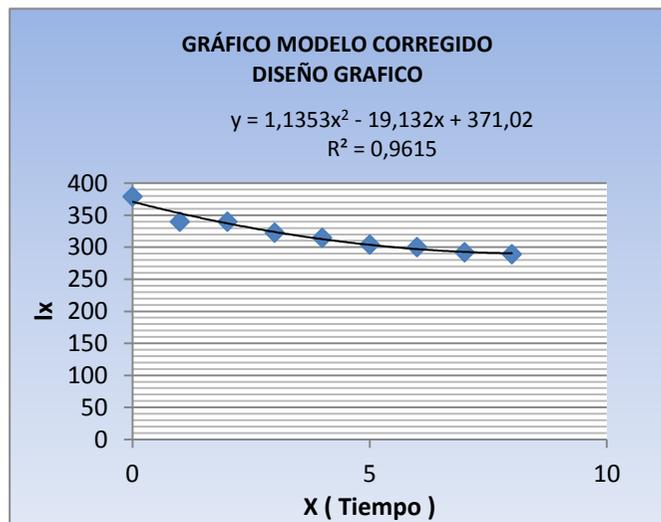


Fig. 10 Gráfico Sumatoria Dis. Gráfico

Fuente: Los Autores

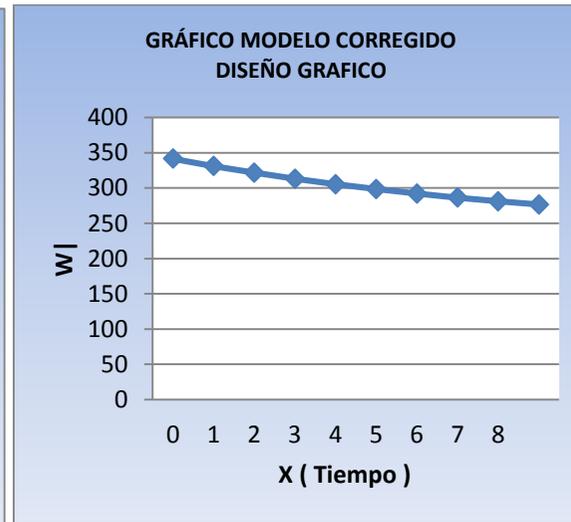


Fig. 11 Gráfico Modelo Matemático Sum. Dis. Gráfico

Fuente: Los Autores

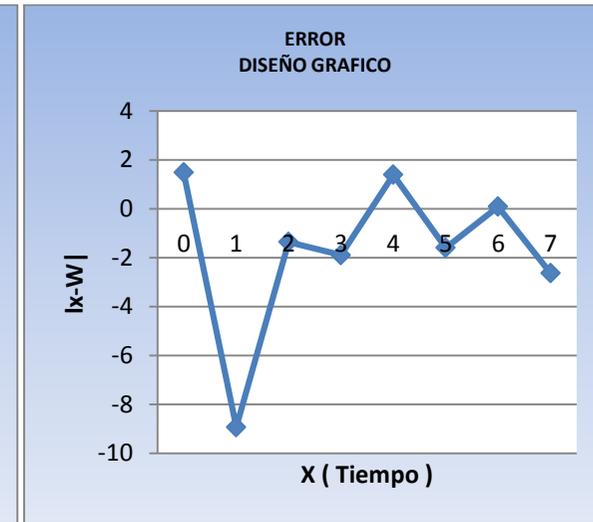


Fig. 12 Gráfico de Error Dis. Gráfico

Fuente: Los Autores

Tabla 18 Tabla de Vida de la Sumatoria Ix de la Carrera de Derecho

Fuente: Los Autores

α	β	t	f(t)	Weibull Aj	DERECHO																UMATORI	ERROR
0,438	1	0	#NUM!		X	PERIODO 4	PERIODO 7	PERIODO 10	PERIODO 13	PERIODO 17	PERIODO 23	PERIODO 30	PERIODO 36	PERIODO 42	PERIODO 47	PERIODO 54	PERIODO 60	PERIODO 67	PERIODO 72	UMATORI	ERROR	
		1	0,282653	782,141381	0	54	44	48	44	45	40	66	67	42	67	65	54	87	77	800		
		2	0,182403	658,132598	1	53	44	48	44	45	40	66	67	42	67	65	54	87	77	799	-16,8586	
		3	0,117709	578,106533	2	48	39	48	41	40	34	55	57	37	57	50	30	60	55	651	7,13258	
		4	0,075361	526,463650	3	48	38	35	40	38	30	54	55	32	51	44	11	42	53	571	7,10653	
		5	0,049020	493,137166	4	47	38	35	38	35	28	51	45	29	47	42	10	40	46	531	-4,53638	
		6	0,031634	471,630727	5	46	34	33	37	30	28	49	42	27	41	38	10	32	41	488	5,13716	
		7	0,020414	457,752067	6	46	34	33	34	30	26	45	40	24	41	37	10	31	41	472	-0,36921	
		8	0,013174	448,795810	7	43	32	31	34	30	26	43	34	23	41	37	10	30	33	453	4,75206	
		8	0,013174	448,795810	8	43	32	30	34	30	26	41	34	23	41	37	10	30	33	450	-1,20418	
		9	0,008501	443,016106	9	42	32	30	33	28	25	41	34	23	39	37	10	30	38	442	1,01610	
		10	0,005486	439,286314	10	42	32	30	33	28	24	41	34	23	39	37	10	30	38	441	-1,71368	
																					0,4623	

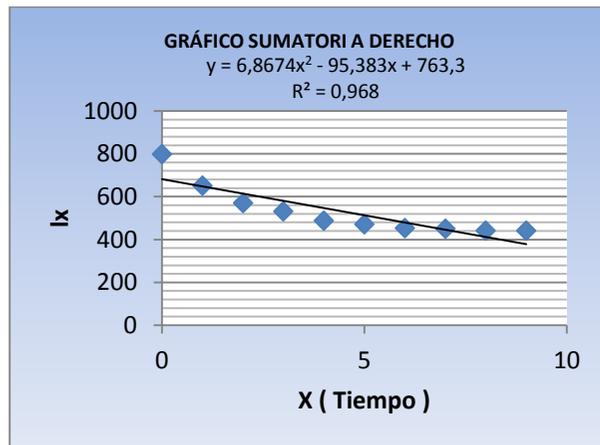


Fig. 13 Gráfico Sumatoria Derecho

Fuente: Los Autores

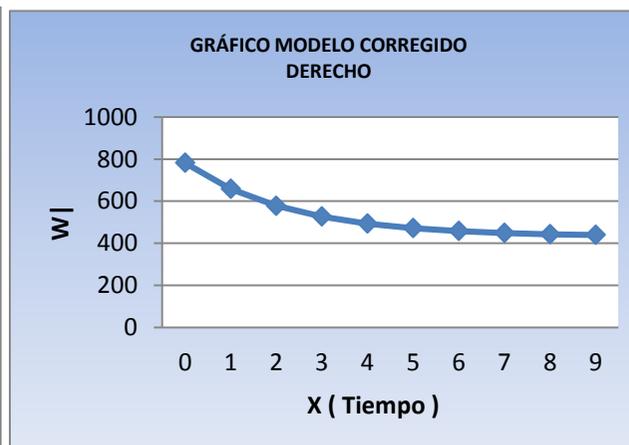


Fig. 14 Gráfico Modelo Matemático Sumatoria Derecho

Fuente: Los Autores

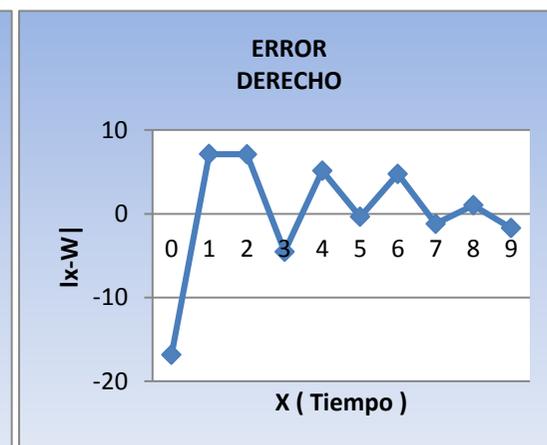


Fig. 15 Gráfico de Error Derecho

Fuente: Los Autores

Tabla 19. Tabla de Vida de la Sumatoria Ix de la Carrera de Estudios Internacionales

Fuente: Los Autores

				λ	σ	ESTUDIOS INTERNACIONALES												
α	β	t	f(t)	1688	265													
0,09	1	0	#NUM!	Weibull Corr														
						X	PERIODO 17	PERIODO 23	PERIODO 30	PERIODO 36	PERIODO 42	PERIODO 48	PERIODO 54	PERIODO 60	PERIODO 66	PERIODO 72	SUMATORIA	ERROR
		1	0,082254			0	48	53	39	40	36	39	47	34	40	65	441	
		2	0,075174			1	43	52	35	39	31	34	42	33	37	57	403	0,844426
		3	0,068704			2	43	52	35	39	31	34	42	33	37	57	403	-11,05743
		4	0,062791			3	41	49	32	38	30	32	42	31	36	54	385	-4,027387
		5	0,057387			4	40	47	30	38	29	29	40	31	35	52	371	-0,009013
		6	0,052447			5	40	45	29	38	28	28	38	31	35	48	360	1,868463
		7	0,047933			6	40	45	27	38	28	27	39	31	33	46	354	-0,468885
		8	0,043808			7	39	45	27	38	28	26	39	30	33	46	351	-5,088654
		9	0,040037			8	39	44	27	36	28	26	37	30	32	46	345	-6,052537
		10	0,036591															

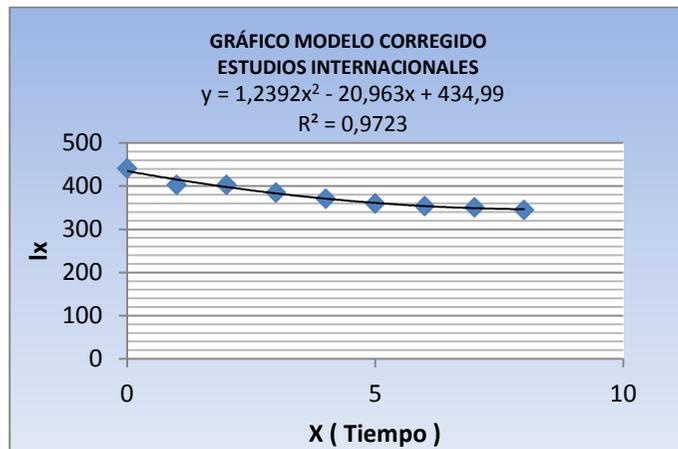


Fig. 16 Gráfico Sumatoria Est. Intern.

Fuente: Los Autores

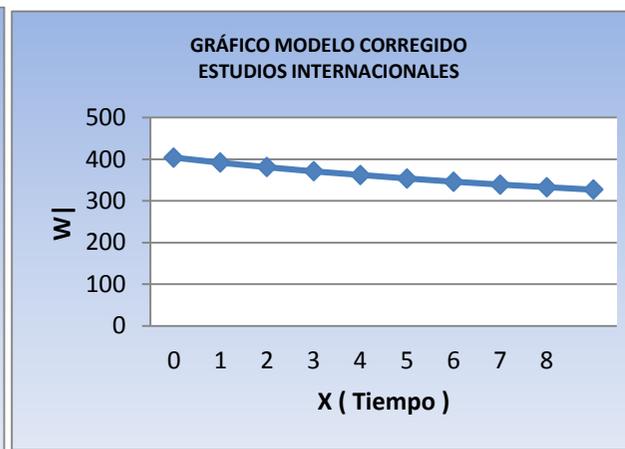


Fig. 17 Gráfico Modelo Matemático Sumatoria Est. Intern.

Fuente: Los Autores



Fig. 18 Gráfico de Error Est. Intern.

Fuente: Los Autores

Tabla 20. Tabla de Vida de la Sumatoria Ix de La carrera Psicología Organizacional

Fuente: Los Autores

		λ	σ													
		201	135,5	PSICOLOGIA ORGANIZACIONAL												
α	β	t	f(t)	Weibull Aj	X	PERIODO 23	PERIODO 30	PERIODO 36	PERIODO 42	PERIODO 48	PERIODO 54	PERIODO 60	PERIODO 66	PERIODO 7	SUMATORIA	ERROR
0,27	1	0	#¡NUM!		0	2	7	6	12	19	28	33	30	39	176	
		1	0,206112	176,928605	1	2	7	6	12	19	28	33	30	39	176	0,93
		2	0,157342	167,125748	2	2	7	6	12	19	28	31	26	36	167	0,13
		3	0,120112	159,642447	3	2	7	6	12	19	28	30	26	33	163	-3,36
		4	0,091691	153,929849	4	2	7	6	12	19	28	29	24	33	160	-6,07
		5	0,069995	149,568969	5	2	7	6	12	19	26	25	22	30	149	0,57
		6	0,053433	146,239962	6	2	7	6	12	19	24	24	21	27	142	4,24
		7	0,040789	143,698667	7	2	7	6	12	19	23	23	20	26	137	6,70
		8	0,031138	141,758634	8	2	6	6	12	19	23	22	20	26	136	5,76
		9	0,023770	140,277759	9	2	6	6	11	19	23	19	20	25	131	9,28
		10	0,018145	139,147243	10	2	6	5	11	18	23	18	19	25	127	12,15

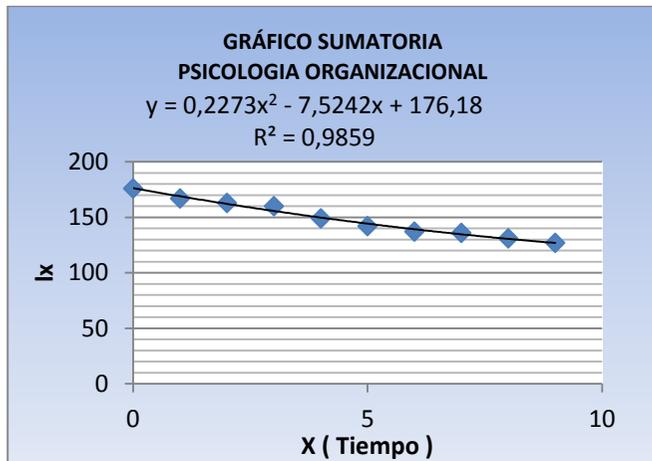


Fig. 19 Gráfico Sum Psi. Organizacional

Fuente: Los Autores

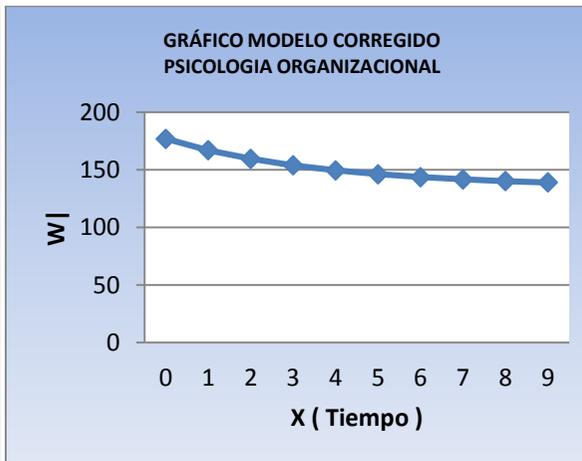


Fig. 20 Gráfico Mod. Matemático Sum. Psi. Org.

Fuente: Los Autores

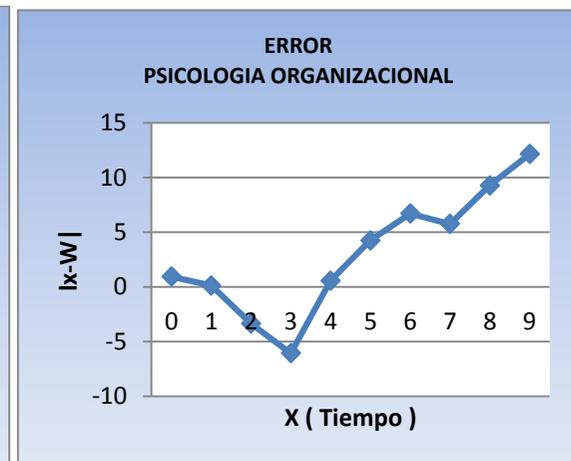


Fig. 21 Gráfico de Error Psi. Organizacional

Fuente: Los Autores

CAPITULO 2

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Uno de los objetivos específicos del trabajo de grado es determinar los porcentajes de deserción estudiantil a partir de la comparación de los resultados mediante la aplicación de los modelos a las carreras de Diseño de Objetos con Diseño Gráfico; de Derecho con Estudios Internacionales Mención Comercio Exterior; y de Psicología Organizacional con Psicología Clínica, para este fin, se utilizan las tablas de vida de la sumatoria lx.

Tabla 23. Tabla comparativa entre Diseño Gráfico y Diseño de Objetos

Fuente: Los Autores

X	DISEÑO GRÁFICO				DISEÑO DE OBJETOS			
	lx (sumatoria)	% Supervivencia	% Deserción	Variación	lx (sumatoria)	% Supervivencia	% Deserción	Variación
0	379	100	0,00	0	282	100	0,00	0
1	340	89,71	10,29	10,29	242	85,82	14,18	14,18
2	340	89,71	10,29	0,00	242	85,82	14,18	0,00
3	323	85,22	14,78	4,49	225	79,79	20,21	6,03
4	315	83,11	16,89	2,11	215	76,24	23,76	3,55
5	304	80,21	19,79	2,90	212	75,18	24,82	1,06
6	300	79,16	20,84	1,06	205	72,70	27,30	2,48
7	292	77,04	22,96	2,11	200	70,92	29,08	1,77
8	289	76,25	23,75	0,79	195	69,15	30,85	1,77

En la Tabla N°22 se observa que en la carrera de Diseño de Objetos de los 379 estudiantes que corresponde a la suma de los alumnos de todas las cohortes, al finalizar el período de evaluación existe un 23% de deserción. Se observa además que el mayor índice de deserción se manifiesta en el período 1 con el 10,29%; en cuanto a la carrera de Diseño de Objetos, de los 282 estudiantes de todas las cohortes, existe un 30,85% de deserción al finalizar el período de análisis; la mayor variación de deserción también se da en el período 1 con el 14,18%.

Se observa también que entre estas dos carreras, la de mayor deserción es la de Diseño de Objetos. Para mayor visualización de la información indicada en la tabla N° 22 se presenta a continuación las figuras N°28 y 29

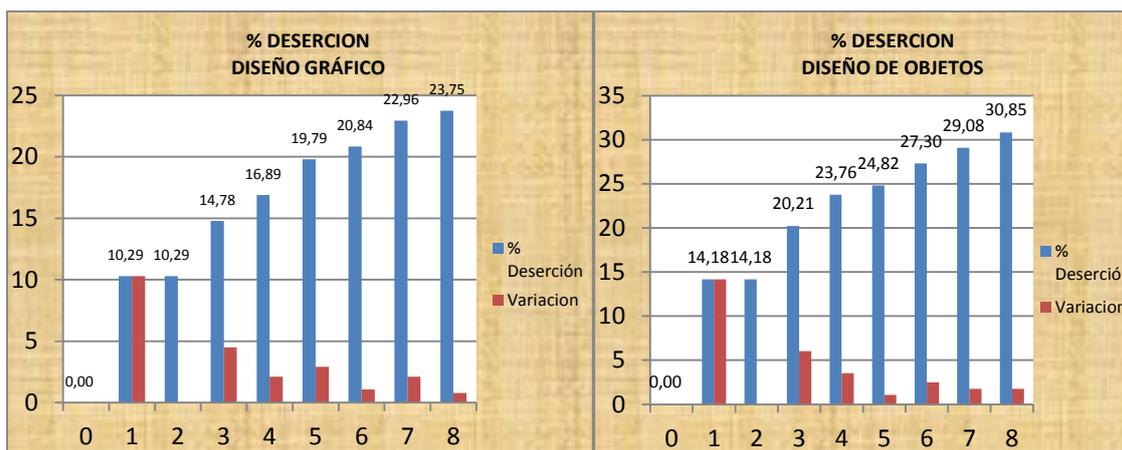


Fig 28. Porcentaje de deserción Dis. Gráfico

Fuente: Los Autores

Fig 29. Porcentaje de deserción Dis. Objetos

Fuente: Los Autores

Tabla 24. Tabla comparativa entre Derecho y Estudios Internacionales

Fuente: Los Autores

X	DERECHO				ESTUDIOS INTERNACIONALES			
	Ix (sumatoria)	% Supervivencia	% Deserción	% Variación	Ix (sumatoria)	% Supervivencia	% Deserción	Variación
0	800	100	0	0	441	100	0,00	0
1	799	99,88	0,125	0,125	403	91,38	8,62	8,62
2	651	81,38	18,625	18,5	403	91,38	8,62	0,00
3	571	71,38	28,625	10	385	87,30	12,70	4,08
4	531	66,38	33,625	5	371	84,13	15,87	3,17
5	488	61,00	39	5,375	360	81,63	18,37	2,49
6	472	59,00	41	2	354	80,27	19,73	1,36
7	453	56,63	43,375	2,375	351	79,59	20,41	0,68
8	450	56,25	43,75	0,375	345	78,23	21,77	1,36
9	442	55,25	44,75	1				
10	441	55,13	44,875	0,125				

En la Tabla N°23 se observa que en la carrera de Derecho de los 800 estudiantes que corresponden a la suma de los alumnos de todas las cohortes que se encuentran en el periodo a analizar, al finalizar el mismo, existe un 44,87% de deserción. Se observa además que el mayor índice de deserción se manifiesta en el período 2 con el 18,5%; en cuanto a la carrera de Estudios Internacionales, de los 441 estudiantes de todas las cohortes, existe un 21,77% de deserción al finalizar el período de análisis; la mayor variación de deserción también se da en este caso en el período 1 con el 8,62%.

Como se puede observar, entre estas dos carreras, la de mayor deserción es la carrera de Derecho. Para mayor visualización de la información indicada en la tabla N° 23 se presenta a continuación las figuras N°30 y 31.



Fig 30 Porcentaje de deserción Derecho

Fuente: Los Autores



Fig 31 Porcentaje de deserción Estudios. Int.

Fuente: Los Autores

Tabla 25. Tabla comparativa entre Psicología Clínica y Psicología Organizacional

Fuente: Los Autores

X	PSICOLOGIA CLINICA				PSICOLOGIA ORGANIZACIONAL			
	lx (sumatoria)	% Supervivencia	% Deserción	Variación	lx (sumatoria)	% Supervivencia	% Deserción	Variación
0	717	100	0,00	0	176	100	0,00	0
1	717	100,00	0,00	0,00	176	100,00	0,00	0,00
2	658	91,77	8,23	8,23	167	94,89	5,11	5,11
3	613	85,50	14,50	6,28	163	92,61	7,39	2,27
4	585	81,59	18,41	3,91	160	90,91	9,09	1,70
5	560	78,10	21,90	3,49	149	84,66	15,34	6,25
6	541	75,45	24,55	2,65	142	80,68	19,32	3,98
7	526	73,36	26,64	2,09	137	77,84	22,16	2,84
8	512	71,41	28,59	1,95	136	77,27	22,73	0,57
9	500	69,74	30,26	1,67	131	74,43	25,57	2,84
10	461	64,30	35,70	5,44	127	72,16	27,84	2,27

En la Tabla N°25 se observa que en la carrera de Psicología Clínica de los 717 estudiantes que corresponden a la suma de los alumnos de todas las cohortes que se encuentran en el periodo a analizar, al finalizar el mismo, existe un 35,7% de deserción. Se observa además que el mayor índice de deserción se manifiesta en el período 2 con el 8,23%; en cuanto a la carrera de Psicología Organizacional, de los 176 estudiantes de todas las cohortes, existe un 27,84% de deserción al finalizar el período de análisis; la mayor variación de deserción se da en este caso en el período 5 con el 6,25%.

Como se puede observar, entre estas dos carreras, la de mayor deserción es la carrera de Psicología Clínica. Para mayor visualización de la información indicada en la tabla N° 24 se presenta a continuación las figuras N°32 y 33.

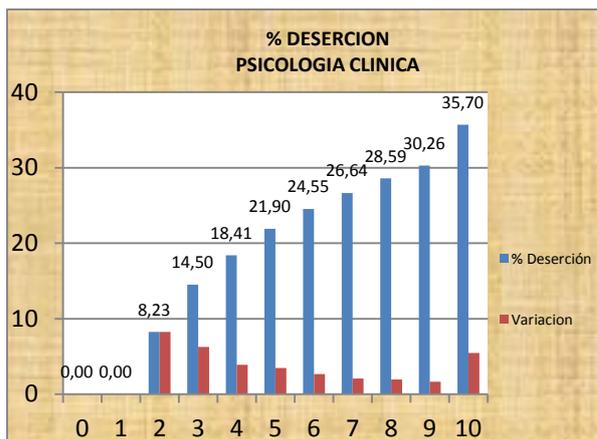


Fig. 32 Porcentaje de deserción Psi. Clínica



Fig. 33 Porcentaje de deserción Psi. Org.

Fuente: Los Autores Fuente:

Los Autores

Se ha realizado una tabla resumen en donde se especifican los porcentajes de deserción de cada una de las carreras analizadas en este proceso. Los resultados obtenidos reflejan información que permite analizar de forma objetiva cada una de las carreras, tal es el caso de Comunicación Social de la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación en la cual se observa un 46,62% de deserción, siendo este un valor relativamente alto comparado al resto de carreras analizadas.

De igual manera la carrera de Estudios Internacionales de la Facultad de Ciencias Jurídicas muestra el menor porcentaje de deserción en comparación a las carreras analizadas con un 21,77%, de acuerdo a la tabla N°26 indicada a continuación

Tabla 26. Porcentajes de deserción de las carreras analizadas

Fuente: Los Autores

FACULTAD	CARRERA	% DESERCIÓN
FACULTAD DE DISEÑO	Arquitectura	30,81
	Diseño de Objetos	30,85
	Diseño Gráfico	23,75
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS	Derecho	44,88
	Estudios Internacionales	21,77
FACULTAD DE FILOSOFIA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACION	Psicología Clínica	35,7
	Psicología Organizacional	27,84
	Comunicación Social	46,62

La información tabulada anteriormente puede ser interpretada en una forma visual a través de un gráfico de barras observándose la carrera con mayor deserción hasta la de menor deserción.

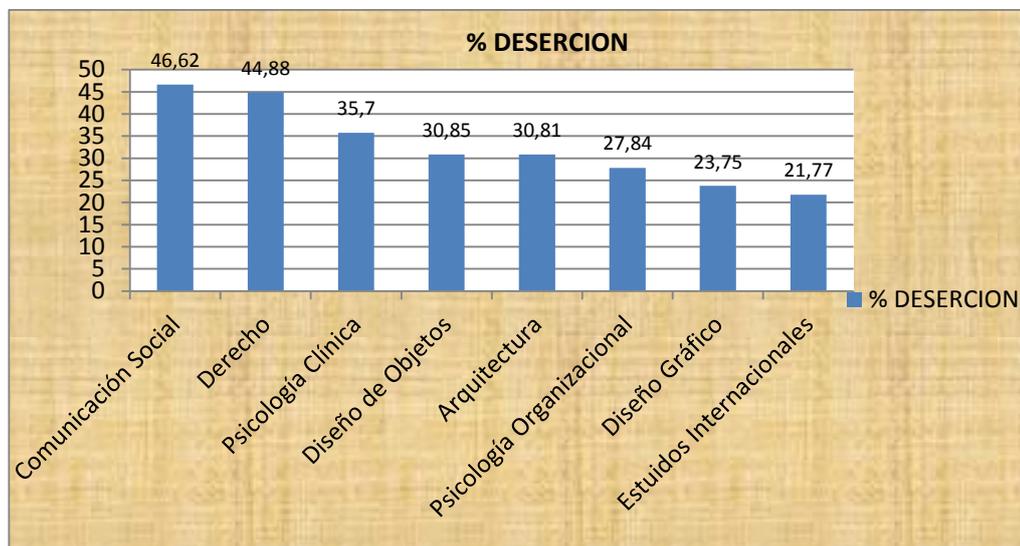


Fig 34. Porcentajes de deserción de las carreras analizadas

Fuente: Los Autores

Es importante realizar un análisis desde el punto de vista de Facultades para lo que se propone realizar el promedio de porcentajes de deserción de cada una de las carreras. En la tabla N°26, se puede observar que la Facultad con mayor índice de deserción resulta ser la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación con un 36,72%; el menor valor corresponde a la Facultad de Diseño con un porcentaje del 28,47%.

Tabla 27. Promedio de porcentajes de deserción de Facultades

Fuente: Los Autores

FACULTAD	CARRERA	% DESERCIÓN	PROMEDIO
FACULTAD DE DISEÑO	Arquitectura	30,81	28,47
	Diseño de Objetos	30,85	
	Diseño Gráfico	23,75	
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS	Derecho	44,88	33,325
	Estudios Internacionales	21,77	
FACULTAD DE FILOSOFIA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACION	Psicología Clínica	35,7	36,72
	Psicología Organizacional	27,84	
	Comunicación Social	46,62	

En la prospección de la deserción estudiantil en las carreras de Arquitectura y Comunicación Social, se utiliza los porcentajes de deserción en cada periodo, mediante los cuales se puede calcular la cantidad de alumnos que dejan la carrera en el transcurso del tiempo.

Para visualizar este concepto se podría tomar como ejemplo la Cohorte 60 de la Carrera de Arquitectura (Anexo 1), la misma que inicia con 59 alumnos. En el periodo 3 según tabla 28 existe una deserción del 17,17% que equivale a 10 alumnos que se retirarían en este periodo.

Tabla 28. Porcentaje de deserción de las carreras de Arquitectura y Comunicación Social

Fuente: Los Autores

X	ARQUITECTURA				COMUNICACIÓN SOCIAL			
	lx (sumatoria)	% MANTIENE	% DESERCIÓN	variación	lx (sumatoria)	% MANTIENE	% DESERCIÓN	variación
0	198	100	0,00	0	474	100	0,00	0
1	198	100,00	0,00	0,00	396	83,54	16,46	16,46
2	177	89,39	10,61	10,61	395	83,33	16,67	0,21
3	164	82,83	17,17	6,57	348	73,42	26,58	9,92
4	159	80,30	19,70	2,53	322	67,93	32,07	5,49
5	153	77,27	22,73	3,03	299	63,08	36,92	4,85
6	150	75,76	24,24	1,52	279	58,86	41,14	4,22
7	145	73,23	26,77	2,53	262	55,27	44,73	3,59
8	143	72,22	27,78	1,01	253	53,38	46,62	1,90
9	142	71,72	28,28	0,51				
10	137	69,19	30,81	2,53				

CONCLUSIONES

De acuerdo al procedimiento descrito, en el que se ordena por fecha de inicio de cohorte, de forma tal que se establecen criterios para filtrar y presentar las tablas de deserción de todas las carreras que se analizaron a partir de la información secundaria, proporcionada por el departamento TIC de la Universidad del Azuay; se logró elaborar las tablas de deserción donde se observa analíticamente la supervivencia de los alumnos a través de los códigos asignados por la institución.

El proceso que se realizó fue asistido por el software Excel, que permitió usar las herramientas de búsqueda, comparación, filtración y clasificación para contabilizar el número de desertores y tabularlos en una matriz que condujo a la información depurada, que a la postre sirvió para la generación de tablas de deserción y finalmente las tablas de vida.

La determinación del modelo matemático llevó a establecer la deserción en las carreras analizadas, cumpliéndose el objetivo general. La información que se obtuvo podrá eventualmente servir como herramienta e insumo para la toma de decisiones de orden administrativo en proyectos de interés de la Universidad del Azuay.

El modelo matemático propuesto se basa en la ecuación de Weibull con la cual mediante variación de coeficientes se logró ajustar a los valores reales (lx) de las tablas de vida

construidas en base a la información proporcionada por el Departamento TIC de la Universidad del Azuay.

El modelo que se ajustó a las tablas de vida está dado por la fórmula de Weibull ajustada:

$$W| = \left\{ \left[\alpha \beta (\alpha x)^{\beta-1} e^{-(\alpha x)^\beta} \right] \lambda \right\} + \sigma \quad x \geq 0$$

Decir si una deserción estudiantil tiene un valor alto o bajo dentro de una carrera, obliga a tener datos referenciales a nivel regional Latinoamericano y a nivel Ecuador.

En un documento sobre indicadores y estadística, el Ministerio de Educación Nacional de la República de Colombia presenta niveles de deserción en algunos países de Latinoamérica, datos que se puede observar en la figura N°35. (Ministerio de Educacion de Colombia)

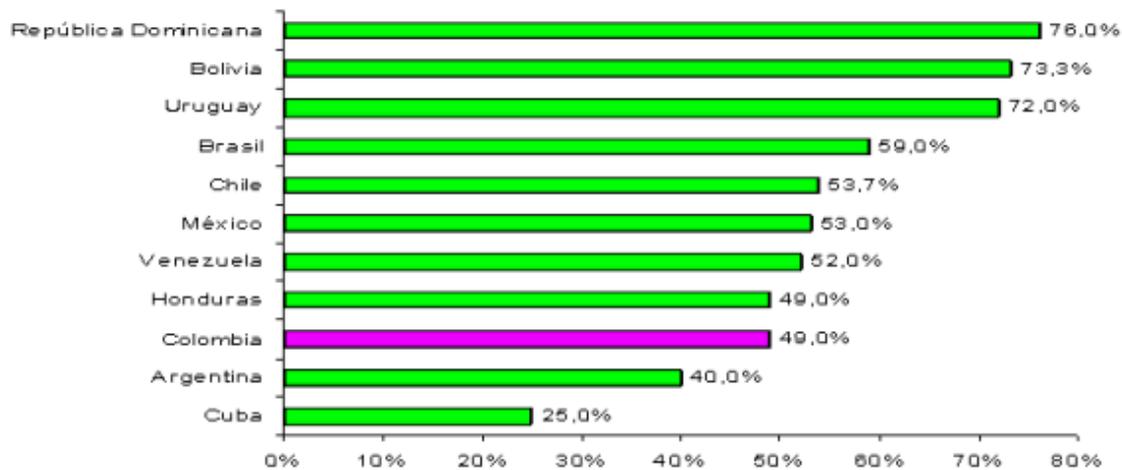


Fig 35. Niveles de deserción en la educación superior latinoamericana

Fuente: Ministerio de Educación de Colombia

También, Passailaigue Baquerizo (et al) hablan de que la deserción universitaria en América Latina se sitúa en el 50% de la población estudiantil (Passailaigue Baquerizo).

Con relación a Ecuador, en el mismo estudio realizado por Passailaigue Baquerizo (et al), se indica que según datos registrados por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), la tasa de abandono de los estudios universitario en el país está en el 51.65%.

La carrera de comunicación social y derecho con el 46,62% y el 44,88% respectivamente son las carreras que más cercanas se encuentran a la realidad nacional en términos de deserción; a su vez el resto de carreras como Psicología Clínica, Diseño de Objetos, Arquitectura, Psicología Organizacional, Diseño Gráfico y Estudios internacionales se las considera de baja deserción en comparación a los índices reportados a nivel latinoamericano y país.

Finalmente, es importante destacar que el mayor riesgo de deserción ocurre en los primeros ciclos del proceso de estudio como se observa en la tabulación indicada a continuación, a excepción de la carrera de Psicología Organizacional que ocurre en el quinto ciclo.

Tabla 29. Porcentaje de deserción por ciclo

Fuente: Los Autores

CARRERA	CICLO	MAYOR % DESERCIÓN
Comunicación Social	1	16,46
Derecho	2	18,5
Psicología Clínica	2	8,23
Diseño de Objetos	1	14,18
Arquitectura	2	10,61
Psicología Organizacional	5	6,25
Diseño Gráfico	1	10,29
Estudios Internacionales	1	8,62

En las carreras de Arquitectura y Comunicación Social, se obtuvieron porcentajes de deserción del 30,31% y del 46,62% de deserción respectivamente siendo la de Comunicación Social la más crítica en presentar esta realidad al tener un porcentaje alto.

RECOMENDACIONES

- Es recomendable que las tablas de deserción sean actualizadas y sistematizadas a medida que inicien nuevas cohortes.
- Se recomienda que las instancias competentes de la Universidad del Azuay como podría ser Casa UDA se involucre en la situación de la deserción estudiantil, principalmente en las carreras en donde el índice de deserción resultó el más alto; estableciendo estrategias que conlleven a que dichos índices disminuyan como por ejemplo realizar un censo de alumnos que han desertado e identificar las razones y circunstancias que llevaron al estudiante a esta decisión
- Es importante que el estudiante matriculado conozca muy claramente el ámbito laboral y sus oportunidades en la carrera que va a cursar; esto coadyuvará a que el estudiante se sienta motivado, y eventualmente se podría mantener durante el proceso de estudio.
- Se recomienda ampliar el estudio de este trabajo de grado mediante la aplicación de otros modelos matemáticos que generalmente se utilizan en los análisis de abandono de estudio universitario y validar en otras carreras que oferta la universidad para tener resultados globales del fenómeno de deserción.

- Se sugiere establecer indicadores de gestión en los que intervengan variables cualitativas y cuantitativas para localizar las causas determinantes de deserción y predecir las mismas. Los datos obtenidos también podrían ser utilizados en los procesos de acreditación institucional y de carreras.

BIBLIOGRAFIA

- Asamblea Nacional de la República del Ecuador. (s.f.). <http://www.asambleanacional.gob.ec/es/leyes-aprobadas>. Recuperado el 18 de 02 de 2016, de
<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Ley%20Org%C3%A1nica%20de%20Educaci%C3%B3n%20Superior.pdf>
- Ceaaces. (2014). Recuperado el 25 de junio de 2016, de Comisión de Evaluación y Acreditación de Carreras: <http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2013/10/MODELO-GEN%C3%89RICO-DE-EVALUACI%C3%93N-DEL-ENTORNO-DE-APRENDIZAJE-CARRERAS-2-0-Marzo-2015-FINAL-pdf.pdf>.
- CEAACES. (2014). www.ceaaces.gob.ec. Recuperado el 15 de febrero de 2016, de <http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2013/10/rloes1.pdf>
- Ceaases-(Funciones de utilidad). (2014). <http://www.ceaaces.gob.ec>. Recuperado el 18 de agosto de 2016, de http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2016/06/FUNCIONES_DE_UTILIDAD_Y_PESOS_DEL_MODELO_INSTITUCIONAL_DE_UNIVERSIDADES_Y_ESCUELAS_POLITECNICAS.pdf
- Centro Interuniversitario de Desarrollo. (s.f.). <http://www.cinda.cl>. Recuperado el 20 de junio de 2016, de <http://www.cinda.cl/download/libros/Repitencia%20y%20Deserci%C3%B3n%20Universitaria%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina.pdf>
- Consejo de Educación Superior. (s.f.). www.ces.gob.ec. Recuperado el 20 de 02 de 2016, de http://www.ces.gob.ec/doc/Reglamentos_Expedidos_CES/codificacin%20del%20reglamento%20de%20orgimen%20acadmico.pdf
- Consejo Mexicano de Investigación Educativa. (s.f.). www.comie.org.mx. Recuperado el 24 de junio de 2016, de www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area_16/1799.pdf
- Contrato Social Ecuador. (2014). <http://contratosocialecuador.org>. Recuperado el 20 de junio de 2016, de <http://contratosocialecuador.org/images/publicaciones/cuadernos/10.pdf>.
- Distribución de Weibull, D. (s.f.). <http://support.minitab.com/es>. Recuperado el 25 de junio de 2016, de <http://support.minitab.com/es-mx/minitab/17/topic-library/basic-statistics-and-graphs/probability-distributions-and-random-data/distributions/weibull-distribution/>
- gráfico, A. u. (s.f.). <https://support.office.com>. Recuperado el 15 de 09 de 2016, de <https://support.office.com/.../Agregar-una-línea-promedio-móvil-o-de-tendencia>

Himmel Köning Erika. (s.f.). <http://www.alfaguia.org>. Recuperado el 16 de 05 de 2016, de <http://www.alfaguia.org/alfaguia/files/1318958524Modelo%20de%20 analisis%20de%20la%20desercion%20estudiantil%20en%20la%20educacion%20superior.pdf>

<http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/mision/>. (.). Recuperado el 26 de mayo de 2016, de <http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/mision/>

Instituto Nacional de estadística del Perú. (s.f.). <http://proyectos.inei.gob.pe>. Recuperado el 24 de julio de 2016, de <http://proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0901/cap06.pdf>

Lazo Garcia Desiré. (abril de 2015). Propuesta de un modelo de estimación del abandono universitario. Recuperado el 12 de septiembre de 2016

Ministerio de Educación de Colombia. (s.f.). Recuperado el 15 de octubre de 2016, de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-237459.html>

Passailaigue Baquerizo Roberto (et al). (ABRIL de 2014). LA DESERCIÓN Y LA REPITENCIA EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR-ALGUNAS EXPERIENCIAS INVESTIGATIVAS EN EL ECUADOR. *UNIVERSIDAD Y SOCIEDAD | Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos | ISSN: 2238 3620*, 102-107. Recuperado el 24 de junio de 2016, de rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/download/526/525

Passailaigue Baquerizo, R. A. (s.f.). Recuperado el 17 de octubre de 2016, de <http://rus.ucf.edu.cu/>

ANEXOS

Anexo 1.

Tablas de Vida de la carrera de Arquitectura

ARQUITECTURA 10 Ciclos periodo 60

							$\alpha =$	0,35	$\lambda =$	100		
							$\beta =$	1	$\sigma =$	33		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	59	0	0	59	1	# NUM!	66,927	# NUM!	-7,927	# NUM!	
2	1	59	8	0,13559322	55	0,86440678	0,24664083	60,8179	57,6640831	-1,8179	1,33591686	
3	2	51	7	0,1372549	47,5	0,8627451	0,17380486	55,3452	50,3804856	-4,3452	0,61951437	
4	3	44	2	0,04545455	43	0,95454545	0,12247821	50,5089	45,2478212	-6,5089	-1,2478212	
5	4	42	3	0,07142857	40,5	0,92857143	0,08630894	46,309	41,6308937	-4,309	0,36910626	
6	5	39	1	0,02564103	38,5	0,97435897	0,06082088	42,7455	39,082088	-3,7455	-0,082088	
7	6	38	2	0,05263158	37	0,94736842	0,04285975	39,8184	37,285975	-1,8184	0,71402501	
8	7	36	0	0	36	1	0,03020276	37,5277	36,0202755	-1,5277	-0,0202755	
9	8	36	0	0	36	1	0,02128352	35,8734	35,1283522	0,1266	0,87164781	
10	9	36	3	0,08333333	34,5	0,91666667	0,01499824	34,8555	34,4998244	1,1445	1,50017556	
11	10	33	33	1	16,5	0	0,01056908	34,474	34,0569084	-1,474	-1,0569084	

ARQUITECTURA 10 Ciclos periodo 66

							$\alpha =$	0,2	$\lambda =$	109		
							$\beta =$	1	$\sigma =$	54		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	73	0	0	73	1	# NUM!	77,273	# NUM!	-4,273	# NUM!	
2	1	73	4	0,05479452	71	0,94520548	0,16374615	74,2381	71,8483304	-1,2381	1,15166958	
3	2	69	2	0,02898551	68	0,97101449	0,13406401	71,441	68,612977	-2,441	0,387023	
4	3	67	3	0,04477612	65,5	0,95522388	0,10976233	68,8817	65,9640937	-1,8817	1,03590633	
5	4	64	2	0,03125	63	0,96875	0,08986579	66,5602	63,7953714	-2,5602	0,20462858	
6	5	62	1	0,01612903	61,5	0,98387097	0,07357589	64,4765	62,0197718	-2,4765	-0,0197718	
7	6	61	1	0,01639344	60,5	0,98360656	0,06023884	62,6306	60,5660338	-1,6306	0,43396618	
8	7	60	2	0,03333333	59	0,96666667	0,04931939	61,0225	59,3758138	-1,0225	0,62418619	
9	8	58	0	0	58	1	0,0403793	59,6522	58,4013441	-1,6522	-0,4013441	
10	9	58	1	0,01724138	57,5	0,98275862	0,03305978	58,5197	57,6035158	-0,5197	0,39648424	
11	10	57	57	1	28,5	0	0,02706706	57,625	56,9503092	-0,625	0,04969083	

ARQUITECTURA 10 Ciclos periodo 72

							$\alpha =$	0,2	$\lambda =$	110		
							$\beta =$	1	$\sigma =$	45		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	66	0	0	66	1	# NUM!	70,903	# NUM!	-4,903	# NUM!	
2	1	66	9	0,13636364	61,5	0,86363636	0,16374615	66,4475	63,0120766	-0,4475	2,98792343	
3	2	57	4	0,07017544	55	0,92982456	0,13406401	62,4698	59,747041	-5,4698	-2,747041	
4	3	53	0	0	53	1	0,10976233	58,9699	57,073856	-5,9699	-4,073856	
5	4	53	1	0,01886792	52,5	0,98113208	0,08986579	55,9478	54,8852372	-2,9478	-1,8852372	
6	5	52	1	0,01923077	51,5	0,98076923	0,07357589	53,4035	53,0933477	-1,4035	-1,0933477	
7	6	51	2	0,03921569	50	0,96078431	0,06023884	51,337	51,6262727	-0,337	-0,6262727	
8	7	49	0	0	49	1	0,04931939	49,7483	50,4251332	-0,7483	-1,4251332	
9	8	49	1	0,02040816	48,5	0,97959184	0,0403793	48,6374	49,4417234	0,3626	-0,4417234	
10	9	48	1	0,02083333	47,5	0,97916667	0,03305978	48,0043	48,6365755	-0,0043	-0,6365755	
11	10	47	47	1	23,5	0	0,02706706	47,849	47,9773762	-0,849	-0,9773762	

Tablas de Vida de Diseño de Objetos

DISEÑO DE OBJETOS 8 Ciclos periodo 10

							$\alpha =$ $\beta =$	0,1 1	$\lambda =$ $\sigma =$	0 10		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	10	0	0	10	1	# NUM!	10	# NUM!	0	# NUM!	
2	1	10	0	0	10	1	0,090483742	10	10	0	0	
3	2	10	0	0	10	1	0,081873075	10	10	0	0	
4	3	10	0	0	10	1	0,074081822	10	10	0	0	
5	4	10	0	0	10	1	0,067032005	10	10	0	0	
6	5	10	0	0	10	1	0,060653066	10	10	0	0	
7	6	10	0	0	10	1	0,054881164	10	10	0	0	
8	7	10	0	0	10	1	0,04965853	10	10	0	0	
9	8	10	10	1	5	0	0,044932896	10	10	0	0	

DISEÑO DE OBJETOS 8 Ciclos periodo 13

							$\alpha =$ $\beta =$	0,1 1	$\lambda =$ $\sigma =$	0 26		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	26	0	0	26	1	# NUM!	26	# NUM!	0	# NUM!	
2	1	26	0	0	26	1	0,090483742	26	26	0	0	
3	2	26	0	0	26	1	0,081873075	26	26	0	0	
4	3	26	0	0	26	1	0,074081822	26	26	0	0	
5	4	26	0	0	26	1	0,067032005	26	26	0	0	
6	5	26	0	0	26	1	0,060653066	26	26	0	0	
7	6	26	0	0	26	1	0,054881164	26	26	0	0	
8	7	26	0	0	26	1	0,04965853	26	26	0	0	
9	8	26	26	1	13	0	0,044932896	26	26	0	0	

DISEÑO DE OBJETOS 8 Ciclos periodo 17

							$\alpha =$ $\beta =$	0,1 1	$\lambda =$ $\sigma =$	0 19		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	19	0	0	19	1	# NUM!	19	# NUM!	0	# NUM!	
2	1	19	0	0	19	1	0,090483742	19	19	0	0	
3	2	19	0	0	19	1	0,081873075	19	19	0	0	
4	3	19	0	0	19	1	0,074081822	19	19	0	0	
5	4	19	0	0	19	1	0,067032005	19	19	0	0	
6	5	19	0	0	19	1	0,060653066	19	19	0	0	
7	6	19	0	0	19	1	0,054881164	19	19	0	0	
8	7	19	0	0	19	1	0,04965853	19	19	0	0	
9	8	19	19	1	9,5	0	0,044932896	19	19	0	0	

DISEÑO DE OBJETOS 8 Ciclos periodo 23

							$\alpha =$ $\beta =$	0,1 1	$\lambda =$ $\sigma =$	0 8		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	8	0	0	8	1	# NUM!	8	# NUM!	0	# NUM!	
2	1	8	0	0	8	1	0,090483742	8	8	0	0	
3	2	8	0	0	8	1	0,081873075	8	8	0	0	
4	3	8	0	0	8	1	0,074081822	8	8	0	0	
5	4	8	0	0	8	1	0,067032005	8	8	0	0	
6	5	8	0	0	8	1	0,060653066	8	8	0	0	
7	6	8	0	0	8	1	0,054881164	8	8	0	0	
8	7	8	0	0	8	1	0,04965853	8	8	0	0	
9	8	8	8	1	4	0	0,044932896	8	8	0	0	

DISEÑO DE OBJETOS 8 Ciclos periodo 30

							$\alpha =$ $\beta =$	0,1 1	$\lambda =$ $\sigma =$	0 18		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	18	0	0	18	1	# NUM!	18	# NUM!	0	# NUM!	
2	1	18	0	0	18	1	0,090483742	18	18	0	0	
3	2	18	0	0	18	1	0,081873075	18	18	0	0	
4	3	18	0	0	18	1	0,074081822	18	18	0	0	
5	4	18	0	0	18	1	0,067032005	18	18	0	0	
6	5	18	0	0	18	1	0,060653066	18	18	0	0	
7	6	18	0	0	18	1	0,054881164	18	18	0	0	
8	7	18	0	0	18	1	0,04965853	18	18	0	0	
9	8	18	18	1	9	0	0,044932896	18	18	0	0	

DISEÑO DE OBJETOS 8 Ciclos periodo 36

							$\alpha =$ $\beta =$	0,1 1	$\lambda =$ $\sigma =$	110 14		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	26	3	0,115384615	24,5	0,884615385	# NUM!	24,936	# NUM!	1,064	# NUM!	
2	1	23	0	0	23	1	0,090483742	23,9401	23,9532116	-0,9401	-0,953211598	
3	2	23	0	0	23	1	0,081873075	23,015	23,00603828	-0,015	-0,006038284	
4	3	23	1	0,043478261	22,5	0,956521739	0,074081822	22,1607	22,14900043	0,8393	0,850999573	
5	4	22	1	0,045454545	21,5	0,954545455	0,067032005	21,3772	21,37352051	0,6228	0,626479494	
6	5	21	1	0,047619048	20,5	0,952380952	0,060653066	20,6645	20,67183726	0,3355	0,328162743	
7	6	20	0	0	20	1	0,054881164	20,0226	20,036928	-0,0226	-0,036927997	
8	7	20	2	0,1	19	0,9	0,04965853	19,4515	19,46243834	0,5485	0,537561658	
9	8	18	18	1	9	0	0,044932896	18,9512	18,94261861	-0,9512	-0,942618605	

DISEÑO DE OBJETOS 8 Ciclos periodo 42

							$\alpha =$	0,055	$\lambda =$	268		
							$\beta =$	1	$\sigma =$	7		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	24	4	0,166666667	22	0,833333333	# NUM!	17,821	# NUM!	6,179	# NUM!	
2	1	20	0	0	20	1	0,052056683	20,0223	20,9519108	-0,0223	-0,95191081	
3	2	20	1	0,05	19,5	0,95	0,049270877	19,9362	20,2049515	0,0638	-0,20495154	
4	3	19	1	0,052631579	18,5	0,947368421	0,046634154	19,0033	19,4979532	-0,0033	-0,497953198	
5	4	18	0	0	18	1	0,044138534	18,165	18,82912708	-0,165	-0,829127082	
6	5	18	0	0	18	1	0,041776467	17,8635	18,1960931	0,1365	-0,196093096	
7	6	18	0	0	18	1	0,039540805	18,0418	17,59693583	-0,0418	0,403064169	
8	7	18	1	0,055555556	17,5	0,944444444	0,037424785	18,1437	17,02984238	-0,1437	0,970157622	
9	8	17	17	1	8,5	0	0,035422003	17,1138	16,49309685	-0,1138	0,506903153	

DISEÑO DE OBJETOS 8 Ciclos periodo 48

							$\alpha =$	0,085	$\lambda =$	268		
							$\beta =$	1	$\sigma =$	3		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	29	6	0,206896552	26	0,793103448	# NUM!	23,893	# NUM!	5,107	# NUM!	
2	1	23	0	0	23	1	0,078073544	23,2502	23,92370984	-0,2502	-0,923709839	
3	2	23	2	0,08	21,2	0,913043478	0,071711509	22,4884	22,21868452	0,5116	0,781315478	
4	3	21	0	0	21	1	0,065867902	21,6076	20,65259782	-0,6076	0,347402176	
5	4	21	1	0,047619048	20,5	0,952380952	0,060500477	20,6078	19,21412795	0,3922	1,785872047	
6	5	20	2	0,1	19	0,9	0,055570432	19,489	17,89287571	0,511	2,107124295	
7	6	18	2	0,111111111	17	0,888888889	0,051042124	18,2512	16,67928929	-0,2512	1,320710715	
8	7	16	0	0	16	1	0,046882818	16,8944	15,56459525	-0,8944	0,43540475	
9	8	16	16	1	8	0	0,043062444	15,4186	14,54073509	0,5814	1,459264914	

DISEÑO DE OBJETOS 8 Ciclos periodo 54

							$\alpha =$	0,09	$\lambda =$	205		
							$\beta =$	1	$\sigma =$	9		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	32	7	0,21875	28,5	0,78125	# NUM!	26,429	# NUM!	5,571	# NUM!	
2	1	25	0	0	25	1	0,082253807	25,3338	25,86203037	-0,3338	-0,862030368	
3	2	25	2	0,08	24	0,92	0,075174319	24,2862	24,4107354	0,7138	0,589264599	
4	3	23	1	0,043478261	22,5	0,956521739	0,068704154	23,2862	23,08435167	-0,2862	-0,084351671	
5	4	22	0	0	22	1	0,062790869	22,3338	21,87212822	-0,3338	0,127871784	
6	5	22	2	0,090909091	21	0,909090909	0,057386534	21,429	20,7642394	0,571	1,235760603	
7	6	20	0	0	20	1	0,052447343	20,5718	19,75170526	-0,5718	0,248294744	
8	7	20	1	0,05	19,5	0,95	0,047933262	19,7622	18,82631873	0,2378	1,173681271	
9	8	19	19	1	9,5	0	0,043807703	19,0002	17,98057912	-0,0002	1,019420878	

DISEÑO DE OBJETOS 8 Ciclos periodo 60

							$\alpha =$	0,1	$\lambda =$	230		
							$\beta =$	1	$\sigma =$	1,7		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	27	4	0,148148148	25	0,851851852	# NUM!	27,571	# NUM!	-0,571	# NUM!	
2	1	23	0	0	23	1	0,090483742	23,9996	22,51126061	-0,9996	0,488739385	
3	2	23	5	0,217391304	20,5	0,782608696	0,081873075	20,9282	20,53080732	2,0718	2,469192679	
4	3	18	3	0,166666667	16,5	0,833333333	0,074081822	18,3568	18,73881908	-0,3568	-0,738819076	
5	4	15	0	0	15	1	0,067032005	16,2854	17,11736106	-1,2854	-2,117361059	
6	5	15	1	0,066666667	14,5	0,933333333	0,060653066	14,714	15,65020517	0,286	-0,650205173	
7	6	14	1	0,071428571	13,5	0,928571429	0,054881164	13,6426	14,32266763	0,3574	-0,32266763	
8	7	13	0	0	13	1	0,04965853	13,0712	13,12146199	-0,0712	-0,121461987	
9	8	13	13	1	6,5	0	0,044932896	12,9998	12,03456617	0,0002	0,965433825	

DISEÑO DE OBJETOS 8 Ciclos periodo 66

							$\alpha =$	0,12	$\lambda =$	225		
							$\beta =$	1	$\sigma =$	4		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	32	5	0,15625	29,5	0,84375	# NUM!	31,911	# NUM!	0,089	# NUM!	
2	1	27	0	0	27	1	0,106430452	36,3158	27,94685179	-9,3158	-0,946851791	
3	2	27	6	0,222222222	24	0,777777778	0,094395343	41,2564	25,23895225	-14,2564	1,761047751	
4	3	21	2	0,095238095	20	0,904761905	0,083721159	46,7328	22,8372608	-25,7328	-1,837260804	
5	4	19	1	0,052631579	18,5	0,947368421	0,074254007	52,745	20,70715158	-33,745	-1,707151579	
6	5	18	1	0,055555556	17,5	0,944444444	0,065857396	59,293	18,81791417	-41,293	-0,817914175	
7	6	17	1	0,058823529	16,5	0,941176471	0,058410271	66,3768	17,14231091	-49,3768	-0,142310911	
8	7	16	0	0	16	1	0,051805263	73,9964	15,65618413	-57,9964	0,343815867	
9	8	16	16	1	8	0	0,045947146	82,1518	14,33810792	-66,1518	1,661892079	

DISEÑO DE OBJETOS 8 Ciclos periodo 72

							$\alpha =$	0,09	$\lambda =$	223		
							$\beta =$	1	$\sigma =$	3		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	31	11	0,35483871	25,5	0,64516129	# NUM!	21,161	# NUM!	9,839	# NUM!	
2	1	20	0	0	20	1	0,082253807	20,292	21,34259889	-0,292	-1,342598888	
3	2	20	1	0,05	19,5	0,95	0,075174319	19,4588	19,76387314	0,5412	0,236126857	
4	3	19	2	0,105263158	18	0,894736842	0,068704154	18,6614	18,32102645	0,3386	0,678973549	
5	4	17	0	0	17	1	0,062790869	17,8998	17,00236386	-0,8998	-0,002363864	
6	5	17	0	0	17	1	0,057386534	17,174	15,797197	-0,174	1,202802997	
7	6	17	1	0,058823529	16,5	0,941176471	0,052447343	16,484	14,69575743	0,516	2,304242575	
8	7	16	1	0,0625	15,5	0,9375	0,047933262	15,8298	13,68911745	0,1702	2,310882554	
9	8	15	15	1	7,5	0	0,043807703	15,2114	12,76911778	-0,2114	2,230882223	

Tablas de Vida de Diseño Gráfico

DISEÑO GRAFICO 8 Ciclos periodo 13

X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W
1	0	17	0	0	17	1	# NUM!	17	0	# NUM!
2	1	17	0	0	17	1	0,090483742	17	0	0
3	2	17	0	0	17	1	0,081873075	17	0	0
4	3	17	0	0	17	1	0,074081822	17	0	0
5	4	17	0	0	17	1	0,067032005	17	0	0
6	5	17	0	0	17	1	0,060653066	17	0	0
7	6	17	0	0	17	1	0,054881164	17	0	0
8	7	17	0	0	17	1	0,04965853	17	0	0
9	8	17	17	1	8,5	0	0,044932896	17	0	0

DISEÑO GRAFICO 8 Ciclos periodo 17

X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W
1	0	20	0	0	20	1	# NUM!	22,5	-2,5	# NUM!
2	1	20	0	0	20	1	0,090483742	20,0059	-0,0059	-1,053053021
3	2	20	0	0	20	1	0,081873075	19,9608	0,0392	-0,286703702
4	3	20	0	0	20	1	0,074081822	20,1321	-0,1321	0,406717836
5	4	20	1	0,05	19,5	0,95	0,067032005	19,8328	0,1672	1,03415159
6	5	19	0	0	19	1	0,060653066	19,3095	-0,3095	0,601877129
7	6	19	0	0	19	1	0,054881164	19,1304	-0,1304	1,115576439
8	7	19	0	0	19	1	0,04965853	19,5733	-0,5733	1,580390796
9	8	19	19	1	9,5	0	0,044932896	20,0136	-1,0136	2,000972219

DISEÑO GRAFICO 8 Ciclos periodo 23

X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W
1	0	23	0	0	23	1	# NUM!	23	0	# NUM!
2	1	23	0	0	23	1	0,090483742	23	0	0
3	2	23	0	0	23	1	0,081873075	23	0	0
4	3	23	0	0	23	1	0,074081822	23	0	0
5	4	23	0	0	23	1	0,067032005	23	0	0
6	5	23	0	0	23	1	0,060653066	23	0	0
7	6	23	0	0	23	1	0,054881164	23	0	0
8	7	23	0	0	23	1	0,04965853	23	0	0
9	8	23	23	1	11,5	0	0,044932896	23	0	0

DISEÑO GRAFICO 8 Ciclos periodo 30

X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W
1	0	22	0	0	22	1	# NUM!	22	0	# NUM!
2	1	22	0	0	22	1	0,090483742	22	0	0
3	2	22	0	0	22	1	0,081873075	22	0	0
4	3	22	0	0	22	1	0,074081822	22	0	0
5	4	22	0	0	22	1	0,067032005	22	0	0
6	5	22	0	0	22	1	0,060653066	22	0	0
7	6	22	0	0	22	1	0,054881164	22	0	0
8	7	22	0	0	22	1	0,04965853	22	0	0
9	8	22	22	1	11	0	0,044932896	22	0	0

DISEÑO GRAFICO 8 Ciclos periodo 36

X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W
1	0	31	4	0,129032258	29	0,870967742	# NUM!	29,786	1,214	# NUM!
2	1	27	0	0	27	1	0,129106196	27,6669	-0,6669	0,671504283
3	2	27	3	0,111111111	25,5	0,888888889	0,111122733	25,762	1,238	2,110181352
4	3	24	2	0,083333333	23	0,916666667	0,095644223	24,0713	-0,0713	0,348462181
5	4	22	1	0,045454545	21,5	0,954545455	0,082321745	22,5948	-0,5948	-0,585739633
6	5	21	0	0	21	1	0,070854983	21,3325	-0,3325	-0,668398633
7	6	21	2	0,095238095	20	0,904761905	0,060985449	20,2844	0,7156	0,121164083
8	7	19	0	0	19	1	0,052490662	19,4505	-0,4505	-1,199252989
9	8	19	19	1	9,5	0	0,045179132	18,8308	0,1692	-0,614330543

DISEÑO GRAFICO 8 Ciclos periodo 42

X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W
1	0	36	11	0,305555556	30,5	0,694444444	# NUM!	28,196	7,804	# NUM!
2	1	25	0	0	25	1	0,255571702	25,8746	-0,8746	-0,956152986
3	2	25	3	0,12	23,5	0,88	0,176532149	23,8032	1,1968	1,968310497
4	3	22	1	0,045454545	21,5	0,954545455	0,121936816	21,9818	0,0182	0,988337823
5	4	21	3	0,142857143	19,5	0,857142857	0,084225945	20,4104	0,5896	1,383640046
6	5	18	0	0	18	1	0,058177752	19,089	-1,089	-0,652576807
7	6	18	1	0,055555556	17,5	0,944444444	0,04018537	18,0176	-0,0176	0,0131413
8	7	17	0	0	17	1	0,027757415	17,1962	-0,1962	-0,527024349
9	8	17	17	1	8,5	0	0,019172999	16,6248	0,3752	-0,209400976

DISEÑO GRAFICO 8 Ciclos periodo 48

							$\alpha =$ $\beta =$	0,25 1	$\lambda =$ $\sigma =$	100 32		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	61	9	0,147540984	56,5	0,852459016	#NUM!	57,286	#NUM!	3,714	#NUM!	
2	1	52	0	0	52	1	0,194700196	53,3337	51,47001958	-1,3337	0,529980423	
3	2	52	6	0,115384615	49	0,884615385	0,151632665	49,691	47,16326649	2,309	4,836733507	
4	3	46	3	0,065217391	44,5	0,934782609	0,118091638	46,3579	43,80916382	-0,3579	2,190836181	
5	4	43	3	0,069767442	41,5	0,930232558	0,09196986	43,3344	41,19698603	-0,3344	1,803013971	
6	5	40	1	0,025	39,5	0,975	0,071626199	40,6205	39,16261992	-0,6205	0,837380078	
7	6	39	4	0,102564103	37	0,897435897	0,05578254	38,2162	37,578254	0,7838	1,421745996	
8	7	35	0	0	35	1	0,043443486	36,1215	36,34434859	-1,1215	-1,044348586	
9	8	35	35	1	17,5	0	0,033833821	34,3364	35,38338208	0,6696	-0,383382081	

DISEÑO GRAFICO 8 Ciclos periodo 54

							$\alpha =$ $\beta =$	0,21 1	$\lambda =$ $\sigma =$	33 23,5		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	35	7	0,2	31,5	0,8	#NUM!	18,25	#NUM!	16,75	#NUM!	
2	1	28	0	0	28	1	0,170222692	28,0672	29,11734882	-0,0672	-1,117348825	
3	2	28	3	0,107142857	26,5	0,892857143	0,137979832	27,6816	28,05333446	0,3184	-0,053334461	
4	3	25	0	0	25	1	0,111844278	25,5382	27,19086118	-0,5382	-2,190861181	
5	4	25	-1	-0,04	25,5	1,04	0,09065921	24,8476	26,49175393	0,1524	-1,491753927	
6	5	26	1	0,038461538	25,5	0,961538462	0,073486927	25,47	25,9250686	0,53	0,074931399	
7	6	25	0	0	25	1	0,059567346	25,7992	25,4657224	-0,7992	-0,465722404	
8	7	25	2	0,08	24	0,92	0,048284352	24,6466	25,09338361	0,3534	-0,093383612	
9	8	23	23	1	11,5	0	0,039138535	23,1252	24,79157165	-0,1252	-1,791571654	

DISEÑO GRAFICO 8 Ciclos periodo 60

							$\alpha =$ $\beta =$	0,1 1	$\lambda =$ $\sigma =$	57 25		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	34	4	0,117647059	32	0,882352941	#NUM!	30,589	#NUM!	3,411	#NUM!	
2	1	30	0	0	30	1	0,090483742	30,1248	30,15757328	-0,1248	-0,157573283	
3	2	30	1	0,033333333	29,5	0,966666667	0,081873075	29,6964	29,66676529	0,3036	0,333234707	
4	3	29	0	0	29	1	0,074081822	29,3038	29,22266386	-0,3038	-0,222663858	
5	4	29	0	0	29	1	0,067032005	28,947	28,82082426	0,053	0,179175738	
6	5	29	1	0,034482759	28,5	0,965517241	0,060653066	28,626	28,45722476	0,374	0,54277524	
7	6	28	0	0	28	1	0,054881164	28,3408	28,12822633	-0,3408	-0,128226326	
8	7	28	0	0	28	1	0,04965853	28,0914	27,83053623	-0,0914	0,169463768	
9	8	28	28	1	14	0	0,044932896	27,8778	27,5611751	0,1222	0,438824905	

DISEÑO GRAFICO 8 Ciclos periodo 66

							$\alpha =$ $\beta =$	0,3 1	$\lambda =$ $\sigma =$	40 43		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	51	0	0	51	1	#NUM!	53,232	#NUM!	-2,232	#NUM!	
2	1	51	0	0	51	1	0,222245466	51,7916	51,88981865	-0,7916	-0,889818648	
3	2	51	1	Área del gráfico	50,5	0,980392157	0,164643491	50,387	49,58573963	0,613	1,414260367	
4	3	50	2	0,04	49	0,96	0,121970898	49,0182	47,87883592	0,9818	2,121164083	
5	4	48	3	0,0625	46,5	0,9375	0,090358264	47,6852	46,61433054	0,3148	1,385669457	
6	5	45	0	0	45	1	0,066939048	46,388	45,67756192	-1,388	-0,677561922	
7	6	45	1	0,022222222	44,5	0,977777778	0,049589666	45,1266	44,98358666	-0,1266	0,016413341	
8	7	44	1	0,022727273	43,5	0,977272727	0,036736928	43,901	44,46947714	0,099	-0,469477139	
9	8	43	43	1	21,5	0	0,027215386	42,7112	44,08861544	0,2888	-1,088615439	

DISEÑO GRAFICO 8 Ciclos periodo 72

							$\alpha =$ $\beta =$	0,1 1	$\lambda =$ $\sigma =$	60 39,7		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	49	4	0,081632653	47	0,918367347	#NUM!	43,714	#NUM!	5,286	#NUM!	
2	1	45	0	0	45	1	0,090483742	44,8634	45,12902451	0,1366	-0,129024508	
3	2	45	0	0	45	1	0,081873075	45,2638	44,61238452	-0,2638	0,387615482	
4	3	45	0	0	45	1	0,074081822	45,112	44,14490932	-0,112	0,855090676	
5	4	45	1	0,022222222	44,5	0,977777778	0,067032005	44,6048	43,72192028	0,3952	1,278079724	
6	5	44	1	0,022727273	43,5	0,977272727	0,060653066	43,939	43,33918396	0,061	0,660816042	
7	6	43	0	0	43	1	0,054881164	43,3114	42,99286982	-0,3114	0,007130183	
8	7	43	0	0	43	1	0,04965853	42,9188	42,67951182	0,0812	0,320488177	
9	8	43	43	1	21,5	0	0,044932896	42,958	42,39597378	0,042	0,604026215	

Tablas de Vida de Derecho

DERECHO 10 Ciclos periodo 4

							$\alpha =$	0,14	$\lambda =$	350		
							$\beta =$	1	$\sigma =$	22		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	54	1	0,018518519	53,5	0,981481481	#NUM!	53,483	#NUM!	0,517	#NUM!	
2	1	53	5	0,094339623	50,5	0,905660377	0,121710153	51,6087	64,59855353	1,3913	-11,598554	
3	2	48	0	0	48	1	0,105809724	49,8934	59,03340333	-1,8934	-11,033403	
4	3	48	1	0,020833333	47,5	0,979166667	0,091986655	48,3371	54,19529417	-0,3371	-6,1952942	
5	4	47	1	0,021276596	46,5	0,978723404	0,079969269	46,9398	49,98924413	0,0602	-2,9892441	
6	5	46	0	0	46	1	0,069521943	45,7015	46,3267989	0,2985	-0,326799	
7	6	46	3	0,065217391	44,5	0,934782609	0,060439473	44,6222	43,15381565	1,3778	2,84618435	
8	7	43	0	0	43	1	0,052543554	43,7019	40,39024384	-0,7019	2,60975616	
9	8	43	1	0,023255814	42,5	0,976744186	0,045679171	42,9406	37,98770994	0,0594	5,01229006	
10	9	42	0	0	42	1	0,039711564	42,3383	35,8990473	-0,3383	6,1009527	
11	10	42	42	1	21	0	0,034523575	41,895	34,08325123	0,105	7,91674877	

DERECHO 10 Ciclos periodo 7

							$\alpha =$	0,21	$\lambda =$	100		
							$\beta =$	1	$\sigma =$	27		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	44	0	0	44	1	#NUM!	46,167	#NUM!	-2,167	#NUM!	
2	1	44	5	0,113636364	41,5	0,886363636	0,170222692	43,1821	44,02226917	0,8179	-0,0222692	
3	2	39	1	0,025641026	38,5	0,974358974	0,137979832	40,5456	40,79798322	-1,5456	-1,7979832	
4	3	38	0	0	38	1	0,111844278	38,2575	38,18442782	-0,2575	-0,1844278	
5	4	38	4	0,105263158	36	0,894736842	0,09065921	36,3178	36,06592099	1,6822	1,93407901	
6	5	34	0	0	34	1	0,073486927	34,7265	34,34869273	-0,7265	-0,3486927	
7	6	34	2	0,058823529	33	0,941176471	0,059567346	33,4836	32,95673456	0,5164	1,04326544	
8	7	32	0	0	32	1	0,048284352	32,5891	31,82843519	-0,5891	0,17156481	
9	8	32	0	0	32	1	0,039138535	32,043	30,9138535	-0,043	1,0861465	
10	9	32	0	0	32	1	0,03172508	31,8453	30,17250799	0,1547	1,82749201	
11	10	32	32	1	16	0	0,02571585	31,996	29,57158499	0,004	2,42841501	

DERECHO 10 Ciclos periodo 10

							$\alpha =$	0,2	$\lambda =$	107		
							$\beta =$	1	$\sigma =$	27		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	48	0	0	48	1	#NUM!	57,633	#NUM!	-9,633	#NUM!	
2	1	48	0	0	48	1	0,163746151	49,5759	44,52083812	-1,5759	3,47916188	
3	2	48	13	0,270833333	35	0,729166667	0,134064009	43,329	41,34484899	-4,671	6,65515101	
4	3	35	0	0	35	1	0,109762327	38,6535	38,74456901	-3,6535	-3,744569	
5	4	35	2	0,057142857	34	0,942857143	0,089865793	35,3106	36,61563983	-0,3106	-1,6156398	
6	5	33	0	0	33	1	0,073575888	33,0615	34,87262004	-0,0615	-1,87262	
7	6	33	2	0,060606061	32	0,939393939	0,060238842	31,6674	33,44555613	1,3326	-0,4455561	
8	7	31	1	0,032258065	30,5	0,967741935	0,049319393	30,8895	32,27717503	0,1105	-1,277175	
9	8	30	0	0	30	1	0,040379304	30,489	31,32058549	-0,489	-1,3205855	
10	9	30	0	0	30	1	0,033059778	30,2271	30,53739621	-0,2271	-0,5373962	
11	10	30	30	1	15	0	0,027067057	29,865	29,89617506	0,135	0,10382494	

DERECHO 10 Ciclos periodo 13

							$\alpha =$	0,15	$\lambda =$	120		
							$\beta =$	1	$\sigma =$	28		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	44	0	0	44	1	#NUM!	46,467	#NUM!	-2,467	#NUM!	
2	1	44	3	0,068181818	42,5	0,931818182	0,129106196	43,8913	43,49274358	0,1087	0,50725642	
3	2	41	1	0,024390244	40,5	0,975609756	0,111122733	41,5884	41,33472797	-0,5884	-0,334728	
4	3	40	2	0,05	39	0,95	0,095644223	39,5583	39,47730673	0,4417	0,52269327	
5	4	38	1	0,026315789	37,5	0,973684211	0,082321745	37,801	37,87860945	0,199	0,12139055	
6	5	37	3	0,081081081	35,5	0,918918919	0,070854983	36,3165	36,50259795	0,6835	0,49740205	
7	6	34	0	0	34	1	0,060985449	35,1048	35,31825388	-1,1048	-1,3182539	
8	7	34	0	0	34	1	0,052490662	34,1659	34,29887948	-0,1659	-0,2988795	
9	8	34	1	0,029411765	33,5	0,970588235	0,045179132	33,4998	33,42149581	0,5002	0,57850419	
10	9	33	0	0	33	1	0,038886039	33,1065	32,66632469	-0,1065	0,33367531	
11	10	33	33	1	16,5	0	0,033469524	32,986	32,01634288	0,014	0,98365712	

DERECHO 10 Ciclos periodo 17

							$\alpha =$ $\beta =$	0,17 1	$\lambda =$ $\sigma =$	205 18		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx-W		
1	0	45	0	45	1	#NUM!	50,733	#NUM!	-5,733	#NUM!		
2	1	45	5	42,5	0,888888889	0,143423019	46,6989	47,40171886	-1,6989	-2,4017189		
3	2	40	2	39	0,95	0,121000955	43,061	42,80519575	-3,061	-2,8051957		
4	3	38	3	36,5	0,921052632	0,102084248	39,8193	38,92727092	-1,8193	-0,9272709		
5	4	35	5	32,5	0,857142857	0,086124889	36,9738	35,65560218	-1,9738	-0,6556022		
6	5	30	0	30	1	0,072660538	34,5245	32,89541038	-4,5245	-2,8954104		
7	6	30	0	30	1	0,06130114	32,4714	30,56673367	-2,4714	-0,5667337		
8	7	30	0	30	1	0,051717615	30,8145	28,60211105	-0,8145	1,39788895		
9	8	30	2	29	0,933333333	0,043632332	29,5538	26,94462808	0,4462	3,05537192		
10	9	28	0	28	1	0,036811063	28,6893	25,54626801	-0,6893	2,45373199		
11	10	28	28	14	0	0,031056199	28,221	24,36652081	-0,221	3,63347919		

DERECHO 10 Ciclos periodo 23

							$\alpha =$ $\beta =$	0,17 1	$\lambda =$ $\sigma =$	159 18		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx-W		
1	0	40	0	40	1	#NUM!	42,2	#NUM!	-2,2	#NUM!		
2	1	40	6	37	0,85	0,143423019	38,2	40,80425999	1,8	-0,80426		
3	2	34	4	32	0,882352941	0,121000955	34,7152	37,23915182	-0,7152	-3,2391518		
4	3	30	2	29	0,933333333	0,102084248	31,7456	34,2313955	-1,7456	-4,2313955		
5	4	28	0	28	1	0,086124889	29,2912	31,6938573	-1,2912	-3,6938573		
6	5	28	2	27	0,928571429	0,072660538	27,352	29,55302561	0,648	-1,5530256		
7	6	26	0	26	1	0,06130114	25,928	27,74688123	0,072	-1,7468812		
8	7	26	0	26	1	0,051717615	25,0192	26,22310077	0,9808	-0,2231008		
9	8	26	1	25,5	0,961538462	0,043632332	24,6256	24,9375408	1,3744	1,0624592		
10	9	25	1	24,5	0,96	0,036811063	24,7472	23,85295909	0,2528	1,14704091		
11	10	24	24	12	0	0,031056199	25,384	22,93793566	-1,384	1,06206434		

DERECHO 10 Ciclos periodo 30

							$\alpha =$ $\beta =$	0,21 1	$\lambda =$ $\sigma =$	160 3		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx-W		
1	0	66	0	66	1	#NUM!	69,217	#NUM!	-3,217	#NUM!		
2	1	66	11	60,5	0,833333333	0,170222692	63,6276	61,70689199	2,3724	-15,706892		
3	2	55	1	54,5	0,981818182	0,137979832	58,6518	66,23031944	-3,6518	-11,230319		
4	3	54	3	52,5	0,944444444	0,111844278	54,2896	53,68525354	-0,2896	0,31474646		
5	4	51	2	50	0,960784314	0,09065921	50,541	43,51642076	0,459	7,48357924		
6	5	49	4	47	0,918367347	0,073486927	47,406	35,27372511	1,594	13,7262749		
7	6	45	2	44	0,955555556	0,059567346	44,8846	28,59232587	0,1154	16,4076741		
8	7	43	2	42	0,953488372	0,048284352	42,9768	23,17648891	0,0232	19,8235111		
9	8	41	0	41	1	0,039138535	41,6826	18,78649678	-0,6826	22,2135032		
10	9	41	0	41	1	0,03172508	41,002	15,22803833	-0,002	25,7719617		
11	10	41	41	20,5	0	0,02571585	40,935	12,34360797	0,065	28,656392		

DERECHO 10 Ciclos periodo 36

							$\alpha =$ $\beta =$	0,385 1	$\lambda =$ $\sigma =$	136 33		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx-W		
1	0	67	0	67	1	#NUM!	75,3	#NUM!	-8,3	#NUM!		
2	1	67	10	60,5	0,850746269	0,261973495	66,6	68,62839531	0,4	-1,6283953		
3	2	57	2	55,5	0,964912281	0,178260031	58,9152	57,24336426	-1,9152	-0,2433643		
4	3	55	10	50	0,818181818	0,121297152	52,2456	49,49641263	2,7544	5,50358737		
5	4	45	3	43,5	0,933333333	0,082536724	46,5912	44,22499447	-1,5912	0,77500553		
6	5	42	2	41	0,952380952	0,056162166	41,952	40,63805463	0,048	1,36194537		
7	6	40	6	37	0,85	0,038215582	38,328	38,19731913	1,672	1,80268087		
8	7	34	0	34	1	0,026003817	35,7192	36,53651911	-1,7192	-2,5365191		
9	8	34	0	34	1	0,017694314	34,1256	35,40642668	-0,1256	-1,4064267		
10	9	34	0	34	1	0,012040107	33,5472	34,63745456	0,4528	-0,6374546		
11	10	34	34	17	0	0,008192699	33,984	34,114207	0,016	-0,114207		

DERECHO 10 Ciclos periodo 42

							$\alpha =$ $\beta =$	0,29 1	$\lambda =$ $\sigma =$	101 20		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W	# NUM!	# NUM!
1	0	42	0	0	42	1	# NUM!	47,383	# NUM!	-5,383	# NUM!	# NUM!
2	1	42	5	0,119047619	39,5	0,880952381	0,216996435	41,7542	41,91663989	0,2458	0,08336011	0,08336011
3	2	37	5	0,135135135	34,5	0,864864865	0,162370526	36,845	36,39942316	0,155	0,60057684	0,60057684
4	3	32	3	0,09375	30,5	0,90625	0,121495949	32,6554	32,27109088	-0,6554	-0,2710909	-0,2710909
5	4	29	2	0,068965517	28	0,931034483	0,090910992	29,1854	29,18201024	-0,1854	-0,1820102	-0,1820102
6	5	27	3	0,111111111	25,5	0,888888889	0,068025384	26,435	26,87056374	0,565	0,12943626	0,12943626
7	6	24	1	0,041666667	23,5	0,958333333	0,050900916	24,4042	25,14099253	-0,4042	-1,1409925	-1,1409925
8	7	23	0	0	23	1	0,038087301	23,093	23,84681741	-0,093	-0,8468174	-0,8468174
9	8	23	0	0	23	1	0,028499934	22,5014	22,87843332	0,4986	0,12156668	0,12156668
10	9	23	0	0	23	1	0,021325018	22,6294	22,15382679	0,3706	0,84617321	0,84617321
11	10	23	1	1	11,5	0	0,015956734	23,477	21,61163012	-0,477	1,38836988	1,38836988

DERECHO 10 Ciclos periodo 48

							$\alpha =$ $\beta =$	0,29 1	$\lambda =$ $\sigma =$	139 35			
X	lx	dx	qx	Área de trazado	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W	# NUM!	# NUM!
1	0	67	0	0	67	1	# NUM!	73,267	# NUM!	-6,267	# NUM!	# NUM!	# NUM!
2	1	67	10	0,149253731	62	0,850746269	0,216996435	65,1095	65,16250441	1,8905	1,83749559	1,83749559	1,83749559
3	2	57	6	0,105263158	54	0,894736842	0,162370526	58,043	57,56950316	-1,043	-0,5695032	-0,5695032	-0,5695032
4	3	51	4	0,078431373	49	0,921568627	0,121495949	52,0675	51,88793695	-1,0675	-0,887937	-0,887937	-0,887937
5	4	47	6	0,127659574	44	0,872340426	0,090910992	47,183	47,63662795	-0,183	-0,636628	-0,636628	-0,636628
6	5	41	0	0	41	1	0,068025384	43,3895	44,45552831	-2,3895	-3,4555283	-3,4555283	-3,4555283
7	6	41	0	0	41	1	0,050900916	40,687	42,07522735	0,313	-1,0752273	-1,0752273	-1,0752273
8	7	41	0	0	41	1	0,038087301	39,0755	40,29413486	1,245	0,70586514	0,70586514	0,70586514
9	8	41	2	0,048780488	40	0,951219512	0,028499934	38,555	38,96140824	2,445	2,03859176	2,03859176	2,03859176
10	9	39	0	0	39	1	0,021325018	39,1255	37,96417746	-0,1255	1,03582254	1,03582254	1,03582254
11	10	39	1	1	19,5	0	0,015956734	40,787	37,217986	-1,787	1,782014	1,782014	1,782014

DERECHO 10 Ciclos periodo 54

							$\alpha =$ $\beta =$	0,77 1	$\lambda =$ $\sigma =$	82 36			
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W	# NUM!	# NUM!	
1	0	65	0	0	65	1	# NUM!	69,533	# NUM!	-4,533	# NUM!	# NUM!	
2	1	65	15	0,230769231	57,5	0,769230769	0,356520063	60,7815	65,23464513	4,2185	-0,2346451	-0,2346451	-0,2346451
3	2	50	6	0,12	47	0,88	0,165073448	53,3028	49,53602274	-3,3028	0,46397726	0,46397726	0,46397726
4	3	44	2	0,045454545	43	0,954545455	0,076431164	47,0969	42,26735542	-3,0969	1,73264458	1,73264458	1,73264458
5	4	42	4	0,095238095	40	0,904761905	0,035388628	42,1638	38,90186746	-0,1638	3,09813254	3,09813254	3,09813254
6	5	38	1	0,026315789	37,5	0,973684211	0,016385397	38,5035	37,34360256	-0,5035	0,65639744	0,65639744	0,65639744
7	6	37	0	0	37	1	0,007586653	36,116	36,62210554	0,884	0,37789446	0,37789446	0,37789446
8	7	37	0	0	37	1	0,003512719	35,0013	36,288043	1,9987	0,711957	0,711957	0,711957
9	8	37	0	0	37	1	0,001626435	35,1594	36,13336767	1,8406	0,86663233	0,86663233	0,86663233
10	9	37	0	0	37	1	0,000753061	36,5903	36,06175097	0,4097	0,93824903	0,93824903	0,93824903
11	10	37	1	1	18,5	0	0,000348677	39,294	36,02859151	-2,294	0,97140849	0,97140849	0,97140849

DERECHO 10 Ciclos periodo 60

							$\alpha =$ $\beta =$	0,86 1	$\lambda =$ $\sigma =$	127 8,9			
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W	# NUM!	# NUM!	
1	0	54	0	0	54	1	# NUM!	85,333	# NUM!	-31,333	# NUM!	# NUM!	
2	1	54	24	0,444444444	42	0,555555556	0,363919391	52,5314	55,11776263	1,4686	-1,1177626	-1,1177626	-1,1177626
3	2	30	19	0,633333333	20,5	0,366666667	0,153996887	30,0654	28,45760467	-0,0654	1,54239533	1,54239533	1,54239533
4	3	11	1	0,090909091	10,5	0,909090909	0,065165643	16,1482	17,17603672	-5,1482	-6,1760367	-6,1760367	-6,1760367
5	4	10	0	0	10	1	0,027575629	8,993	12,40210493	1,007	-2,4021049	-2,4021049	-2,4021049
6	5	10	0	0	10	1	0,011668961	6,813	10,38195802	3,187	-0,381958	-0,381958	-0,381958
7	6	10	0	0	10	1	0,004937862	7,8214	9,52710844	2,1786	0,47289156	0,47289156	0,47289156
8	7	10	0	0	10	1	0,002089516	10,2314	9,165368513	-0,2314	0,83463149	0,83463149	0,83463149
9	8	10	0	0	10	1	0,000884204	12,2562	9,012293893	-2,2562	0,98770611	0,98770611	0,98770611
10	9	10	0	0	10	1	0,000374162	12,109	8,947518517	-2,109	1,05248148	1,05248148	1,05248148
11	10	10	1	1	5	0	0,000158331	8,003	8,920108035	1,997	1,07989197	1,07989197	1,07989197

DERECHO 10 Ciclos periodo 66

							$\alpha =$ $\beta =$	0,55 1	$\lambda =$ $\sigma =$	196 25			
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W	# NUM!	# NUM!	
1	0	87	0	0	87	1	# NUM!	117,87	# NUM!	-30,87	# NUM!	# NUM!	
2	1	87	27	0,310244828	73,5	0,689655172	0,317322396	85,2526	87,19518956	1,7474	-0,1951896	-0,1951896	-0,1951896
3	2	60	18	0,3	51	0,7	0,183079096	61,7332	60,88350282	-1,7332	-0,8835028	-0,8835028	-0,8835028
4	3	42	2	0,047619048	41	0,952380952	0,10562745	45,876	45,70298015	-3,876	-3,7029801	-3,7029801	-3,7029801
5	4	40	8	0,2	36	0,8	0,060941737	36,2452	36,94458047	3,7548	3,05541953	3,05541953	3,05541953
6	5	32	1	0,03125	31,5	0,96875	0,035160324	31,405	31,89142344	0,595	0,10857656	0,10857656	0,10857656
7	6	31	1	0,032258065	30,5	0,967741935	0,020285742	29,9196	28,97600545	1,0804	2,02399455	2,02399455	2,02399455
8	7	30	0	0	30	1	0,011703855	30,3532	27,29395559	-0,3532	2,70604441	2,70604441	2,70604441
9	8	30	0	0	30	1	0,006752537	31,27	26,32349724	-1,27	3,67650276	3,67650276	3,67650276
10	9	30	0	0	30	1	0,003895875	31,2342	25,76359148	-1,2342	4,23640852	4,23640852	4,23640852
11	10	30	1	1	15	0	0,002247724	28,81	25,44055396	1,19	4,55944604	4,55944604	4,55944604

DERECHO 10 Ciclos periodo 72

							$\alpha =$ $\beta =$	1 1	$\lambda =$ $\sigma =$	129 38			
X	lx	dx	qx	Área de trazado	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W	# NUM!	# NUM!
1	0	77	0	0	77	1	# NUM!	82,15	# NUM!	-5,15	# NUM!	# NUM!	# NUM!
2	1	77	22	0,285714286	66	0,714285714	0,317322396	71,1364	78,93458905	5,8636	-1,934589	-1,934589	-1,934589
3	2	55	2	0,036363636	54	0,963636364	0,183079096	61,6456	61,61720339	-6,6456	-6,6172034	-6,6172034	-6,6172034
4	3	53	7	0,132075472	49,5	0,867924528	0,10562745	53,6776	51,62594102	-0,6776	1,37405898	1,37405898	1,37405898
5	4	46	5	0,108695652	43,5	0,891304348	0,060941737	47,2324	45,86148409	-1,2324	0,13851591	0,13851591	0,13851591
6	5	41	0	0	41	1	0,035160324	42,31	42,53568175	-1,31	-1,5356818	-1,5356818	-1,5356818
7	6	41	2	0,048780488	40	0,951219512	0,020285742	38,9104	40,61686073	2,0896	0,38313927	0,38313927	0,38313927
8	7	39	0	0	39	1	0,011703855	37,0336	39,5097973	1,9664	-0,5097973	-0,5097973	-0,5097973
9	8	39	1	0,025641026	38,5	0,974358974	0,006752537	36,6796	38,87107727	2,3204	0,12892273	0,12892273	0,12892273
10	9	38	0	0	38	1	0,003895875	37,8484	38,50256786	0,1516	-0,5025679	-0,5025679	-0,5025679
11	10	38	1	1	19	0	0,002247724	40,54	38,28995643	-2,54	-0,2899564	-0,2899564	-0,2899564

Tablas de Vida de Estudios Internacionales

ESTUDIOS INTERNACIONALES 8 Ciclos periodo 17

							$\alpha =$ $\beta =$	0,2 1	$\lambda =$ $\sigma =$	70 34		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	48	5	0,104166667	45,5	0,895833333	#NUM!	44,51	#NUM!	3,49	#NUM!	
2	1	43	0	0	43	1	0,163746151	43,2838	45,46223054	-0,2838	-2,462230543	
3	2	43	2	0,046511628	42	0,953488372	0,134064009	42,2124	43,38448064	0,7876	-0,384480644	
4	3	41	1	0,024390244	40,5	0,975609756	0,109762327	41,2958	41,68336291	-0,2958	-0,683362905	
5	4	40	0	0	40	1	0,089865793	40,534	40,2906055	-0,534	-0,290605498	
6	5	40	0	0	40	1	0,073575888	39,927	39,15031218	0,073	0,849687824	
7	6	40	1	0,025	39,5	0,975	0,060238842	39,4748	38,21671897	0,5252	1,783281033	
8	7	39	0	0	39	1	0,049319393	39,1774	37,4523575	-0,1774	1,547642505	
9	8	39	39	1	19,5	0	0,040379304	39,0348	36,82655125	-0,0348	2,173448748	

ESTUDIOS INTERNACIONALES 8 Ciclos periodo 23

							$\alpha =$ $\beta =$	0,3 1	$\lambda =$ $\sigma =$	45 43		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	53	1	0,018867925	52,5	0,981132075	#NUM!	55,411	#NUM!	-2,411	#NUM!	
2	1	52	0	0	52	1	0,222245466	52,8753	53,00104598	-0,8753	-1,001045979	
3	2	52	3	0,057692308	50,5	0,942307692	0,164643491	50,661	50,40895709	1,339	1,591042913	
4	3	49	2	0,040816327	48	0,959183673	0,121970898	48,7681	48,48869041	0,2319	0,511309594	
5	4	47	2	0,042553191	46	0,957446809	0,090358264	47,1966	47,06612186	-0,1966	-0,066121861	
6	5	45	0	0	45	1	0,066939048	45,9465	46,01225716	-0,9465	-1,012257162	
7	6	45	0	0	45	1	0,049589666	45,0178	45,23153499	-0,0178	-0,231534991	
8	7	45	1	0,022222222	44,5	0,977777778	0,036736928	44,4105	44,65316178	0,5895	0,346838219	
9	8	44	44	1	22	0	0,027215386	44,1246	44,22469237	-0,1246	-0,224692369	

ESTUDIOS INTERNACIONALES 8 Ciclos periodo 30

							$\alpha =$ $\beta =$	0,24 1	$\lambda =$ $\sigma =$	67 24		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	39	4	0,102564103	37	0,897435897	#NUM!	38,393	#NUM!	0,607	#NUM!	
2	1	35	0	0	35	1	0,188790687	35,9169	36,64897601	-0,9169	-1,648976006	
3	2	35	3	0,085714286	33,5	0,914285714	0,148508014	33,7266	33,95003694	1,2734	1,04996306	
4	3	32	2	0,0625	31	0,9375	0,116820541	31,8221	31,82697628	0,1779	0,173023724	
5	4	30	1	0,033333333	29,5	0,966666667	0,091894293	30,2034	30,15691761	-0,2034	-0,156917606	
6	5	29	2	0,068965517	28	0,931034483	0,072286611	28,8705	28,84320293	0,1295	0,156797072	
7	6	27	0	0	27	1	0,056862662	27,8234	27,80979836	-0,8234	-0,80979836	
8	7	27	0	0	27	1	0,044729754	27,0621	26,99689353	-0,0621	0,003106465	
9	8	27	27	1	13,5	0	0,035185671	26,5866	26,35743995	0,4134	0,642560049	

ESTUDIOS INTERNACIONALES 8 Ciclos periodo 36

							$\alpha =$ $\beta =$	0,13 1	$\lambda =$ $\sigma =$	65 33		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	40	1	0,025	39,5	0,975	#NUM!	37,643	#NUM!	2,357	#NUM!	
2	1	39	0	0	39	1	0,114152406	39,0305	40,41990639	-0,0305	-1,419906391	
3	2	39	1	0,025641026	38,5	0,974358974	0,100236706	38,858	39,5153859	0,142	-0,5153859	
4	3	38	0	0	38	1	0,088017394	38,2481	38,72113059	-0,2481	-0,72113059	
5	4	38	0	0	38	1	0,077287671	37,8698	38,02369863	0,1302	-0,02369863	
6	5	38	0	0	38	1	0,067865951	37,9385	37,41128681	0,0615	0,588713186	
7	6	38	0	0	38	1	0,059592781	38,216	36,8735308	-0,216	1,126469204	
8	7	38	2	0,052631579	37	0,947368421	0,052328149	38,0105	36,40132969	-0,0105	1,598670307	
9	8	36	36	1	18	0	0,045949109	36,1766	35,98669206	-0,1766	0,013307937	

ESTUDIOS INTERNACIONALES 8 Ciclos periodo 42

							$\alpha =$ $\beta =$	0,18 1	$\lambda =$ $\sigma =$	58 24		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	36	5	0,138888889	33,5	0,861111111	#NUM!	32,589	#NUM!	3,411	#NUM!	
2	1	31	0	0	31	1	0,150348638	31,4581	32,72022101	-0,4581	-1,720221007	
3	2	31	1	0,032258065	30,5	0,967741935	0,125581739	30,482	31,28374084	0,518	-0,283740844	
4	3	30	1	0,033333333	29,5	0,966666667	0,104894685	29,6607	30,08389175	0,3393	-0,083891755	
5	4	29	1	0,034482759	28,5	0,965517241	0,087615406	28,9942	29,08169355	0,0058	-0,081693552	
6	5	28	0	0	28	1	0,073182539	28,4825	28,24458725	-0,4825	-0,244587248	
7	6	28	0	0	28	1	0,061127195	28,1256	27,54537729	-0,1256	0,454622712	
8	7	28	0	0	28	1	0,051057725	27,9235	26,96134804	0,0765	1,038651963	
9	8	28	28	1	14	0	0,042646997	27,8762	26,4735258	0,1238	1,526474199	

ESTUDIOS INTERNACIONALES 8 Ciclos periodo 48

							$\alpha =$ $\beta =$	0,3 1	$\lambda =$ $\sigma =$	43 25		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	39	5	0,128205128	36,5	0,871794872	#NUM!	37,107	#NUM!	1,893	#NUM!	
2	1	34	0	0	34	1	0,222245466	34,9165	34,55655505	-0,9165	-0,556555047	
3	2	34	2	0,058823529	33	0,941176471	0,164643491	32,9402	32,07967011	1,0598	1,920329894	
4	3	32	3	0,09375	30,5	0,90625	0,121970898	31,1781	30,24474861	0,8219	1,755251389	
5	4	29	1	0,034482759	28,5	0,965517241	0,090358264	29,6302	28,88540533	-0,6302	0,114594666	
6	5	28	1	0,035714286	27,5	0,964285714	0,066939048	28,2965	27,87837907	-0,2965	0,121620934	
7	6	27	1	0,037037037	26,5	0,962962963	0,049589666	27,177	27,13235566	-0,177	-0,132355658	
8	7	26	0	0	26	1	0,036736928	26,2717	26,57968792	-0,2717	-0,579687924	
9	8	26	26	1	13	0	0,027215386	25,5806	26,1702616	0,4194	-0,170261597	

ESTUDIOS INTERNACIONALES 8 Ciclos periodo 54

								$\alpha =$ $\beta =$	0,28 1	$\lambda =$ $\sigma =$	43 35
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W	
1	0	47	5	0,106382979	44,5	0,893617021	#NUM!	#NUM!	11,232	#NUM!	
2	1	42	0	0	42	1	0,211619448	41,8069	44,09963625	0,1931	-2,099636247
3	2	42	0	0	42	1	0,159938538	42,6944	41,87735713	-0,6944	0,122642871
4	3	42	2	0,047619048	41	0,952380952	0,120878947	41,3327	40,1977947	0,6673	1,802205298
5	4	40	2	0,05	39	0,95	0,091358342	39,6928	38,92840873	0,3072	1,071591273
6	5	38	-1	-0,026315789	38,5	1,026315789	0,06904715	38,8145	37,96902745	-0,8145	0,030972554
7	6	39	0	0	39	1	0,052184713	38,8064	37,24394267	0,1936	1,756057328
8	7	39	2	0,051282051	38	0,948717949	0,039440358	38,8459	36,69593539	0,1541	2,304064612
9	8	37	37	1	18,5	0	0,029808381	37,1792	36,28176039	-0,1792	0,718239607

ESTUDIOS INTERNACIONALES 8 Ciclos periodo 60

								$\alpha =$ $\beta =$	0,2 1	$\lambda =$ $\sigma =$	55 25
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W	
1	0	34	1	0,029411765	33,5	0,970588235	#NUM!	24,25	#NUM!	9,75	#NUM!
2	1	33	0	0	33	1	0,163746151	33,0205	34,00603828	-0,0205	-1,006038284
3	2	33	2	0,060606061	32	0,939939399	0,134064009	32,8892	32,37352051	0,1108	0,626479494
4	3	31	0	0	31	1	0,109762327	31,2547	31,036928	-0,2547	-0,036927997
5	4	31	0	0	31	1	0,089865793	30,7684	29,94261861	0,2316	1,057381395
6	5	31	0	0	31	1	0,073575888	31,1825	29,04667385	-0,1825	1,953326147
7	6	31	1	0,032258065	30,5	0,967741935	0,060238842	31,198	28,31313633	-0,198	2,686863669
8	7	30	0	0	30	1	0,049319393	30,3127	27,71256666	-0,3127	2,287433397
9	8	30	30	1	15	0	0,040379304	30,6692	27,2208617	-0,6692	2,779138302

ESTUDIOS INTERNACIONALES 8 Ciclos periodo 66

								$\alpha =$ $\beta =$	0,19 1	$\lambda =$ $\sigma =$	37 32
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W	
1	0	40	3	0,075	38,5	0,925	#NUM!	37,821	#NUM!	2,179	#NUM!
2	1	37	0	0	37	1	0,157122235	37,2496	37,81352271	-0,2496	-0,813522712
3	2	37	1	0,027027027	36,5	0,972972973	0,129933668	36,6306	36,80754571	0,3694	0,192454293
4	3	36	1	0,027777778	35,5	0,972222222	0,107449833	35,964	35,97564383	0,036	0,024356166
5	4	35	0	0	35	1	0,088856621	35,2498	35,28769498	-0,2498	-0,287694982
6	5	35	2	0,057142857	34	0,942857143	0,073480794	34,488	34,71878939	0,512	0,281210605
7	6	33	0	0	33	1	0,060765614	33,6786	34,24832772	-0,6786	-1,248327723
8	7	33	1	0,03030303	32,5	0,96969697	0,05025068	32,8216	33,85927515	0,1784	-0,859275147
9	8	32	32	1	16	0	0,041555259	31,917	33,53754457	0,083	-1,537544565

ESTUDIOS INTERNACIONALES 8 Ciclos periodo 72

								$\alpha =$ $\beta =$	0,48 1	$\lambda =$ $\sigma =$	37 47
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W	
1	0	65	8	0,123076923	61	0,876923077	#NUM!	61,464	#NUM!	3,536	#NUM!
2	1	57	0	0	57	1	0,297016028	58,4164	57,98959304	-1,4164	-0,989593038
3	2	57	3	0,052631579	55,5	0,947368421	0,183788585	55,6546	53,80017765	1,3454	3,199822345
4	3	54	2	0,037037037	53	0,962962963	0,113725324	53,1786	51,20783699	0,8214	2,792163006
5	4	52	4	0,076923077	50	0,923076923	0,070371342	50,9884	49,60373965	1,0116	2,396260353
6	5	48	2	0,041666667	47	0,958333333	0,043544618	49,084	48,61115085	-1,084	-0,61115085
7	6	46	0	0	46	1	0,026944686	47,4654	47,99695339	-1,4654	-1,996953388
8	7	46	0	0	46	1	0,016672924	46,1326	47,6168982	-0,1326	-1,616898199
9	8	46	46	1	23	0	0,010316929	45,0856	47,38172636	0,9144	-1,38172636

Tablas de Vida Psicología Organizacional

PSICOLOGIA ORGANIZACIONAL 10 Ciclos periodo 23

							$\alpha =$ $\beta =$	1 0	$\lambda =$ $\sigma =$	1 2		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	2	0	0	2	1	#DIV/0!	2	#DIV/0!	0	#DIV/0!	
2	1	2	0	0	2	1	0	2	2	0	0	
3	2	2	0	0	2	1	0	2	2	0	0	
4	3	2	0	0	2	1	0	2	2	0	0	
5	4	2	0	0	2	1	0	2	2	0	0	
6	5	2	0	0	2	1	0	2	2	0	0	
7	6	2	0	0	2	1	0	2	2	0	0	
8	7	2	0	0	2	1	0	2	2	0	0	
9	8	2	0	0	2	1	0	2	2	0	0	
10	9	2	0	0	2	1	0	2	2	0	0	
11	10	2	2	1	1	0	0	2	2	0	0	

PSICOLOGIA ORGANIZACIONAL 10 Ciclos periodo 30

							$\alpha =$ $\beta =$	0,2 1	$\lambda =$ $\sigma =$	30 3		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	7	0	0	7	1	#NUM!	6,9758	#NUM!	0,0242	#NUM!	
2	1	7	0	0	7	1	0,16374615	7,028	7,91238452	-0,028	-0,9123845	
3	2	7	0	0	7	1	0,13406401	7,0476	7,02192028	-0,0476	-0,0219203	
4	3	7	0	0	7	1	0,10976233	7,0346	6,29286982	-0,0346	0,70713018	
5	4	7	0	0	7	1	0,08986579	6,989	5,69597378	0,011	1,30402622	
6	5	7	0	0	7	1	0,07357589	6,9108	5,20727665	0,0892	1,79272335	
7	6	7	1	0,14285714	6,5	0,85714286	0,06023884	6,8	4,80716527	0,2	2,19283473	
8	7	6	0	0	6	1	0,04931939	6,6566	4,47958178	-0,6566	1,52041822	
9	8	6	0	0	6	1	0,0403793	6,4806	4,21137911	-0,4806	1,78862089	
10	9	6	0	0	6	1	0,03305978	6,272	3,99179333	-0,272	2,00820667	
11	10	6	6	1	3	0	0,02706706	6,0308	3,8120117	-0,0308	2,1879883	

PSICOLOGIA ORGANIZACIONAL 10 Ciclos periodo 36

							$\alpha =$ $\beta =$	0,25 1	$\lambda =$ $\sigma =$	4 6		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	6	0	0	6	1	#NUM!	5,7	#NUM!	0,3	#NUM!	
2	1	6	0	0	6	1	0,1947002	5,8728	6,77880078	0,1272	-0,7788008	
3	2	6	0	0	6	1	0,15163266	6,0002	6,60653066	-0,0002	-0,6065307	
4	3	6	0	0	6	1	0,11809164	6,0822	6,47236655	-0,0822	-0,4723666	
5	4	6	0	0	6	1	0,09196986	6,1188	6,36787944	-0,1188	-0,3678794	
6	5	6	0	0	6	1	0,0716262	6,11	6,2865048	-0,11	-0,2865048	
7	6	6	0	0	6	1	0,05578254	6,0558	6,22313016	-0,0558	-0,2231302	
8	7	6	0	0	6	1	0,04344349	5,9562	6,17377394	0,0438	-0,1737739	
9	8	6	0	0	6	1	0,03383382	5,8112	6,13533528	0,1888	-0,1353353	
10	9	6	1	0,16666667	5,5	0,83333333	0,02634981	5,6208	6,10539922	0,3792	-0,1053992	
11	10	5	5	1	2,5	0	0,02052125	5,385	6,082085	-0,385	-1,082085	

PSICOLOGIA ORGANIZACIONAL 10 Ciclos periodo 42

							$\alpha =$ $\beta =$	0,04 1	$\lambda =$ $\sigma =$	19 12		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	12	0	0	12	1	#NUM!	12,133	#NUM!	-0,133	#NUM!	
2	1	12	0	0	12	1	0,03843158	12,0203	12,7302	-0,0203	-0,7302	
3	2	12	0	0	12	1	0,03692465	12,0588	12,7015684	-0,0588	-0,7015684	
4	3	12	0	0	12	1	0,03547682	12,2809	12,6740595	-0,2809	-0,6740595	
5	4	12	0	0	12	1	0,03408575	12,719	12,6476293	-0,719	-0,6476293	
6	5	12	0	0	12	1	0,03274923	13,4055	12,6222354	-1,4055	-0,6222354	
7	6	12	0	0	12	1	0,03146511	14,3728	12,5978372	-2,3728	-0,5978372	
8	7	12	0	0	12	1	0,03023135	15,6533	12,5743956	-3,6533	-0,5743956	
9	8	12	1	0,08333333	11,5	0,91666667	0,02904596	17,2794	12,5518733	-5,2794	-0,5518733	
10	9	11	0	0	11	1	0,02790705	19,2835	12,530234	-8,2835	-1,530234	
11	10	11	11	1	5,5	0	0,0268128	21,698	12,5094432	-10,698	-1,5094432	

PSICOLOGIA ORGANIZACIONAL 10 Ciclos periodo 48

							$\alpha =$ $\beta =$	0,045 1	$\lambda =$ $\sigma =$	150 13		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx-W		
1	0	19	0	0	19	1	#! NUM!	18,545	0,455	#! NUM!		
2	1	19	0	0	19	1	0,04301989	18,9576	19,452983	0,0424	-0,452983	#! NUM!
3	2	19	0	0	19	1	0,0411269	19,07	19,1690355	-0,07	-0,1690355	#! NUM!
4	3	19	0	0	19	1	0,03931722	19,0376	18,8975824	-0,0376	0,1024176	#! NUM!
5	4	19	0	0	19	1	0,03758716	18,975	18,6380739	0,025	0,36192607	#! NUM!
6	5	19	0	0	19	1	0,03593323	18,956	18,3899845	0,044	0,61001552	#! NUM!
7	6	19	0	0	19	1	0,03435208	19,0136	18,1528116	-0,0136	0,84718841	#! NUM!
8	7	19	0	0	19	1	0,0328405	19,14	17,9260749	-0,14	1,0739251	#! NUM!
9	8	19	0	0	19	1	0,03139543	19,2866	17,7093152	-0,2866	1,2906848	#! NUM!
10	9	19	1	0,05263158	18,5	0,94736842	0,03001396	19,364	17,5020935	-0,364	1,49790653	#! NUM!
11	10	18	18	1	9	0	0,02869327	19,242	17,30399	-1,242	0,69600998	#! NUM!

PSICOLOGIA ORGANIZACIONAL 10 Ciclos periodo 54

							$\alpha =$ $\beta =$	0,1 1	$\lambda =$ $\sigma =$	180 15		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx-W		
1	0	28	0	0	28	1	#! NUM!	26,233	1,767	#! NUM!		
2	1	28	0	0	28	1	0,09048374	27,8613	31,2870735	0,1387	-3,2870735	#! NUM!
3	2	28	0	0	28	1	0,08187308	28,3978	29,7371536	-0,3978	-1,7371536	#! NUM!
4	3	28	0	0	28	1	0,07408182	28,0921	28,334728	-0,0921	-0,334728	#! NUM!
5	4	28	2	0,07142857	27	0,92857143	0,067032	27,1938	27,0657608	0,0862	0,93423917	#! NUM!
6	5	26	2	0,07692308	25	0,92307692	0,06065307	25,9525	25,9175519	0,0475	0,82244813	#! NUM!
7	6	24	1	0,04166667	23,5	0,95833333	0,05488116	24,6178	24,8786094	-0,6178	-0,8786094	#! NUM!
8	7	23	0	0	23	1	0,04965853	23,4393	23,9385355	-0,4393	-0,9385355	#! NUM!
9	8	23	0	0	23	1	0,0449329	22,6666	23,0879214	0,3334	-0,0879214	#! NUM!
10	9	23	0	0	23	1	0,04065697	22,5493	22,3182539	0,4507	0,68174612	#! NUM!
11	10	23	23	1	11,5	0	0,03678794	23,337	21,6218299	-0,337	1,37817006	#! NUM!

PSICOLOGIA ORGANIZACIONAL 10 Ciclos periodo 60

							$\alpha =$ $\beta =$	0,17 1	$\lambda =$ $\sigma =$	135 14		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx-W		
1	0	33	0	0	33	1	#! NUM!	35,109	2,109	#! NUM!		
2	1	33	2	0,06060606	32	0,93939394	0,14342302	33,7691	33,3621075	-0,7691	-0,3621075	#! NUM!
3	2	31	1	0,03225806	30,5	0,96774194	0,12100095	32,3802	30,3351289	-1,3802	0,66487109	#! NUM!
4	3	30	1	0,03333333	29,5	0,96666667	0,10208425	30,9423	27,7813735	-0,9423	2,21862647	#! NUM!
5	4	29	4	0,13793103	27	0,86206897	0,08612489	29,4554	25,62686	-0,4554	3,37314003	#! NUM!
6	5	25	1	0,04	24,5	0,96	0,07266054	27,9195	23,8091727	-2,9195	1,19082731	#! NUM!
7	6	24	1	0,04166667	23,5	0,95833333	0,06130114	26,3346	22,2756539	-2,3346	1,72434612	#! NUM!
8	7	23	1	0,04347826	22,5	0,95652174	0,05171761	24,7007	20,981878	-1,7007	2,01812199	#! NUM!
9	8	22	3	0,13636364	20,5	0,86363636	0,04363233	23,0178	19,8903648	-1,0178	2,10963517	#! NUM!
10	9	19	1	0,05263158	18,5	0,94736842	0,03681106	21,2859	18,9694936	-2,2859	0,03050644	#! NUM!
11	10	18	18	1	9	0	0,0310562	19,505	18,1925869	-1,505	-0,1925869	#! NUM!

PSICOLOGIA ORGANIZACIONAL 10 Ciclos periodo 66

							$\alpha =$ $\beta =$	0,16 1	$\lambda =$ $\sigma =$	135 13		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx-W		
1	0	30	0	0	30	1	#! NUM!	33,103	3,103	#! NUM!		
2	1	30	4	0,13333333	28	0,86666667	0,13634301	30,8112	31,4063058	-0,8112	-1,4063058	#! NUM!
3	2	26	0	0	26	1	0,11618385	28,7246	28,6848192	-2,7246	-2,6848192	#! NUM!
4	3	26	2	0,07692308	25	0,92307692	0,09900534	26,8432	26,3657213	-0,8432	-0,3657213	#! NUM!
5	4	24	2	0,08333333	23	0,91666667	0,08436679	25,167	24,3895164	-1,167	-0,3895164	#! NUM!
6	5	22	1	0,04545455	21,5	0,95454545	0,07189263	23,696	22,7055056	-1,696	-0,7055056	#! NUM!
7	6	21	1	0,04761905	20,5	0,95238095	0,06126286	22,4302	21,2704863	-1,4302	-0,2704863	#! NUM!
8	7	20	0	0	20	1	0,05220477	21,3696	20,0476436	-1,3696	-0,0476436	#! NUM!
9	8	20	0	0	20	1	0,0448597	20,5142	19,0056057	-0,5142	0,99439431	#! NUM!
10	9	20	1	0,05	19,5	0,95	0,03790844	19,864	18,1176396	0,136	1,88236041	#! NUM!
11	10	19	19	1	9,5	0	0,03230344	19,419	17,3609648	-0,419	1,63903521	#! NUM!

PSICOLOGIA ORGANIZACIONAL 10 Ciclos periodo 72

							$\alpha =$ $\beta =$	0,11 1	$\lambda =$ $\sigma =$	250 14		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx-W		
1	0	39	0	0	39	1	#! NUM!	42,233	3,233	#! NUM!		
2	1	39	3	0,07692308	37,5	0,92307692	0,09854175	39,0542	38,6354387	-0,0542	0,36456128	#! NUM!
3	2	36	3	0,08333333	34,5	0,91666667	0,08827707	36,1936	36,0692669	-0,1936	-0,0692669	#! NUM!
4	3	33	0	0	33	1	0,07908161	33,6512	33,7704027	-0,6512	-0,7704027	#! NUM!
5	4	33	3	0,09090909	31,5	0,90909091	0,07084401	31,427	31,7110016	1,573	1,28899842	#! NUM!
6	5	30	3	0,1	28,5	0,9	0,06346448	29,521	29,8661198	0,479	0,13388021	#! NUM!
7	6	27	1	0,03703704	26,5	0,96296296	0,05685365	27,9332	28,2134117	-0,9332	-1,2134117	#! NUM!
8	7	26	0	0	26	1	0,05093164	26,6636	26,7328594	-0,6636	-0,7328594	#! NUM!
9	8	26	1	0,03846154	25,5	0,96153846	0,04562612	25,7122	25,4065301	0,2878	0,59346993	#! NUM!
10	9	25	0	0	25	1	0,04087344	25,079	24,218359	-0,079	0,781641	#! NUM!
11	10	25	25	1	12,5	0	0,03661582	24,764	23,1539548	0,236	1,8460452	#! NUM!

Tablas de Vida de Psicología Clínica

PSICOLOGIA CLINICA 10 Ciclos periodo 4

							$\alpha =$ $\beta =$	0,055 1	$\lambda =$ $\sigma =$	268 22		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	35	0	0	35	1	# NUM!	29	# NUM!	6	# NUM!	
2	1	35	0	0	35	1	0,052056683	34,5804	35,95119108	0,4196	-0,951191081	
3	2	35	0	0	35	1	0,049270877	35,8386	35,20459515	-0,8386	-0,204595154	
4	3	35	0	0	35	1	0,046634154	35,207	34,4979532	-0,207	0,502046802	
5	4	35	0	0	35	1	0,044138534	34,362	33,82912708	0,638	1,170872918	
6	5	35	0	0	35	1	0,041776467	34,224	33,1960931	0,776	1,803906904	
7	6	35	0	0	35	1	0,039540805	34,9574	32,59693583	0,0426	2,403064169	
8	7	35	0	0	35	1	0,037424785	35,9706	32,02984238	-0,9706	2,970157622	
9	8	35	0	0	35	1	0,035422003	35,916	31,49309685	-0,916	3,506903153	
10	9	35	12	0,342857143	29	0,657142857	0,0335264	32,69	30,98507517	2,31	4,014924826	
11	10	23	23	1	11,5	0	0,03173224	23,433	30,50424021	-0,433	-7,504240205	

PSICOLOGIA CLINICA 10 Ciclos periodo 7

							$\alpha =$ $\beta =$	0,11 1	$\lambda =$ $\sigma =$	110 25		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	35	0	0	35	1	# NUM!	26,833	# NUM!	8,167	# NUM!	
2	1	35	0	0	35	1	0,098541755	34,419	35,83959304	0,581	-0,839593037	
3	2	35	0	0	35	1	0,088277068	36,2014	34,71047746	-1,2014	0,289522545	
4	3	35	0	0	35	1	0,079081611	35,2834	33,69897717	-0,2834	1,301022825	
5	4	35	1	0,028571429	34,5	0,971428571	0,070844006	33,837	32,7928407	1,163	2,207159305	
6	5	34	1	0,029411765	33,5	0,970588235	0,063464479	33,103	31,98109271	0,897	2,018907294	
7	6	33	0	0	33	1	0,056853647	33,391	31,25390115	-0,391	1,746098853	
8	7	33	0	0	33	1	0,050931438	34,0794	30,60245813	-1,0794	2,397541873	
9	8	33	1	0,03030303	32,5	0,96969697	0,04562612	33,6154	30,01887323	0,6154	2,981126769	
10	9	32	14	0,4375	25	0,5625	0,040873436	29,515	29,49607796	2,485	2,503922039	
11	10	18	18	1	9	0	0,036615819	18,363	29,02774011	-0,363	-11,02774011	

PSICOLOGIA CLINICA 10 Ciclos periodo 10

							$\alpha =$ $\beta =$	0,06 1	$\lambda =$ $\sigma =$	280 13		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	27	0	0	27	1	# NUM!	26,7	# NUM!	0,3	# NUM!	
2	1	27	0	0	27	1	0,056505872	27,0363	28,82164416	-0,0363	-1,821644164	
3	2	27	0	0	27	1	0,053215226	27,1756	27,90026334	-0,1756	-0,900263337	
4	3	27	0	0	27	1	0,050116213	27,1179	27,03253955	-0,1179	-0,032539552	
5	4	27	0	0	27	1	0,047197672	26,8632	26,21534807	0,1368	0,784651934	
6	5	27	1	0,037037037	26,5	0,962962963	0,044449093	26,4115	25,44574611	0,5885	1,554253893	
7	6	26	1	0,038461538	25,5	0,961538462	0,04186058	25,7628	24,72096228	0,2372	1,279037722	
8	7	25	2	0,08	24	0,92	0,039422809	24,9171	24,03838657	0,0829	0,961613427	
9	8	23	1	0,043478261	22,5	0,956521739	0,037127004	23,8744	23,39556098	-0,8744	-0,395560982	
10	9	22	0	0	22	1	0,034964895	22,6347	22,79017064	-0,6347	-0,79017064	
11	10	22	22	1	11	0	0,032928698	21,198	22,22003549	0,802	-0,220035486	

PSICOLOGIA CLINICA 10 Ciclos periodo 13

							$\alpha =$ $\beta =$	0,1 1	$\lambda =$ $\sigma =$	107 20		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	28	0	0	28	1	# NUM!	28,533	# NUM!	-0,533	# NUM!	
2	1	28	0	0	28	1	0,090483742	28,0877	29,68176037	-0,0877	-1,681760373	
3	2	28	0	0	28	1	0,081873075	27,9034	28,76041906	0,0966	-0,760419058	
4	3	28	0	0	28	1	0,074081822	27,8985	27,92675496	0,1015	0,073245039	
5	4	28	0	0	28	1	0,067032005	27,9914	27,17242449	0,0086	0,827575507	
6	5	28	0	0	28	1	0,060653066	28,1005	26,48987806	-0,1005	1,510121941	
7	6	28	0	0	28	1	0,054881164	28,1442	25,87228451	-0,1442	2,127715494	
8	7	28	0	0	28	1	0,04965853	28,0409	25,31346275	-0,0409	2,686537249	
9	8	28	1	0,035714286	27,5	0,964285714	0,044932896	27,709	24,80781992	0,291	3,192180084	
10	9	27	1	0,037037037	26,5	0,962962963	0,040656966	27,0669	24,35029536	-0,0669	2,649704641	
11	10	26	26	1	13	0	0,036787944	26,033	23,93631002	-0,033	2,063689979	

PSICOLOGIA CLINICA 10 Ciclos periodo 17

							$\alpha =$ $\beta =$	0,1 1	$\lambda =$ $\sigma =$	159 21		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx-W		
1	0	33	0	0	33	1	#NUM!	35,25	#NUM!	-2,25	#NUM!	
2	1	33	1	0,03030303	32,5	0,96969697	0,090483742	32,9896	35,38691495	0,104	-2,386914947	
3	2	32	0	0	32	1	0,081873075	32,0646	34,01781897	-0,0646	-2,017818974	
4	3	32	0	0	32	1	0,074081822	31,8894	32,77900971	0,1106	-0,779009709	
5	4	32	0	0	32	1	0,067032005	32,0152	31,65808873	-0,0152	0,341911268	
6	5	32	0	0	32	1	0,060653066	32,13	30,64383749	-0,13	1,356162511	
7	6	32	0	0	32	1	0,054881164	32,0586	29,72610501	-0,0586	2,273894986	
8	7	32	1	0,03125	31,5	0,96875	0,04965853	31,7626	28,89570633	0,2374	3,10429367	
9	8	31	0	0	31	1	0,044932896	31,3404	28,14433053	-0,3404	2,855669471	
10	9	31	0	0	31	1	0,040656966	31,0272	27,46445759	-0,0272	3,53554241	
11	10	31	31	1	15,5	0	0,036787944	31,195	26,84928311	-0,195	4,150716885	

PSICOLOGIA CLINICA 10 Ciclos periodo 23

							$\alpha =$ $\beta =$	0,5 1	$\lambda =$ $\sigma =$	1 24		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx-W		
1	0	24	0	0	24	1	#NUM!	24	#NUM!	0	#NUM!	
2	1	24	0	0	24	1	0,30326533	24	24,30326533	0	-0,30326533	
3	2	24	0	0	24	1	0,183939721	24	24,183939721	0	-0,183939721	
4	3	24	0	0	24	1	0,11156508	24	24,11156508	0	-0,11156508	
5	4	24	0	0	24	1	0,067667642	24	24,067667642	0	-0,067667642	
6	5	24	0	0	24	1	0,041042499	24	24,041042499	0	-0,041042499	
7	6	24	0	0	24	1	0,024893534	24	24,024893534	0	-0,024893534	
8	7	24	0	0	24	1	0,015098692	24	24,015098692	0	-0,015098692	
9	8	24	0	0	24	1	0,009157819	24	24,009157819	0	-0,009157819	
10	9	24	0	0	24	1	0,005554498	24	24,005554498	0	-0,005554498	
11	10	24	24	1	12	0	0,003368973	24	24,003368973	0	-0,003368973	

PSICOLOGIA CLINICA 10 Ciclos periodo 30

							$\alpha =$ $\beta =$	0,18 1	$\lambda =$ $\sigma =$	285 18		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx-W		
1	0	62	0	0	62	1	#NUM!	67,717	#NUM!	-5,717	#NUM!	
2	1	62	10	0,161290323	57	0,838709677	0,150348638	59,9549	60,84936185	2,0451	1,150638155	
3	2	52	6	0,115384615	49	0,884615385	0,125581739	53,1852	53,79079553	-1,1852	-1,790795527	
4	3	46	4	0,086956522	44	0,913043478	0,104894685	47,4079	47,89498535	-1,4079	-1,894985347	
5	4	42	4	0,095238095	40	0,904761905	0,087615406	42,623	42,97039073	-0,623	-0,970390731	
6	5	38	2	0,052631579	37	0,947368421	0,073182539	38,8305	38,85702354	-0,8305	-0,857023544	
7	6	36	0	0	36	1	0,061127195	36,0304	35,42125047	-0,0304	0,578749534	
8	7	36	1	0,027777778	35,5	0,972222222	0,051057725	34,2227	32,55145156	1,7773	3,448548441	
9	8	35	1	0,028571429	34,5	0,971428571	0,042646997	33,4074	30,15439402	1,5926	4,84560598	
10	9	34	1	0,029411765	33,5	0,970588235	0,035621766	33,5845	28,15220326	0,4155	5,847796737	
11	10	33	33	1	16,5	0	0,0297538	34,754	26,47983297	-1,754	6,520167034	

PSICOLOGIA CLINICA 10 Ciclos periodo 36

							$\alpha =$ $\beta =$	0,18 1	$\lambda =$ $\sigma =$	309 17		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx-W		
1	0	65	0	0	65	1	#NUM!	70,75	#NUM!	-5,75	#NUM!	
2	1	65	11	0,169230769	59,5	0,830769231	0,150348638	62,5909	63,45772916	2,4091	1,542270841	
3	2	54	6	0,111111111	51	0,888888889	0,125581739	55,3788	55,80475726	-1,3788	-1,804757256	
4	3	48	7	0,145833333	44,5	0,854166667	0,104894685	49,1137	49,4124578	-1,1137	-1,412457797	
5	4	41	1	0,024390244	40,5	0,975609756	0,087615406	43,7956	44,07316048	-2,7956	-3,073160476	
6	5	40	3	0,075	38,5	0,925	0,073182539	39,4245	39,61340447	0,5755	0,386595525	
7	6	37	2	0,054054054	36	0,945945946	0,061127195	36,0004	35,88830314	0,9996	1,111696864	
8	7	35	2	0,057142857	34	0,942857143	0,051057725	33,5233	32,77683695	1,4767	2,223163046	
9	8	33	1	0,03030303	32,5	0,96969697	0,042646997	31,9932	30,17792194	1,0068	2,822078062	
10	9	32	2	0,0625	31	0,9375	0,035621766	31,4101	28,00712564	0,5899	3,992874357	
11	10	30	30	1	15	0	0,0297538	31,774	26,19392416	-1,774	3,806075837	

PSICOLOGIA CLINICA 10 Ciclos periodo 42

							$\alpha =$ $\beta =$	0,17 1	$\lambda =$ $\sigma =$	338 15		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx-W		
1	0	63	0	0	63	1	#NUM!	71,3	#NUM!	-8,3	#NUM!	
2	1	63	10	0,158730159	58	0,841269841	0,143423019	61,1632	63,47698036	1,8368	-0,476980362	
3	2	53	12	0,226415094	47	0,773584906	0,121000955	52,3748	55,89832275	0,6252	-2,898322746	
4	3	41	3	0,073170732	39,5	0,926829268	0,102084248	44,9348	49,50447596	-3,9348	-8,504475959	
5	4	38	4	0,105263158	36	0,894736842	0,086124889	38,8432	44,11021238	-0,8432	-6,110212381	
6	5	34	2	0,058823529	33	0,941176471	0,072660538	34,1	39,55926199	-0,1	-5,55926199	
7	6	32	2	0,0625	31	0,9375	0,06130114	30,7052	35,71978526	1,2948	-3,719785262	
8	7	30	1	0,033333333	29,5	0,966666667	0,051717615	28,6588	32,48055383	1,3412	-2,480553833	
9	8	29	0	0	29	1	0,043632332	27,9608	29,74772824	1,0392	-0,747728244	
10	9	29	0	0	29	1	0,036811063	28,6112	27,44213944	0,3888	1,557860556	
11	10	29	29	1	14,5	0	0,031056199	30,61	25,49699529	-1,61	3,503004708	

PSICOLOGIA CLINICA 10 Ciclos periodo 48

							$\alpha =$ $\beta =$	0,195 1	$\lambda =$ $\sigma =$	350 40		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx-W		
1	0	96	0	0	96	1	#NUM!	105,65	#NUM!	-9,65	#NUM!	
2	1	96	7	0,072916667	92,5	0,927803333	0,160452758	95,8819	96,15846541	0,1181	-0,158465412	
3	2	89	11	0,123595506	83,5	0,876404494	0,132026091	87,0456	86,20913168	1,9544	2,790868316	
4	3	78	7	0,08974359	74,5	0,91025641	0,108635643	79,1411	78,02247507	-1,1411	-0,022475069	
5	4	71	8	0,112676056	67	0,887323944	0,089389172	72,1684	71,28621027	-1,1684	-0,286210272	
6	5	63	1	0,015873016	62,5	0,984126984	0,073552509	66,1275	65,74337813	-3,1275	-2,743378131	
7	6	62	3	0,048387097	60,5	0,951612903	0,060521554	61,0184	61,18254374	0,9816	0,817456259	
8	7	59	4	0,06779661	57	0,93220339	0,049799232	56,8411	57,42973114	2,1589	1,570268864	
9	8	55	3	0,054545455	53,5	0,945454545	0,040976534	53,5956	54,34178686	1,4044	0,658213141	
10	9	52	4	0,076923077	50	0,923076923	0,033716912	51,2819	51,80091929	0,7181	0,199080714	
11	10	48	48	1	24	0	0,027743444	49,9	49,71020539	-1,9	-1,710205386	

PSICOLOGIA CLINICA 10 Ciclos periodo 54

							$\alpha =$ $\beta =$	0,08 1	$\lambda =$ $\sigma =$	90 37		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	43	0	0	43	1	#NUM!	44,417	#NUM!	-1,417	#NUM!	
2	1	43	0	0	43	1	0,073849308	43,0527	43,64643769	-0,0527	-0,646437694	
3	2	43	0	0	43	1	0,068171503	42,8332	43,13543528	0,1668	-0,135435281	
4	3	43	0	0	43	1	0,062930229	43,0577	42,6637206	-0,0577	0,3362794	
5	4	43	0	0	43	1	0,058091923	43,2246	42,22827307	-0,2246	0,771726933	
6	5	43	0	0	43	1	0,053625604	43,0315	41,82630433	-0,0315	1,173695669	
7	6	43	2	0,046511628	42	0,953488372	0,049502671	42,3752	41,45524042	0,6248	1,544759579	
8	7	41	1	0,024390244	40,5	0,975609756	0,045696725	41,3517	41,11270526	-0,3517	-0,11270526	
9	8	40	0	0	40	1	0,042183394	40,2562	40,79650545	-0,2562	-0,796505453	
10	9	40	0	0	40	1	0,03894018	39,5831	40,50461624	0,4169	-0,504616243	
11	10	40	40	1	20	0	0,035946317	40,026	40,23516854	-0,026	-0,235168542	

PSICOLOGIA CLINICA 10 Ciclos periodo 60

							$\alpha =$ $\beta =$	0,13 1	$\lambda =$ $\sigma =$	350 28		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	67	0	0	67	1	#NUM!	71,35	#NUM!	-4,35	#NUM!	
2	1	67	5	0,074626866	64,5	0,925373134	0,114152406	66,9364	67,95334211	0,0636	-0,953342107	
3	2	62	3	0,048387097	60,5	0,951612903	0,100236706	62,8334	63,08284715	-0,8334	-1,082847154	
4	3	59	2	0,033898305	58	0,966101695	0,088017394	59,041	58,80608779	-0,041	0,19391221	
5	4	57	4	0,070175439	55	0,929824561	0,077287671	55,5592	55,05068493	1,4408	1,949315067	
6	5	53	4	0,075471698	51	0,924528302	0,067865951	52,388	51,75308284	0,612	1,246917157	
7	6	49	3	0,06122449	47,5	0,93877551	0,059592781	49,5274	48,8547351	-0,5274	0,142526486	
8	7	46	1	0,02173913	45,5	0,97826087	0,052328149	46,9774	46,31485219	-0,9774	-0,314852194	
9	8	45	3	0,066666667	43,5	0,933333333	0,045949109	44,738	44,08218803	0,262	0,917811971	
10	9	42	0	0	42	1	0,040347702	42,8092	42,12169583	-0,8092	-0,121695828	
11	10	42	42	1	21	0	0,035429133	41,191	40,40019658	0,809	1,599803417	

PSICOLOGIA CLINICA 10 Ciclos periodo 66

							$\alpha =$ $\beta =$	0,14 1	$\lambda =$ $\sigma =$	350 26		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	68	0	0	68	1	#NUM!	68,317	#NUM!	-0,317	#NUM!	
2	1	68	13	0,191176471	61,5	0,808823529	0,121710153	63,8276	68,59855353	4,1724	-0,598553535	
3	2	55	2	0,036363636	54	0,963636364	0,105809724	56,65907719	63,03340333	18,34092281	-8,033403331	
4	3	53	2	0,037735849	52	0,962264151	0,091986555	-126,1543445	58,19529417	179,1543445	-5,195294171	
5	4	51	2	0,039215686	50	0,960784314	0,079969269	-1083,6663	53,98924413	1134,6663	-2,989244129	
6	5	49	2	0,040816327	48	0,959183673	0,069521943	-6680,861597	50,33267989	6729,861597	-1,332679886	
7	6	47	0	0	47	1	0,060439473	-39349,76611	47,15381565	39396,76611	-0,153815648	
8	7	47	1	0,021276596	46,5	0,978723404	0,052543554	-229961,062	44,39024384	230008,062	2,609756156	
9	8	46	0	0	46	1	0,045679171	-1342027,396	41,98770994	1342073,396	4,012290063	
10	9	46	3	0,065217391	44,5	0,934782609	0,039711564	-7829957,9	39,8990473	7830003,9	6,100952702	
11	10	43	43	1	21,5	0	0,034523575	-45681220,89	38,08325123	45681263,89	4,916748767	

PSICOLOGIA CLINICA 10 Ciclos periodo 72

							$\alpha =$ $\beta =$	0,09 1	$\lambda =$ $\sigma =$	350 40		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	W	lx-f(x)	lx - W		
1	0	71	0	0	71	1	#NUM!	75,283	#NUM!	-4,283	#NUM!	
2	1	71	2	0,028169014	70	0,971830986	0,082253807	71,3542	68,78883234	-0,3542	2,211167664	
3	2	69	5	0,072463768	66,5	0,927536232	0,075174319	67,7966	66,31101166	1,2034	2,688988341	
4	3	64	3	0,046875	62,5	0,953125	0,068704154	64,6102	64,04645407	-0,6102	-0,046454072	
5	4	61	1	0,016393443	60,5	0,983606557	0,062790869	61,795	61,97680427	-0,795	-0,976804271	
6	5	60	3	0,05	58,5	0,95	0,057386534	59,351	60,08528678	0,649	-0,085286776	
7	6	57	2	0,035087719	56	0,964912281	0,052447343	57,2782	58,35656995	-0,2782	-1,35656995	
8	7	55	0	0	55	1	0,047933262	55,5766	56,77664173	-0,5766	-1,776641732	
9	8	55	1	0,018181818	54,5	0,981818182	0,043807703	54,2462	55,33269606	0,7538	-0,332696063	
10	9	54	2	0,037037037	53	0,962962963	0,040037226	53,287	54,01302909	0,713	-0,013029086	
11	10	52	52	1	26	0	0,036591269	52,699	52,80694428	-0,699	-0,806944282	

Tablas de Vida de Comunicación Social

COMUNICACIÓN SOCIAL 8 ciclos Periodo 4

							$\alpha =$ $\beta =$	0,35 1	$\lambda =$ $\sigma =$	45 15		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	Wl	lx-f(x)	lx - Wl	#NUM!	#NUM!
1	0	28	3	0,10714286	26,5	0,89285714	#NUM!	29,393	-1,393	#NUM!	#NUM!	#NUM!
2	1	25	0	0	25	1	0,24664083	26,0835	26,0988374	-1,0835	-1,09883741	-1,09883741
3	2	25	4	0,16	23	0,84	0,17380486	23,274	22,8212185	1,726	2,17878147	2,17878147
4	3	21	2	0,0952381	20	0,9047619	0,12247821	20,9645	20,5115195	0,0355	0,48848045	0,48848045
5	4	19	2	0,10526316	18	0,89473684	0,08630894	19,155	18,8839022	-0,155	0,11609782	0,11609782
6	5	17	0	0	17	1	0,06082088	17,8455	17,7369396	-0,8455	-0,73693961	-0,73693961
7	6	17	0	0	17	1	0,04285975	17,036	16,9286887	-0,036	0,07131126	0,07131126
8	7	17	0	0	17	1	0,03020276	16,7265	16,359124	0,2735	0,64087601	0,64087601
9	8	17	17	1	8,5	0	0,02128352	16,917	15,9577585	0,083	1,04224151	1,04224151

COMUNICACIÓN SOCIAL 8 ciclos Periodo 7

							$\alpha =$ $\beta =$	0,2 1	$\lambda =$ $\sigma =$	45 9		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	Wl	lx-f(x)	lx - Wl	#NUM!	#NUM!
1	0	25	8	0,32	21	0,68	#NUM!	18,554	#NUM!	6,446	#NUM!	#NUM!
2	1	17	0	0	17	1	0,16374615	17,3754	16,3685768	-0,3754	0,63142322	0,63142322
3	2	17	3	0,17647059	15,5	0,82352941	0,13406401	16,1372	15,0328804	0,8628	1,96719593	1,96719593
4	3	14	0	0	14	1	0,10976233	14,8394	13,9393047	-0,8394	0,06069528	0,06069528
5	4	14	2	0,14285714	13	0,85714286	0,08986579	13,482	13,0439607	0,518	0,95603932	0,95603932
6	5	12	1	0,08333333	11,5	0,91666667	0,07357589	12,065	12,310915	-0,065	-0,31091497	-0,31091497
7	6	11	3	0,27272727	9,5	0,72727273	0,06023884	10,5884	11,7107479	0,4116	-0,71074791	-0,71074791
8	7	8	0	0	8	1	0,04931939	9,0522	11,2193727	-1,0522	-3,21937268	-3,21937268
9	8	8	8	1	4	0	0,0403793	7,4564	10,8170687	0,5436	-2,81706868	-2,81706868

COMUNICACIÓN SOCIAL 8 ciclos Periodo 10

							$\alpha =$ $\beta =$	0,4 1	$\lambda =$ $\sigma =$	75 10		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	Wl	lx-f(x)	lx - Wl	#NUM!	#NUM!
1	0	29	0	0	29	1	#NUM!	36,554	#NUM!	-7,554	#NUM!	#NUM!
2	1	29	0	0	29	1	0,26812802	30,5421	30,1096014	-1,5421	-1,10960138	-1,10960138
3	2	29	10	0,34482759	24	0,65517241	0,17973159	25,3278	23,4798689	3,6722	5,52013108	5,52013108
4	3	19	3	0,15789474	17,5	0,84210526	0,12047768	20,9111	19,0358264	-1,9111	-0,03582636	-0,03582636
5	4	16	0	0	16	1	0,08075861	17,292	16,0568955	-1,292	-0,05689554	-0,05689554
6	5	16	4	0,25	14	0,75	0,05413411	14,4705	14,0600585	1,5295	1,9399415	1,9399415
7	6	12	1	0,08333333	11,5	0,91666667	0,03628718	12,4466	12,7215386	-0,4466	-0,7215386	-0,7215386
8	7	11	0	0	11	1	0,02432403	11,2203	11,8243019	-0,2203	-0,82430188	-0,82430188
9	8	11	11	1	5,5	0	0,01630488	10,7916	11,2228661	0,2084	-0,22286612	-0,22286612

COMUNICACIÓN SOCIAL 8 ciclos Periodo 13

							$\alpha =$ $\beta =$	0,27 1	$\lambda =$ $\sigma =$	45 19		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	Wl	lx-f(x)	lx - Wl	#NUM!	#NUM!
1	0	33	6	0,18181818	30	0,81818182	#NUM!	28,214	#NUM!	4,786	#NUM!	#NUM!
2	1	27	0	0	27	1	0,20611246	27,49467	28,2750609	-0,49467	-1,27506086	-1,27506086
3	2	27	1	0,03703704	26,5	0,96296296	0,15734203	26,59868	26,0803913	0,40132	0,91960873	0,91960873
4	3	26	1	0,03846154	25,5	0,96153846	0,12011168	25,52603	24,4050255	0,47397	1,5949745	1,5949745
5	4	25	3	0,12	23,5	0,88	0,09169079	24,27672	23,1260856	0,72328	1,87391436	1,87391436
6	5	22	1	0,04545455	21,5	0,95454545	0,06999487	22,85075	22,1497692	-0,85075	-0,14976917	-0,14976917
7	6	21	1	0,04761905	20,5	0,95238095	0,05343265	21,24812	21,4044692	-0,24812	-0,40446919	-0,40446919
8	7	20	2	0,1	19	0,9	0,04078939	19,46883	20,8355225	0,53117	-0,83552248	-0,83552248
9	8	18	18	1	9	0	0,03113778	17,51288	20,4012002	0,48712	-2,40120022	-2,40120022

COMUNICACIÓN SOCIAL 8 ciclos Periodo 17

							$\alpha =$ $\beta =$	0,4 1	$\lambda =$ $\sigma =$	34 10		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	Wl	lx-f(x)	lx - Wl	#NUM!	#NUM!
1	0	26	8	0,30769231	22	0,69230769	#NUM!	21,304	#NUM!	4,696	#NUM!	#NUM!
2	1	18	0	0	18	1	0,26812802	18,6255	19,1163526	-0,6255	-1,11635263	-1,11635263
3	2	18	4	0,22222222	16	0,77777778	0,17973159	16,3638	16,1108739	1,6362	1,88912609	1,88912609
4	3	14	2	0,14285714	13	0,85714286	0,12047768	14,5189	14,0362413	-0,5189	-0,03624128	-0,03624128
5	4	12	0	0	12	1	0,08075861	13,0908	12,7457926	-1,0908	-0,74579264	-0,74579264
6	5	12	0	0	12	1	0,05413411	12,0795	11,8405599	-0,0795	0,15944015	0,15944015
7	6	12	0	0	12	1	0,03628718	11,485	11,2337642	0,515	0,76623584	0,76623584
8	7	12	1	0,08333333	11,5	0,91666667	0,02432403	11,3073	10,8270169	0,6927	1,17298315	1,17298315
9	8	11	11	1	5,5	0	0,01630488	11,5484	10,554366	-0,5484	-0,44563403	-0,44563403

COMUNICACIÓN SOCIAL 8 ciclos Periodo 23

							$\alpha =$ $\beta =$	0,37 1	$\lambda =$ $\sigma =$	43 20		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	Wl	lx-f(x)	lx - Wl	#NUM!	#NUM!
1	0	35	6	0,17142857	32	0,82857143	#NUM!	32,821	#NUM!	2,179	#NUM!	#NUM!
2	1	29	0	0	29	1	0,2555717	30,0829	30,9895832	-1,0829	-1,9895832	-1,9895832
3	2	29	3	0,10344828	27,5	0,89655172	0,17653215	27,6544	27,5906824	1,3456	1,4091176	1,4091176
4	3	26	2	0,07692308	25	0,92307692	0,12193682	25,5355	25,2432831	0,4645	0,75671693	0,75671693
5	4	24	3	0,125	22,5	0,875	0,08422594	23,7262	23,6217156	0,2738	0,37828438	0,37828438
6	5	21	0	0	21	1	0,05817775	22,2265	22,5016433	-1,2265	-1,50164332	-1,50164332
7	6	21	1	0,04761905	20,5	0,95238095	0,04018537	21,0364	21,7279709	-0,0364	-0,72797092	-0,72797092
8	7	20	0	0	20	1	0,02775741	20,1559	21,1935688	-0,1559	-1,19356884	-1,19356884
9	8	20	20	1	10	0	0,019173	19,585	20,8244439	0,415	-0,82444387	-0,82444387

COMUNICACIÓN SOCIAL 8 ciclos Período 30

							$\alpha =$	$\beta =$	$\lambda =$	$\sigma =$		
							0,3	1	39	25		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	VI	lx-f(x)	lx - VI		
1	0	39	6	0,15384615	36	0,84615385	#NUM!	34,518	#NUM!	4,482	#NUM!	
2	1	33	0	0	33	1	0,22224547	33,4585	33,6675732	-0,4585	-0,66757318	
3	2	33	3	0,09090909	31,5	0,90909091	0,16464343	32,2204	31,4210961	0,7796	1,57890386	
4	3	30	0	0	30	1	0,1219709	30,8037	29,756865	-0,8037	0,24313496	
5	4	30	2	0,06666667	29	0,93333333	0,09035826	29,2084	28,5239723	0,7916	1,47602772	
6	5	28	3	0,10714286	25,5	0,88	0,04958967	27,4345	27,6106229	0,5655	0,38937713	
7	6	25	3	0,12	22,5	0,88	0,04958967	25,482	26,333997	-0,482	-1,93399699	
8	7	22	0	0	22	1	0,03673693	23,3509	26,4327402	-1,3509	-4,43274021	
9	8	22	22	1	11	0	0,02721539	21,0412	26,0614001	0,9588	-4,06140005	

COMUNICACIÓN SOCIAL 8 ciclos Período 36

							$\alpha =$	$\beta =$	$\lambda =$	$\sigma =$		
							0,42	1	39	23		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	VI	lx-f(x)	lx - VI		
1	0	34	2	0,05882353	33	0,94117647	#NUM!	35,714	#NUM!	-1,714	#NUM!	
2	1	32	0	0	32	1	0,27595966	33,1664	33,7624269	-1,1664	-1,76242691	
3	2	32	3	0,09375	30,5	0,90625	0,16131842	30,6664	30,0714184	1,3336	1,92858163	
4	3	29	3	0,10344628	27,5	0,89655172	0,11913469	28,214	27,646253	0,786	1,35374705	
5	4	26	4	0,15384615	24	0,84615385	0,07827707	25,8092	26,0528057	0,1908	-0,05280573	
6	5	22	1	0,04545455	21,5	0,95454545	0,0514317	23,452	25,0058363	-1,452	-3,00583629	
7	6	21	2	0,0952381	20	0,9047619	0,03379303	21,1424	24,3179284	-0,1424	-3,31792836	
8	7	19	2	0,10526316	18	0,89473684	0,02220361	18,8804	23,8659406	0,1196	-4,86594064	
9	8	17	17	1	8,5	0	0,01458881	16,666	23,5689635	0,334	-6,56896354	

COMUNICACIÓN SOCIAL 8 ciclos Período 42

							$\alpha =$	$\beta =$	$\lambda =$	$\sigma =$		
							0,38	1	34	24,5		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	VI	lx-f(x)	lx - VI		
1	0	38	5	0,13157895	35,5	0,86842105	#NUM!	35,589	#NUM!	2,411	#NUM!	
2	1	33	1	0,03030303	32,5	0,96969697	0,25986734	33,4581	33,3354894	-0,4581	-0,33548941	
3	2	32	2	0,0625	31	0,9375	0,17771324	31,5058	30,5422502	0,4942	1,45774976	
4	3	30	2	0,06666667	29	0,93333333	0,12153123	29,7321	28,6320618	0,2679	1,36793824	
5	4	28	1	0,03571429	27,5	0,96428571	0,08311052	28,137	27,3257576	-0,137	0,67424242	
6	5	27	2	0,07407407	26	0,92532593	0,05683608	26,7205	26,4324266	0,2795	0,56757344	
7	6	25	1	0,04	24,5	0,96	0,038868	25,4826	25,821512	-0,4826	-0,82151195	
8	7	24	0	0	24	1	0,02658032	24,4233	25,403731	-0,4233	-1,40373102	
9	8	24	24	1	12	0	0,01817726	23,5426	25,1180268	0,4574	-1,11802677	

COMUNICACIÓN SOCIAL 8 ciclos Período 48

							$\alpha =$	$\beta =$	$\lambda =$	$\sigma =$		
							0,42	1	38	14		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	VI	lx-f(x)	lx - VI		
1	0	32	7	0,21875	28,5	0,78125	#NUM!	27,75	#NUM!	4,25	#NUM!	
2	1	25	0	0	25	1	0,27595966	26,0833	24,4864672	-1,0833	0,51353276	
3	2	25	1	0,04	24,5	0,96	0,18131842	24,369	20,8901	0,631	4,10990005	
4	3	24	3	0,125	22,5	0,875	0,11913469	22,6071	18,5271183	1,3929	5,47288174	
5	4	21	2	0,0952381	20	0,9047619	0,07827707	20,7976	16,9745287	0,2024	4,02547134	
6	5	19	4	0,21052632	17	0,78947368	0,0514317	18,9405	15,9544046	0,0595	3,04559541	
7	6	15	0	0	15	1	0,03379303	17,0358	15,2841353	-2,0358	-0,28413532	
8	7	15	1	0,06666667	14,5	0,93333333	0,02220361	15,0835	14,843737	-0,0835	0,15626297	
9	8	14	14	1	7	0	0,01458881	13,0836	14,5543747	0,9164	-0,55437473	

COMUNICACIÓN SOCIAL 8 ciclos Período 54

							$\alpha =$	$\beta =$	$\lambda =$	$\sigma =$		
							0,28	1	45	22		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	VI	lx-f(x)	lx - VI		
1	0	39	8	0,20512821	35	0,79487179	#NUM!	33,857	#NUM!	5,143	#NUM!	
2	1	31	0	0	31	1	0,21161945	31,9999	31,5228751	-0,9999	-0,52287514	
3	2	31	2	0,06451613	30	0,93548387	0,15993854	30,119	29,1972342	0,881	1,8027658	
4	3	29	2	0,06896552	28	0,93103448	0,12087895	28,2143	27,4395526	0,7857	1,5604474	
5	4	27	4	0,14814815	25	0,85185185	0,09135834	26,2858	26,1111254	0,7142	0,88887459	
6	5	23	1	0,04347826	22,5	0,95652174	0,06904715	24,3335	25,1071217	-1,3335	-2,10712175	
7	6	22	2	0,09090909	21	0,90909091	0,05218471	22,3574	24,3483121	-0,3574	-2,3483121	
8	7	20	1	0,05	19,5	0,95	0,03944036	20,3575	23,7748161	-0,3575	-3,7748161	
9	8	19	19	1	9,5	0	0,02980838	18,3338	23,3413772	0,6662	-4,34137716	

COMUNICACIÓN SOCIAL 8 ciclos Período 60

							$\alpha =$	$\beta =$	$\lambda =$	$\sigma =$		
							0,4	1	44	19		
X	lx	dx	qx	Lx	px	WEIBULL	AJUSTE f(x)	VI	lx-f(x)	lx - VI		
1	0	39	9	0,23076923	34,5	0,76923077	#NUM!	33,661	#NUM!	5,339	#NUM!	
2	1	30	0	0	30	1	0,26812802	30,7919	30,7976328	-0,7919	-0,79763281	
3	2	30	5	0,16666667	27,5	0,83333333	0,17973159	28,2442	26,9081898	1,7558	3,09181023	
4	3	25	1	0,04	24,5	0,96	0,12047768	26,0179	24,3010181	-1,0179	0,69898187	
5	4	24	1	0,04166667	23,5	0,95833333	0,08075861	24,113	22,5533787	-0,113	1,44662128	
6	5	23	2	0,08695652	22	0,91304348	0,05413411	22,5295	21,381901	0,4705	1,61809902	
7	6	21	1	0,04761905	20,5	0,95238095	0,03628718	21,2674	20,596636	-0,2674	0,40336402	
8	7	20	0	0	20	1	0,02432403	20,3267	20,0702571	-0,3267	-0,0702571	
9	8	20	20	1	10	0	0,01630488	19,7074	19,7174148	0,2926	0,28258521	

COMUNICACIÓN SOCIAL 8 ciclos Período 66

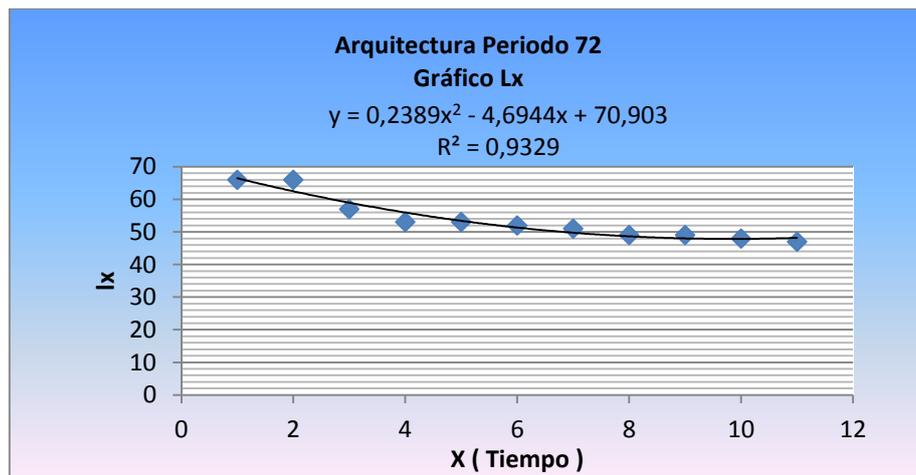
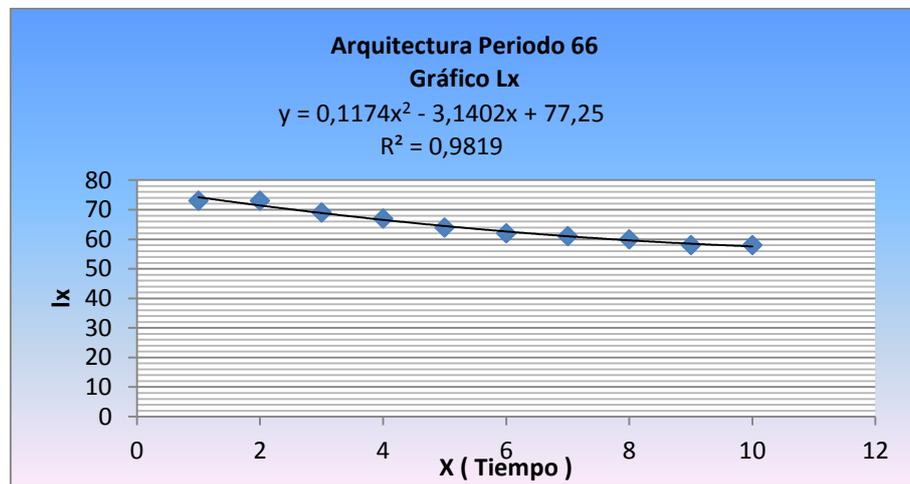
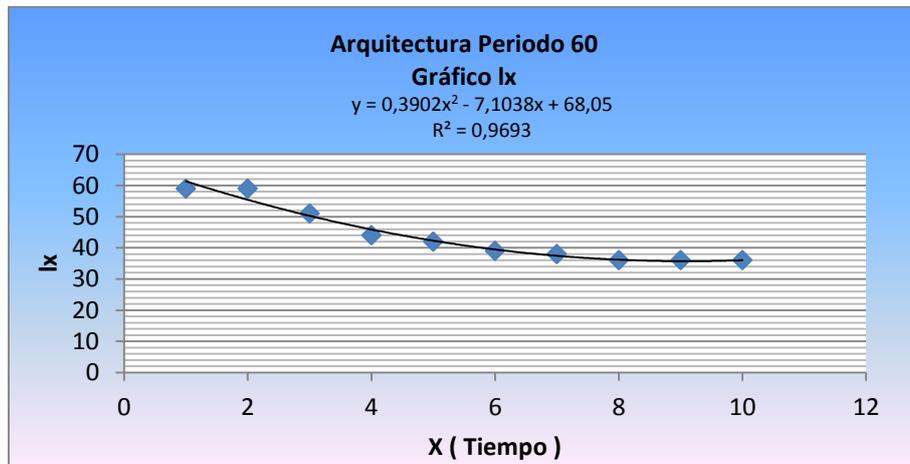
							$\alpha =$	0,45	$\lambda =$	34		
							$\beta =$	1	$\sigma =$	23		
	X	l_x	d_x	q_x	L_x	p_x	WEIBULL	AJUSTE $f(x)$	W	$l_x - f(x)$	$l_x - W$	
1	0	41	9	0,2195122	36,5	0,7804878	#NUM!	36,536	#NUM!	4,464	#NUM!	
2	1	32	0	0	32	1	0,28693267	33,0836	32,7557107	-1,0836	-0,75571072	
3	2	32	4	0,125	30	0,875	0,18295635	30,1074	29,2205158	1,8926	2,77948421	
4	3	28	4	0,14285714	26	0,85714286	0,11665812	27,6074	26,966376	0,3926	1,03362401	
5	4	24	0	0	24	1	0,0743845	25,5836	25,529073	-1,5836	-1,52907299	
6	5	24	1	0,04166667	23,5	0,95833333	0,04742965	24,036	24,6126081	-0,036	-0,61260814	
7	6	23	0	0	23	1	0,03024248	22,9646	24,0282443	0,0354	-1,02824434	
8	7	23	1	0,04347826	22,5	0,95652174	0,01928346	22,3694	23,6556375	0,6306	-0,65563754	
9	8	22	22	1	11	0	0,01229568	22,2504	23,418053	-0,2504	-1,41805295	

COMUNICACIÓN SOCIAL 8 ciclos Período 72

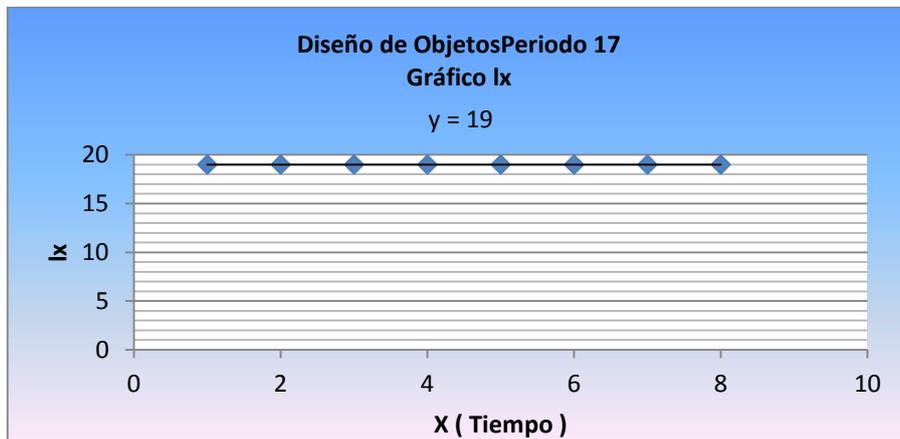
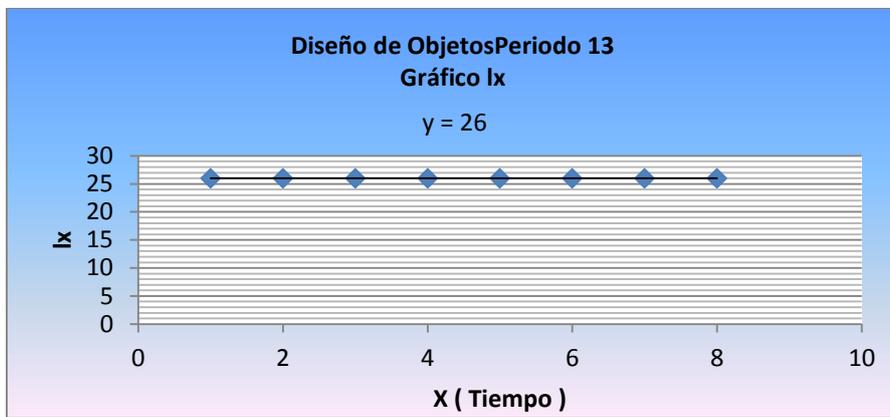
							$\alpha =$	0,17	$\lambda =$	43		
							$\beta =$	1	$\sigma =$	29		
	X	l_x	d_x	q_x	L_x	p_x	WEIBULL	AJUSTE $f(x)$	W	$l_x - f(x)$	$l_x - W$	
1	0	36	1	0,02777778	35,5	0,97222222	#NUM!	21	#NUM!	15	#NUM!	
2	1	35	0	0	35	1	0,14342302	34,9807	35,1671898	0,0193	-0,16718981	
3	2	35	2	0,05714286	34	0,94285714	0,12100095	35,0988	34,2030411	-0,0988	0,79695894	
4	3	33	1	0,03030303	32,5	0,96969697	0,10208425	32,7909	33,3896227	0,2091	-0,38962268	
5	4	32	-1	-0,03125	32,5	1,03125	0,08612489	32,212	32,7033702	-0,212	-0,70337021	
6	5	33	0	0	33	1	0,07266054	33,0075	32,1244032	-0,0075	0,87559685	
7	6	33	2	0,06060606	32	0,93939394	0,06130114	33,0852	31,635949	-0,0852	1,36405099	
8	7	31	1	0,03225806	30,5	0,96774194	0,05171761	31,3873	31,2238574	-0,3873	-0,22385744	
9	8	30	30	1	15	0	0,04363233	30,6624	30,8761903	-0,6624	-0,87619028	

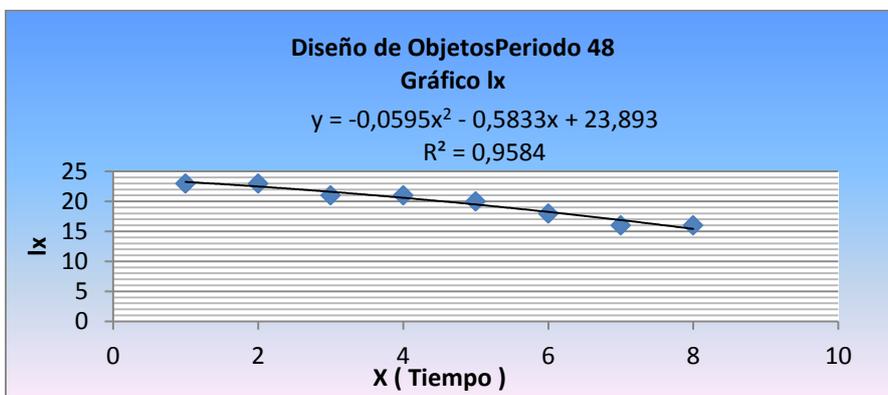
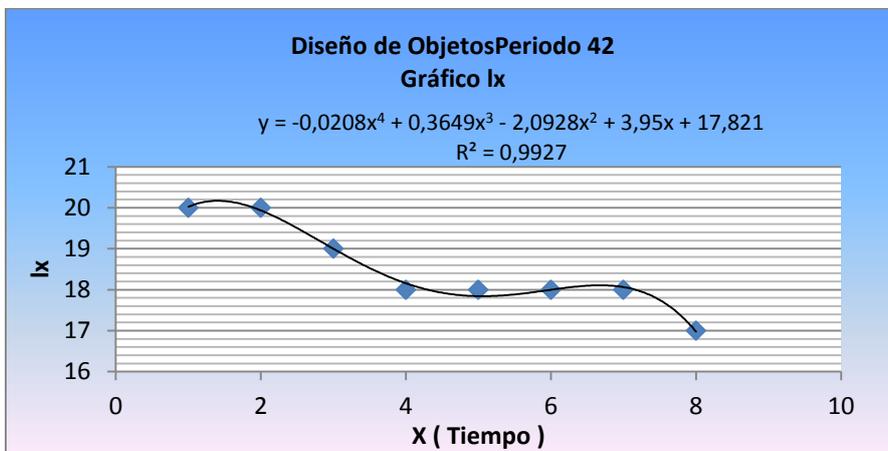
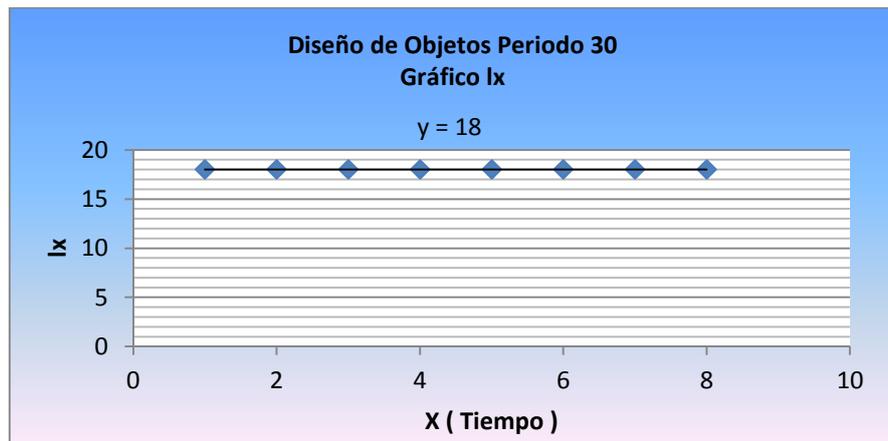
Anexo 2.

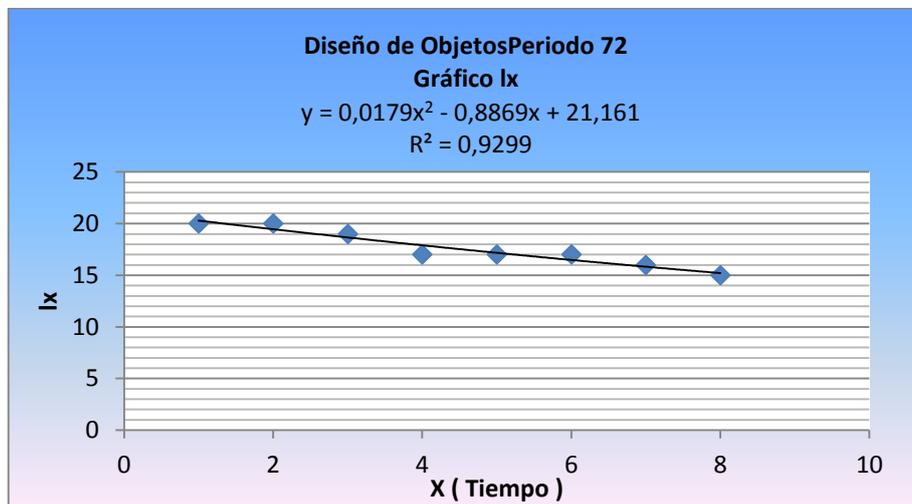
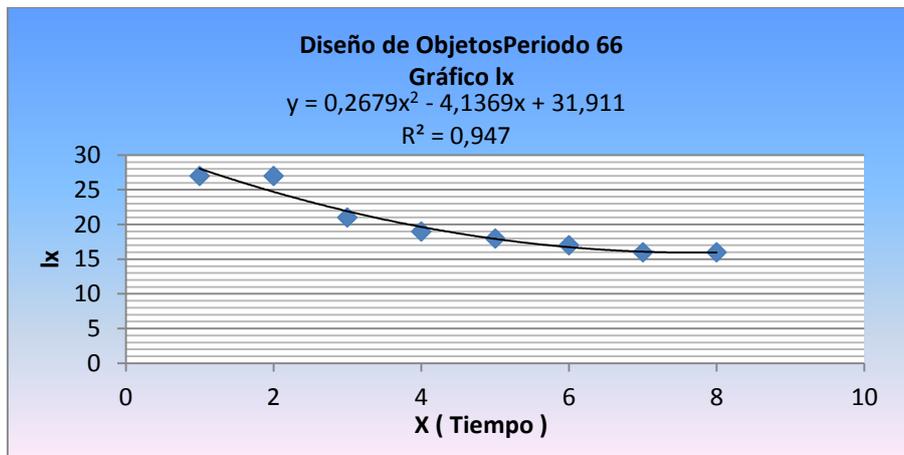
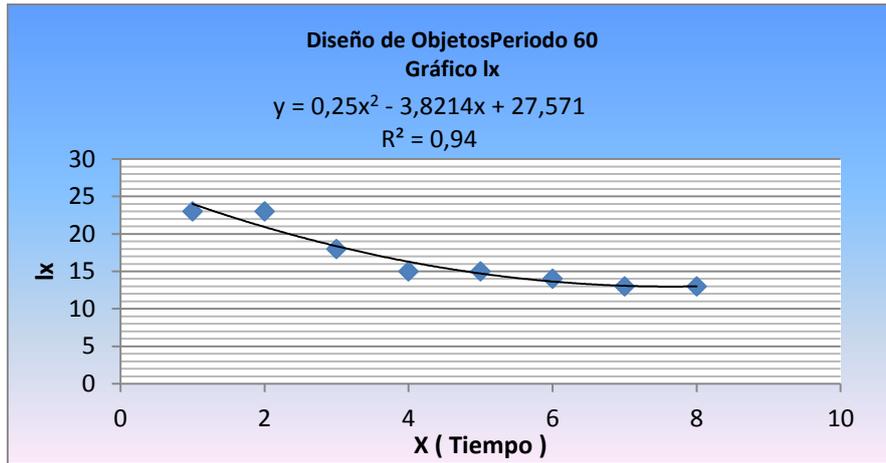
Curvas de Ajuste de la carrera de Arquitectura



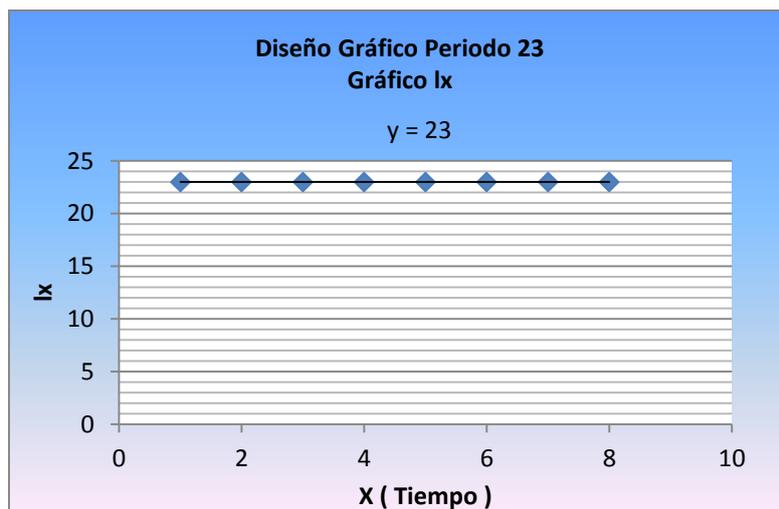
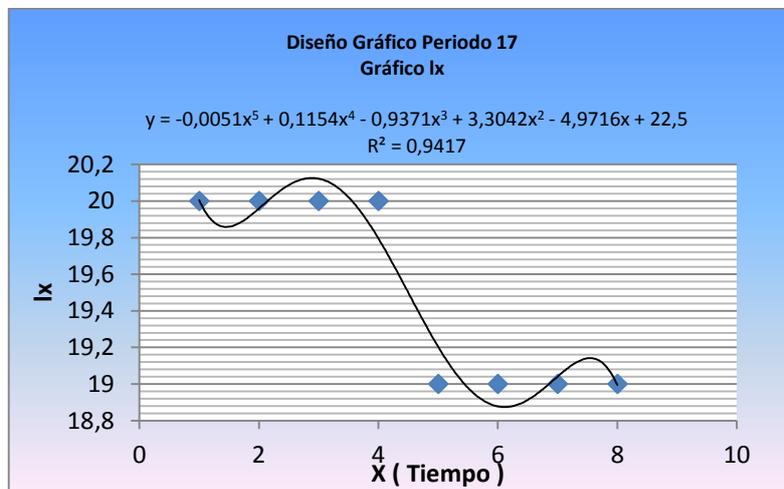
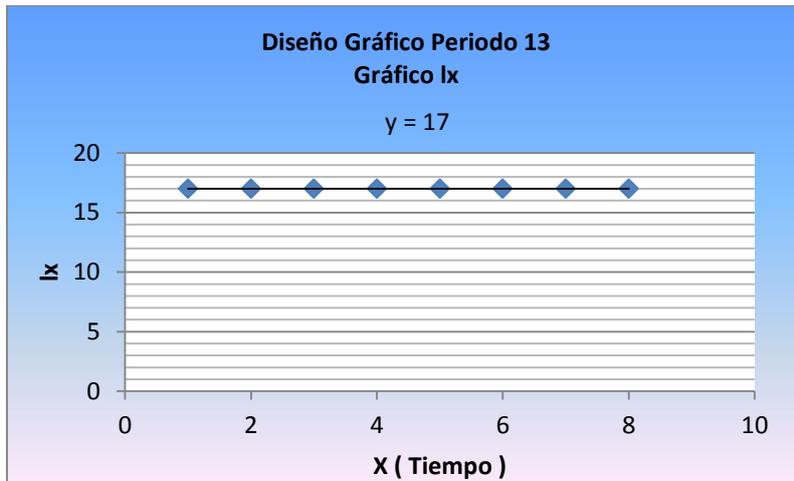
Curvas de Ajuste de la carrera de Diseño de Objetos.

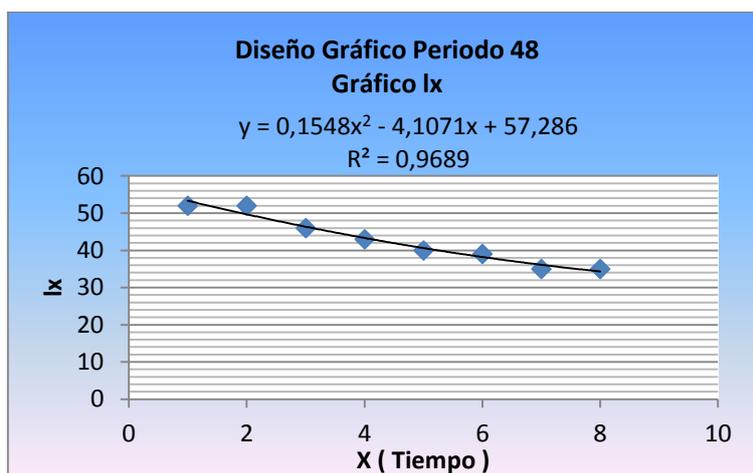
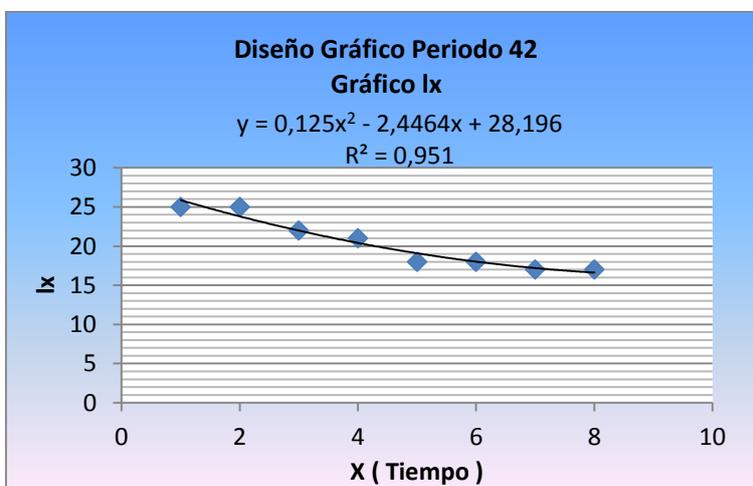
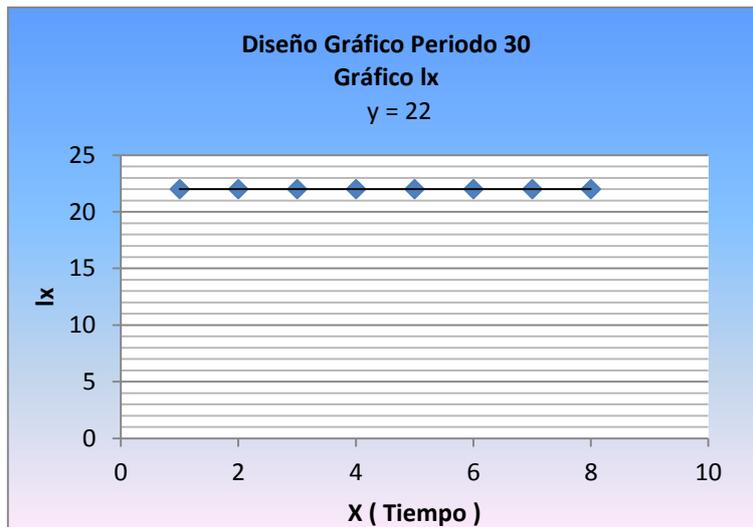


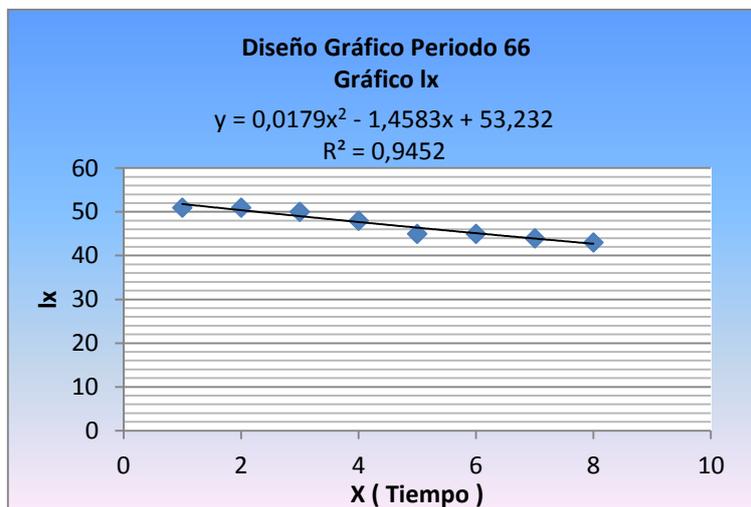
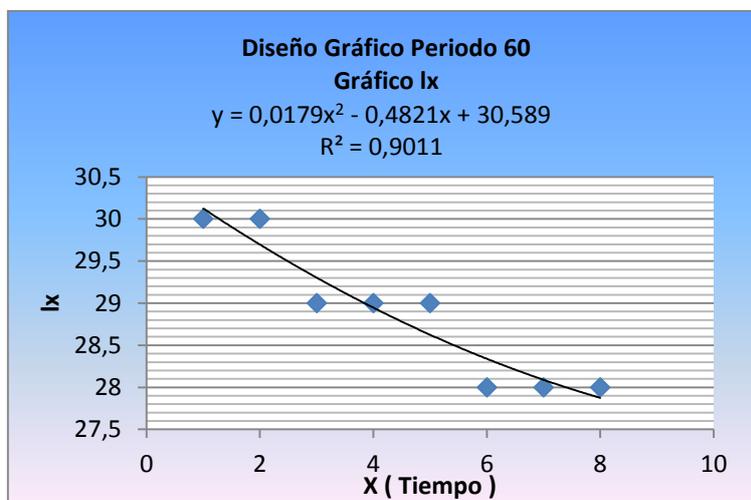
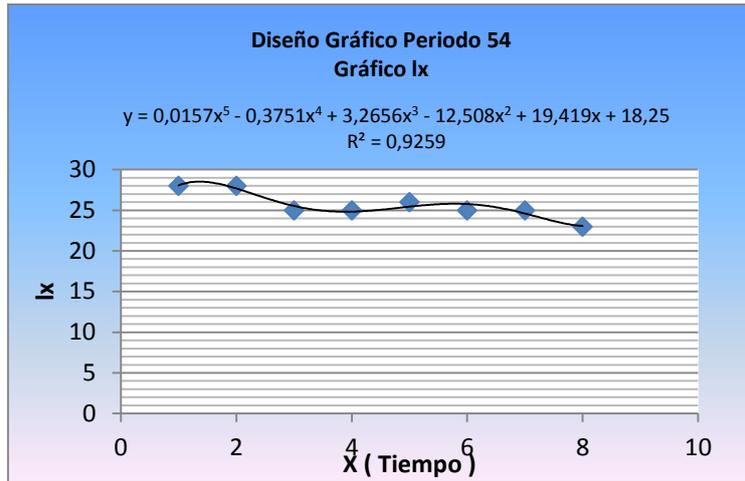


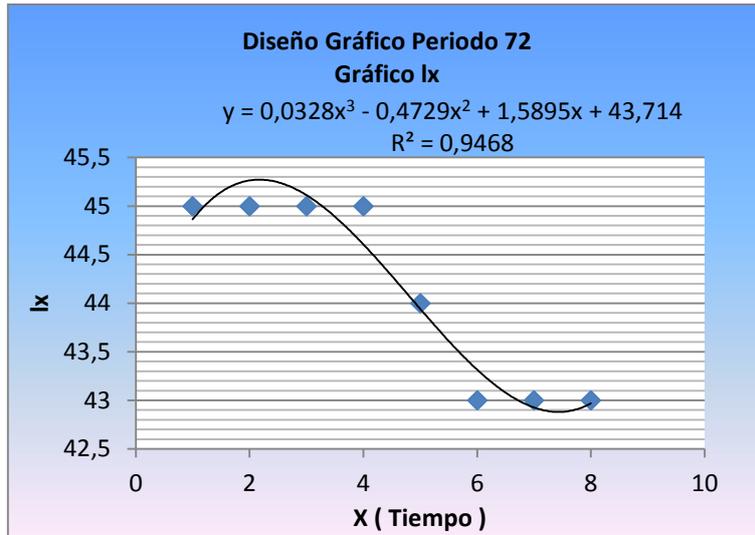


Curvas de Ajuste de la carrera de Diseño Gráfico.

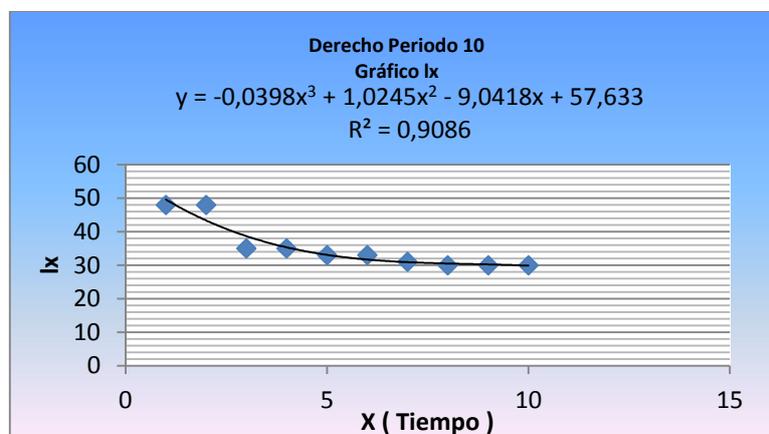
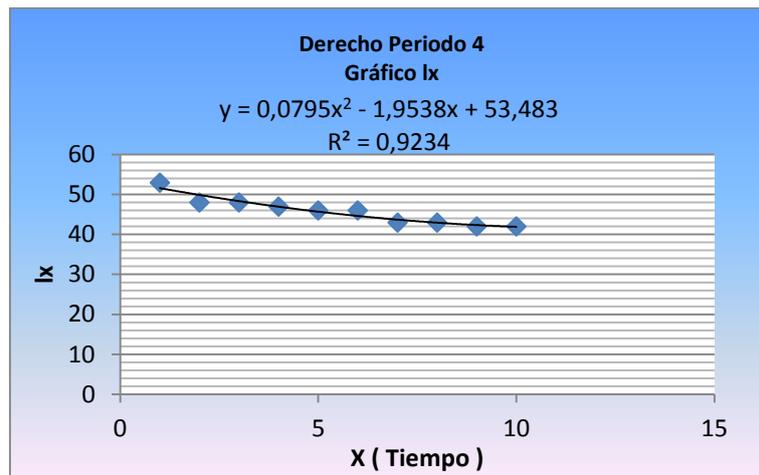


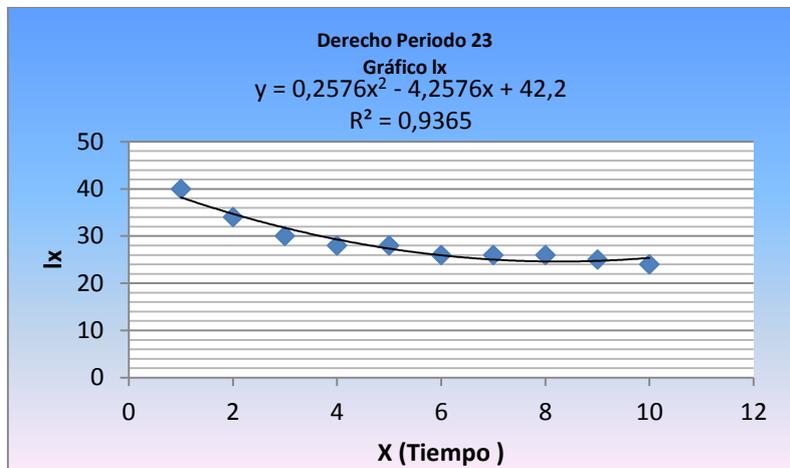
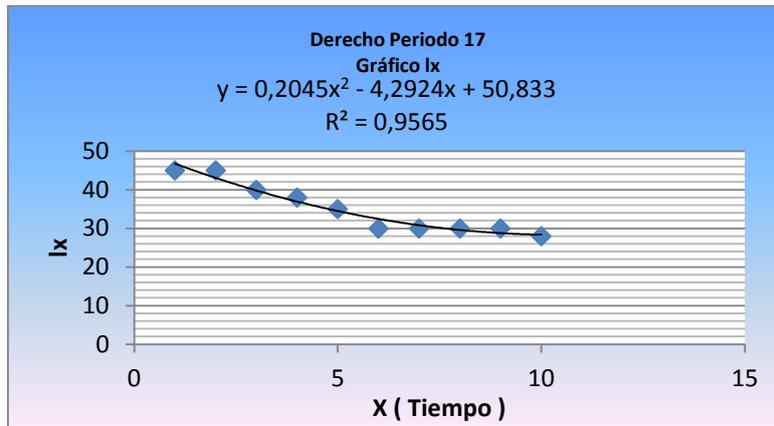
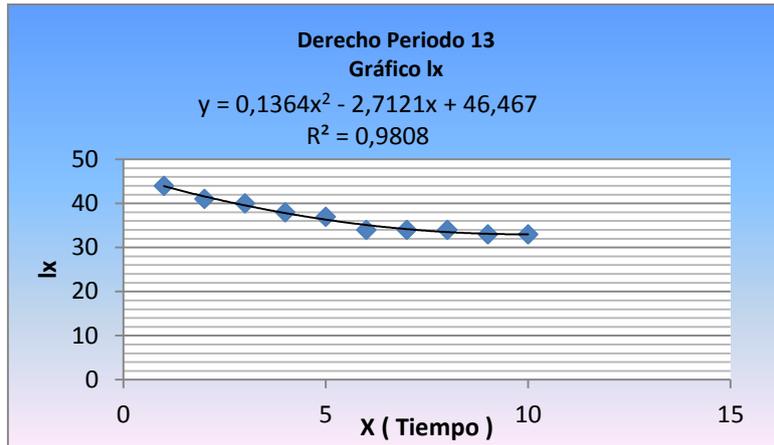


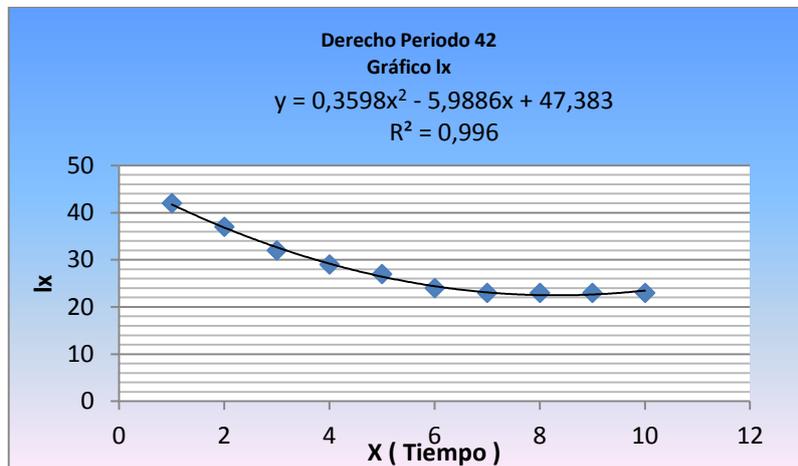
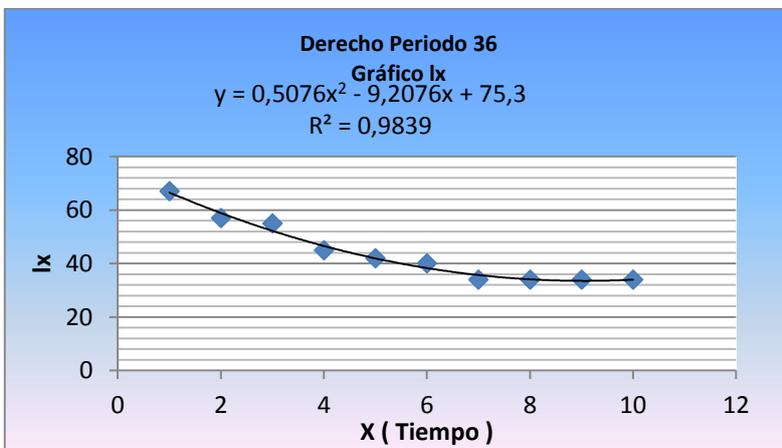
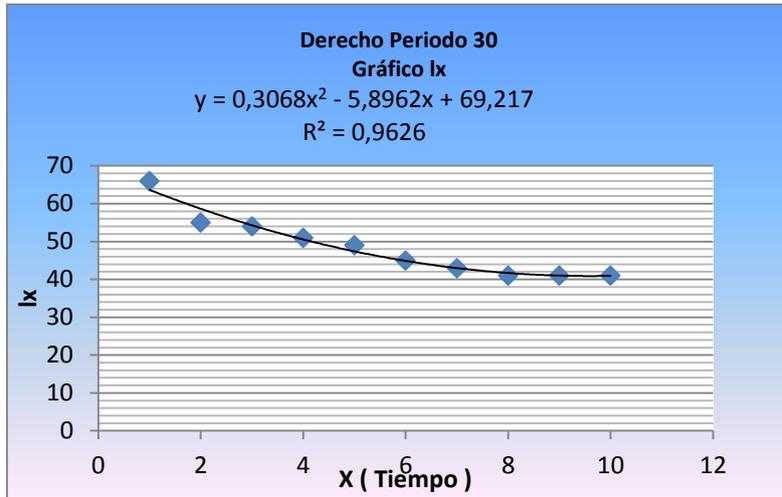


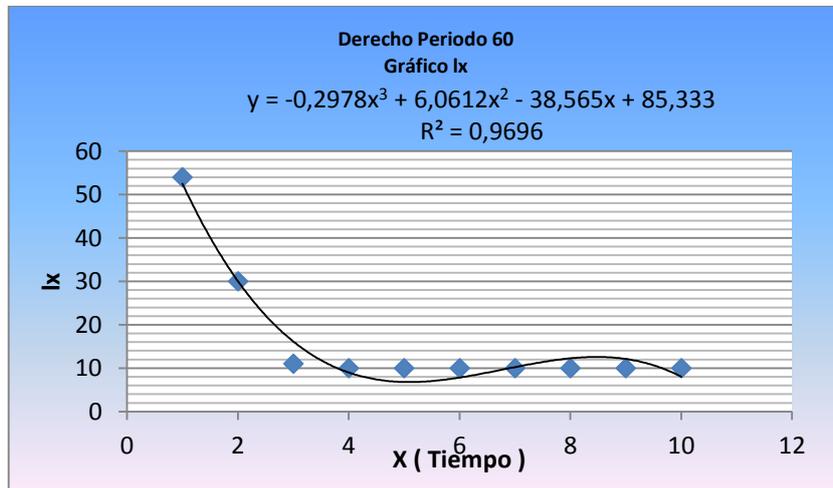
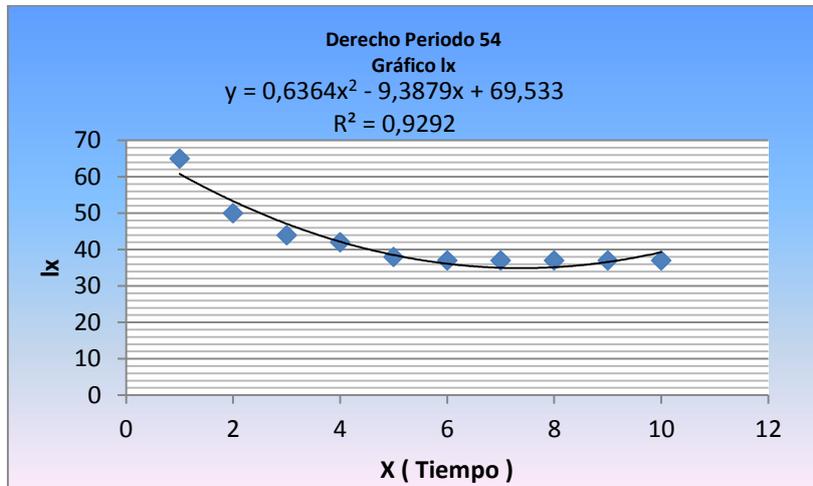
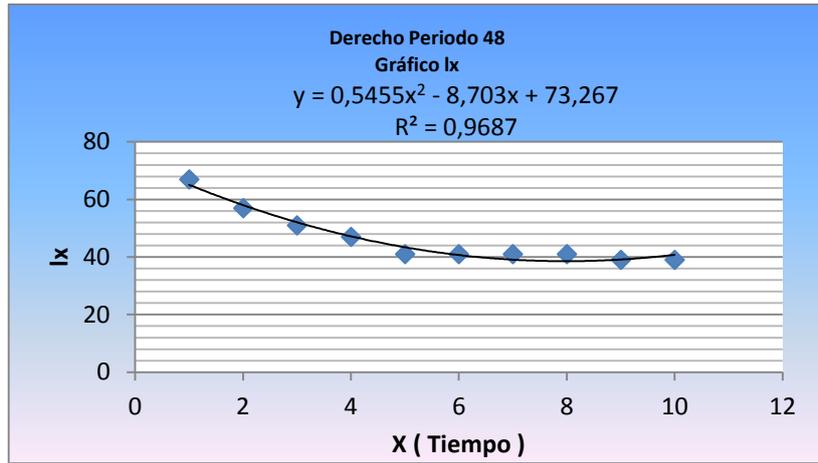


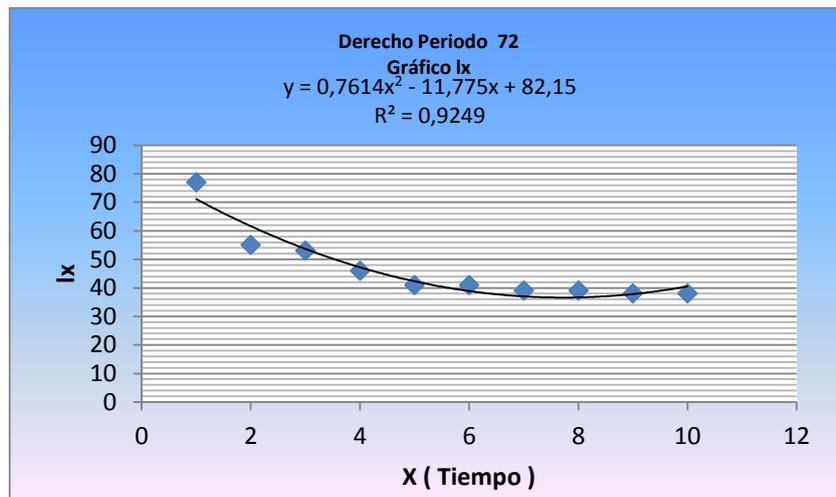
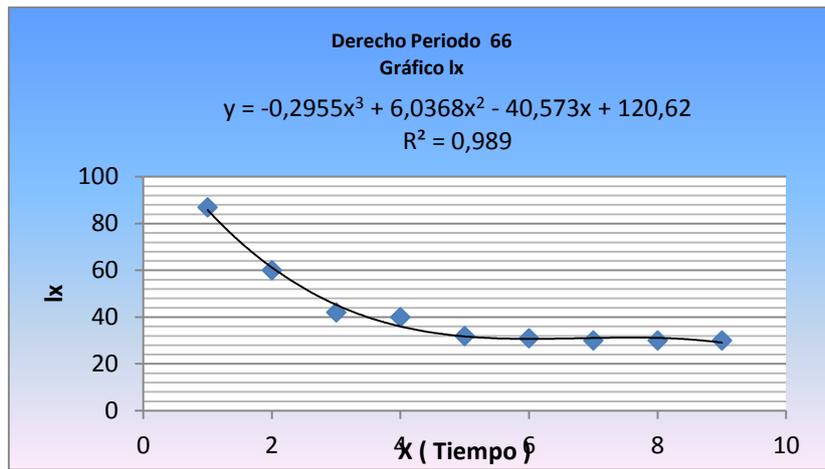
Curvas de Ajuste de la carrera de Derecho.



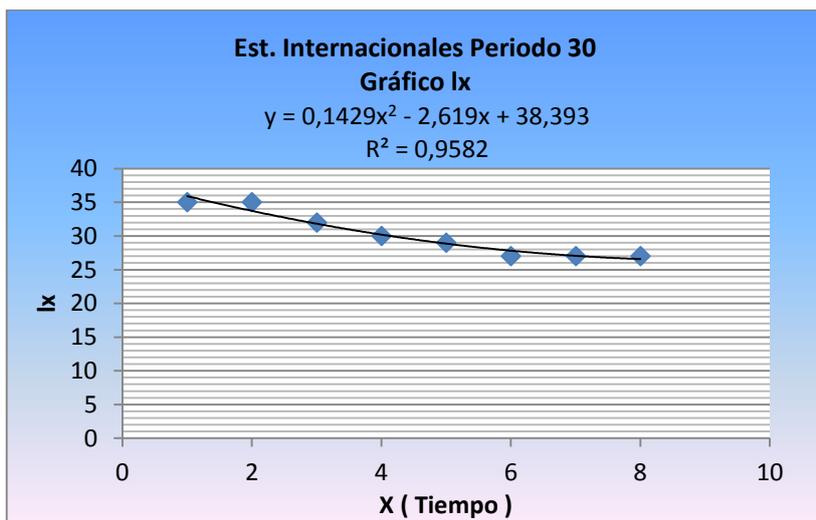
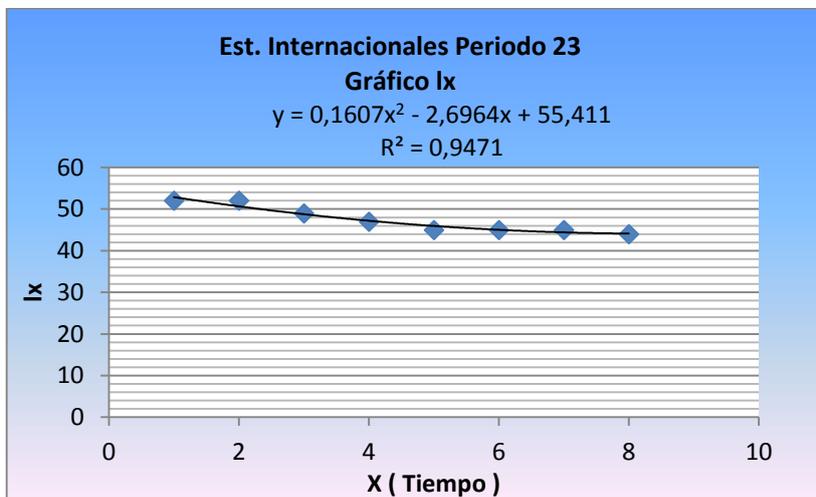
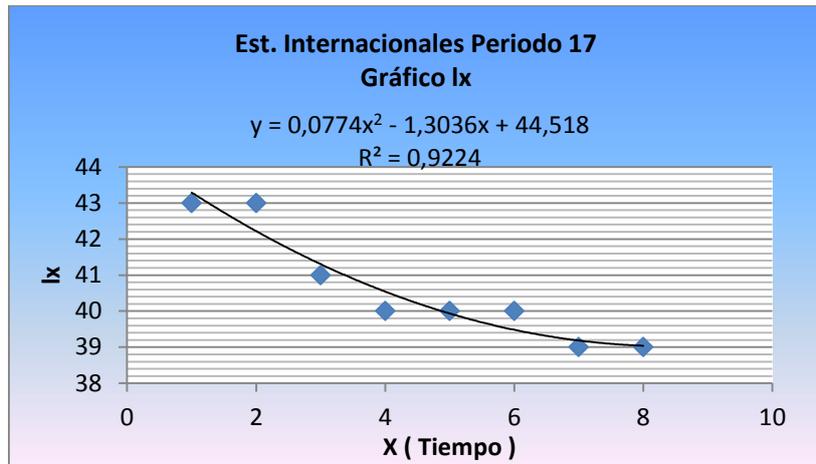


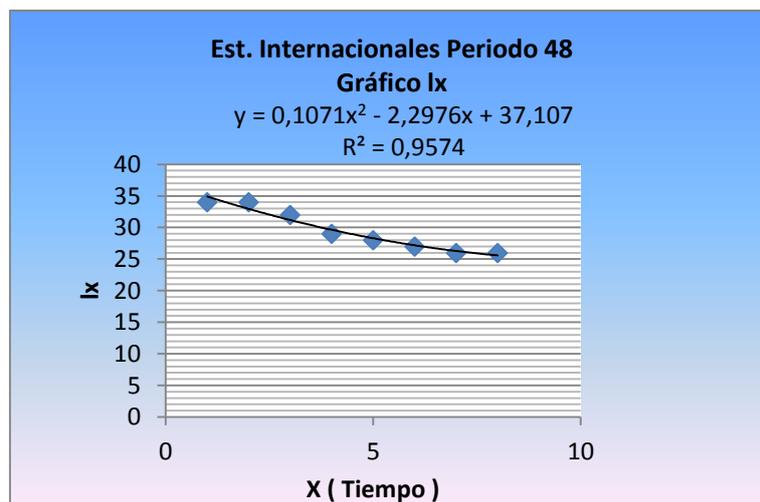
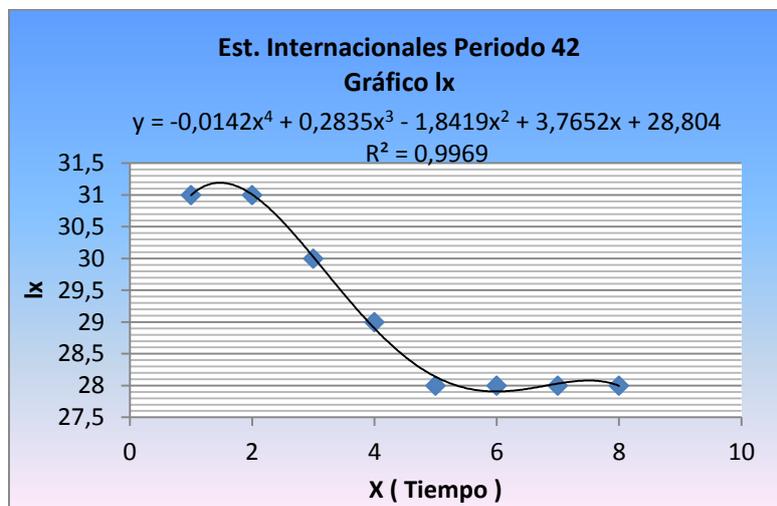
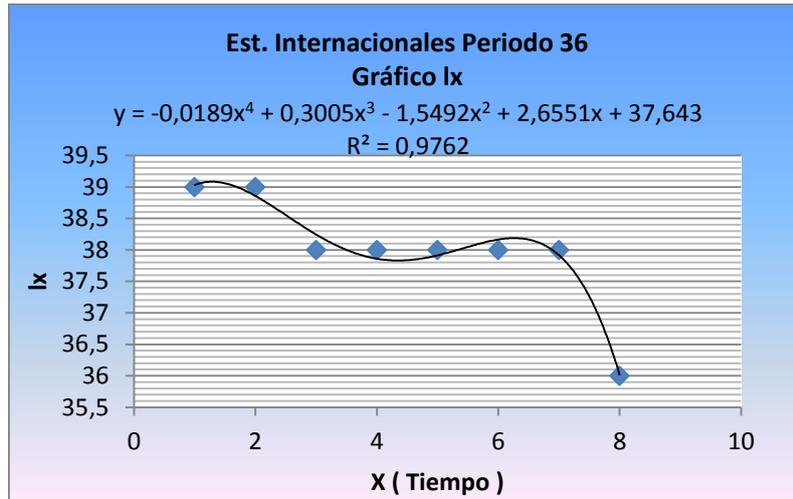


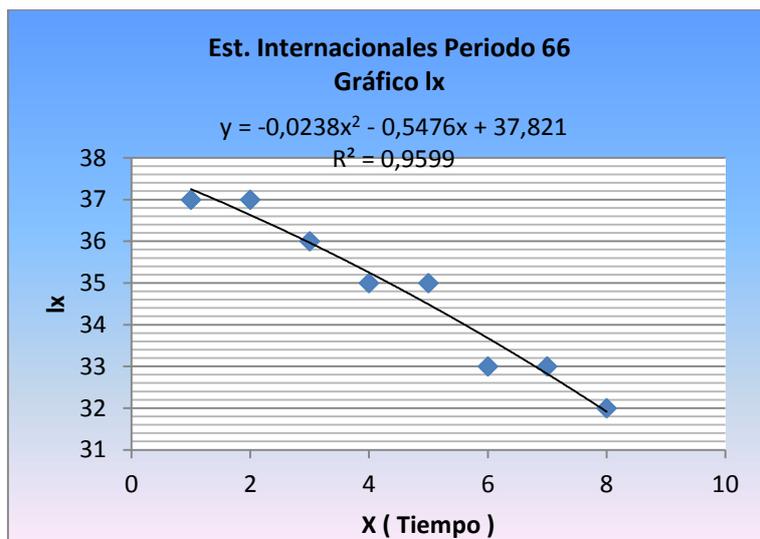
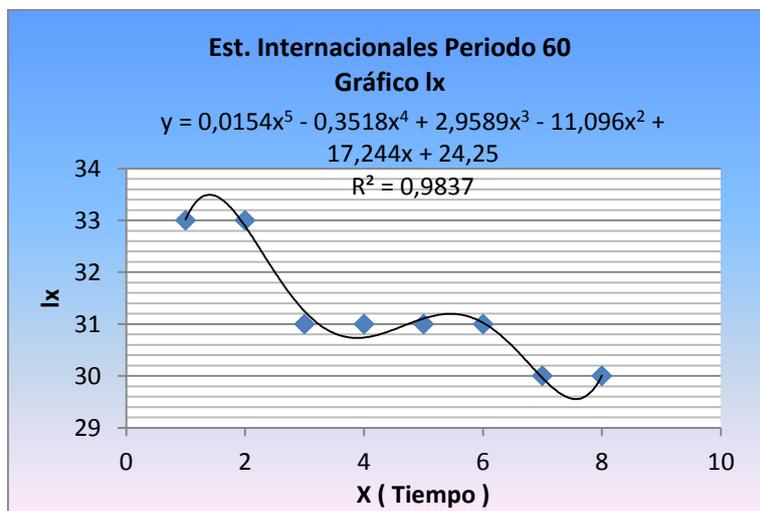
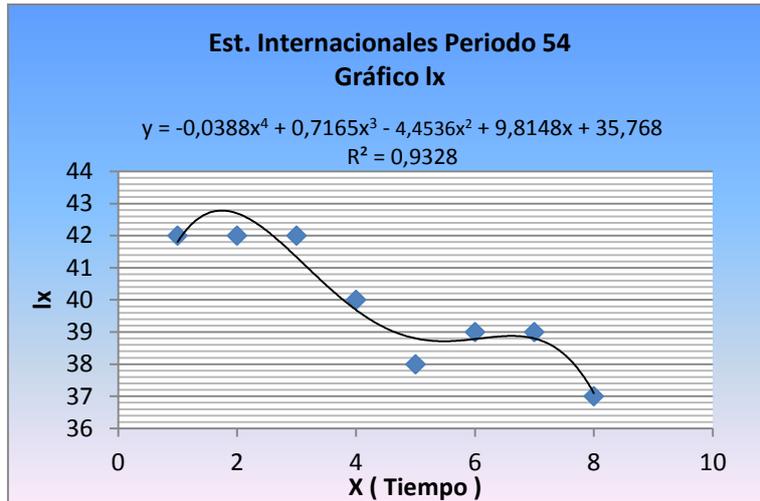


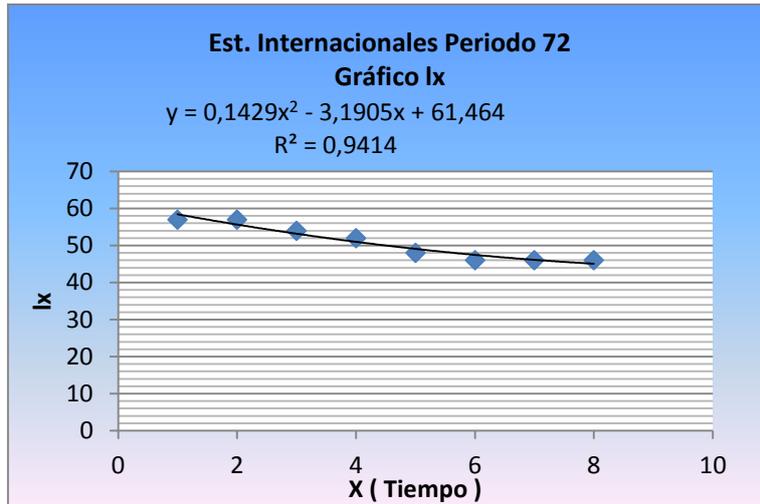


Curvas de Ajuste de la carrera de Estudios Internacionales.

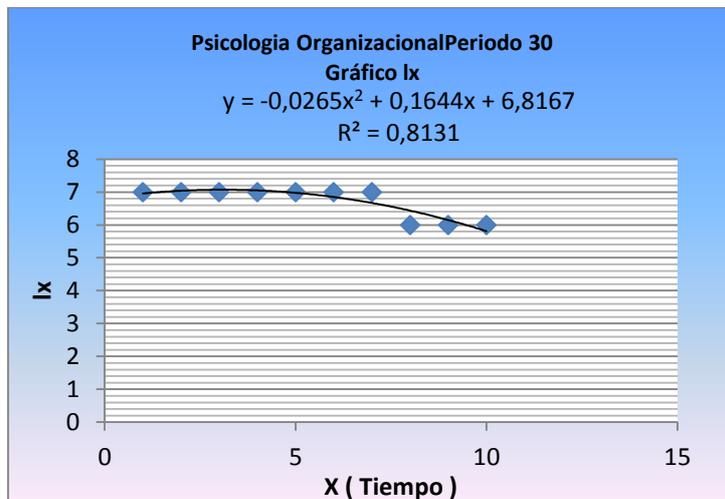


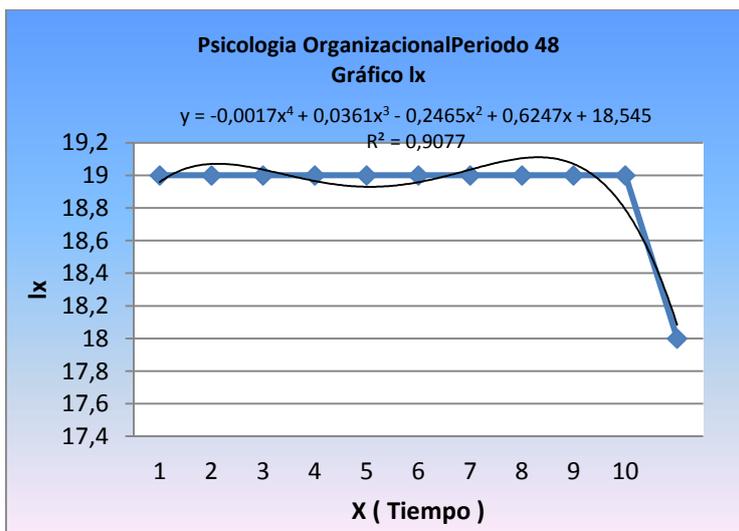
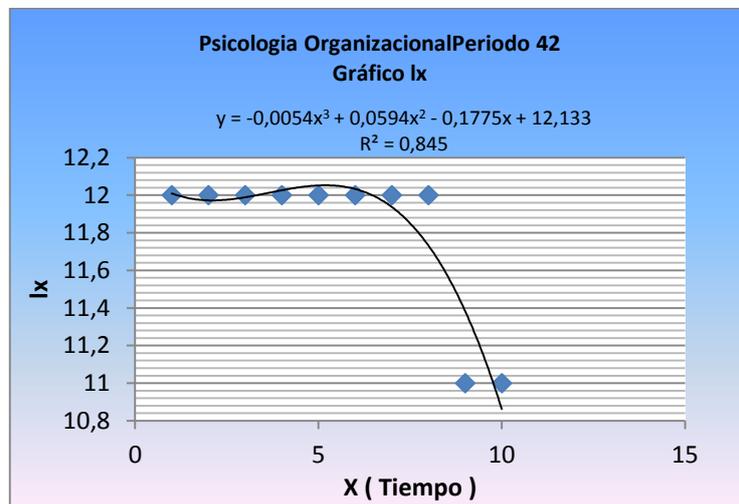
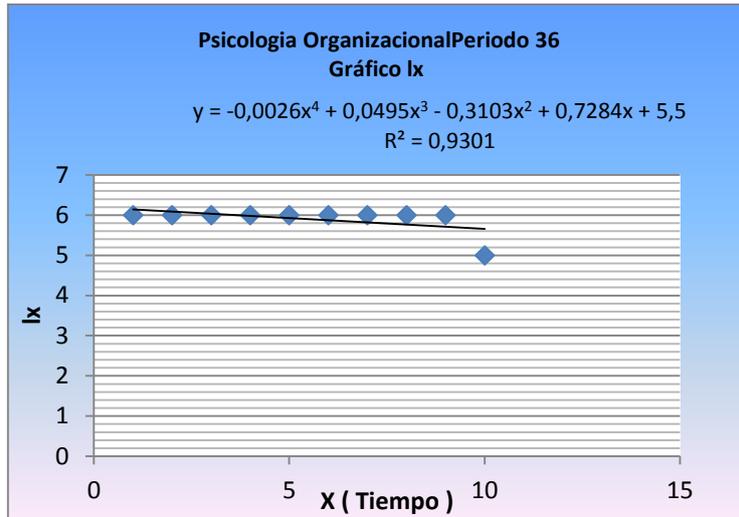


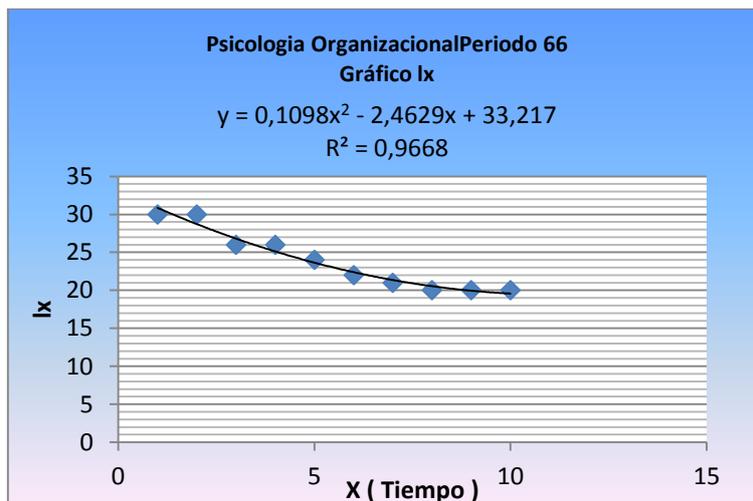
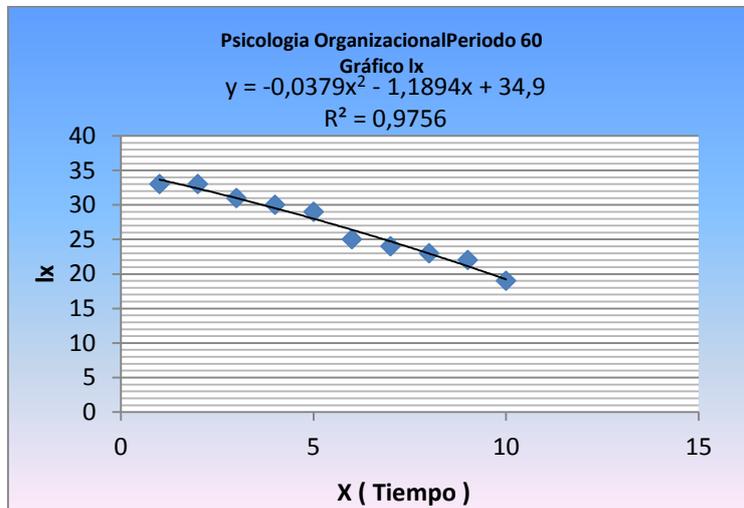
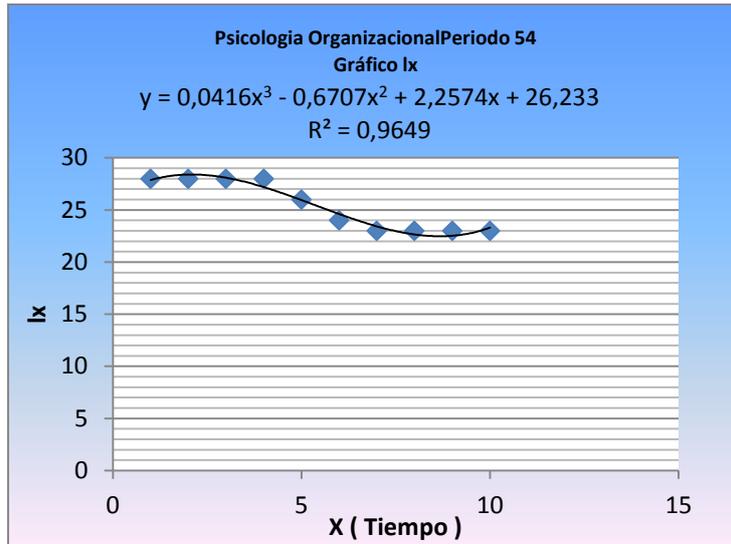


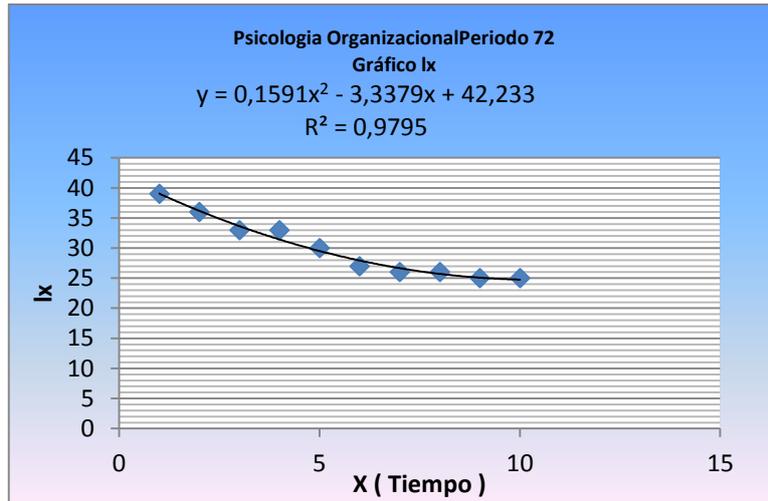


Curvas de Ajuste de la carrera de Psicología Organizacional.

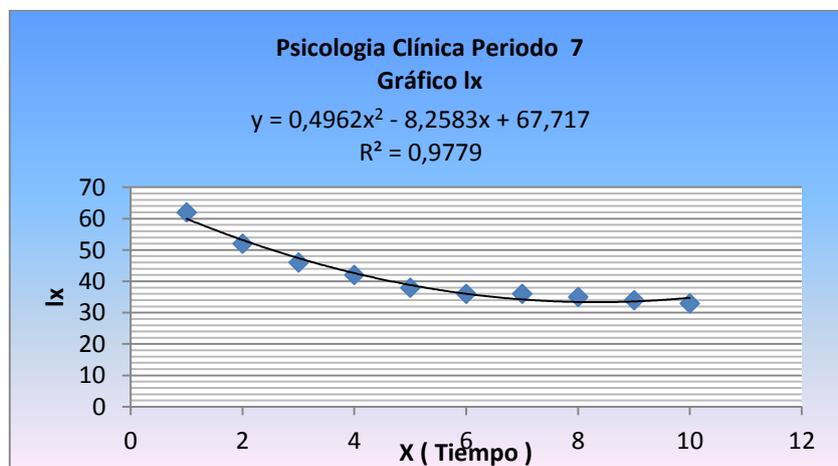
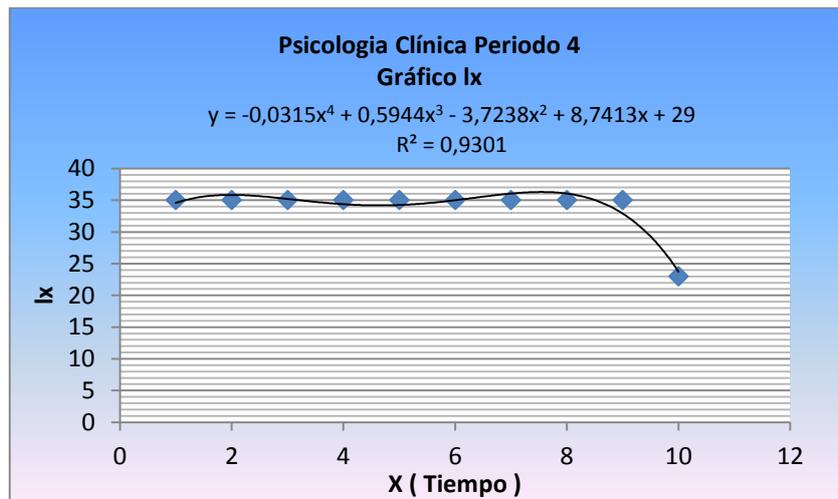


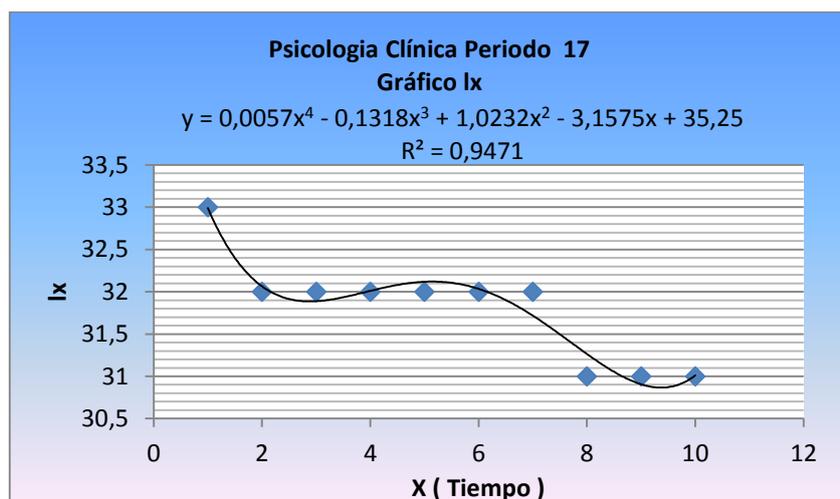
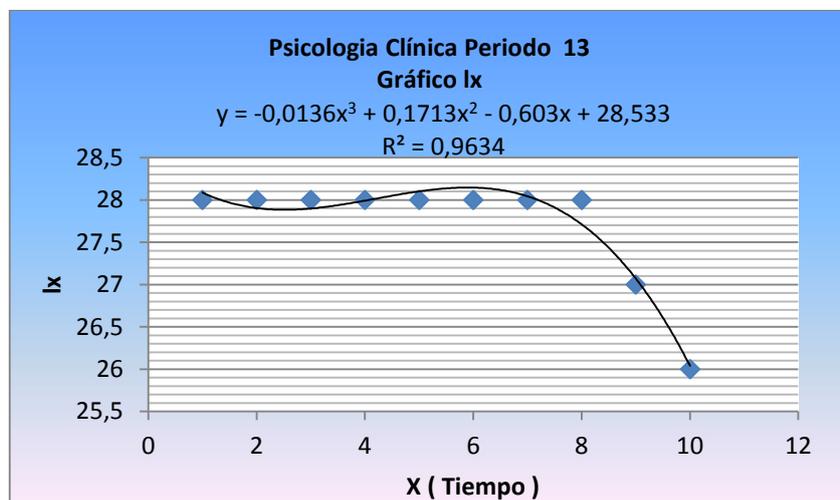
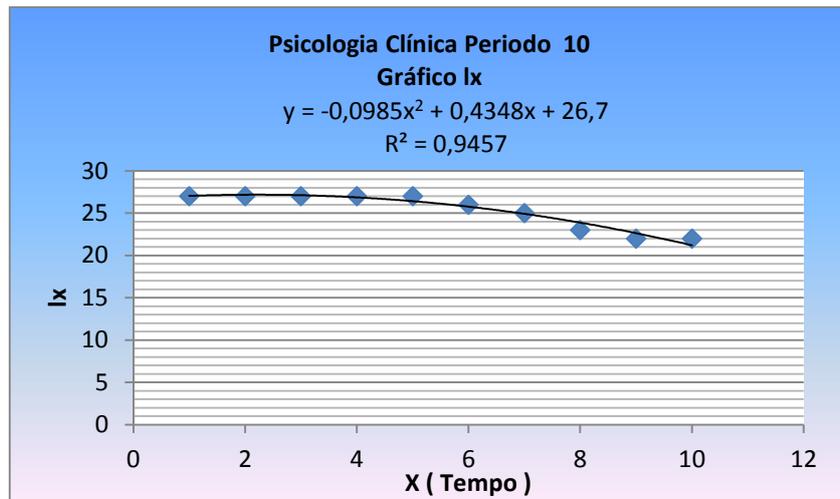


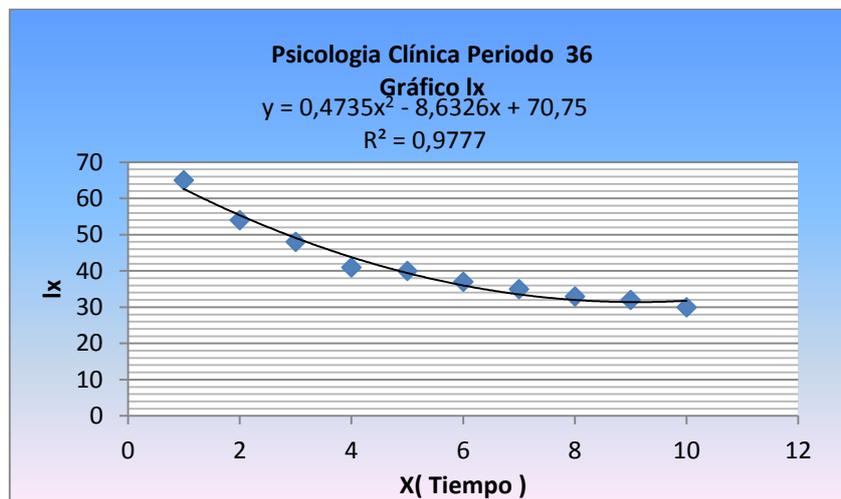
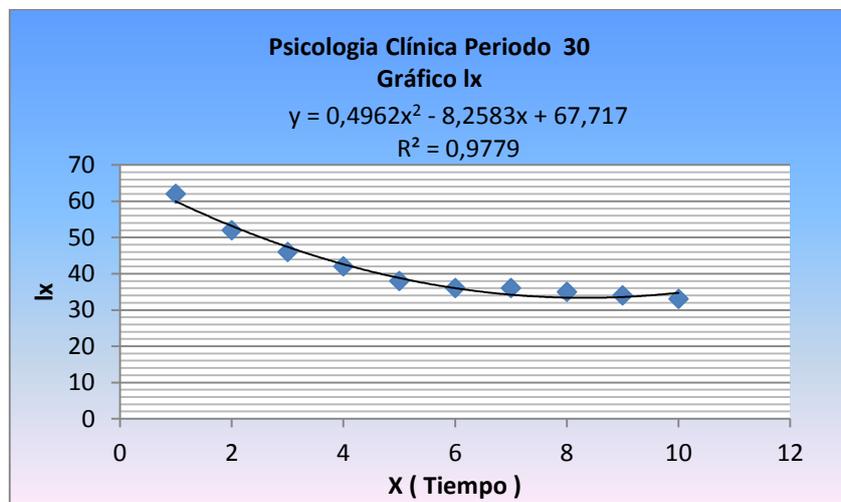
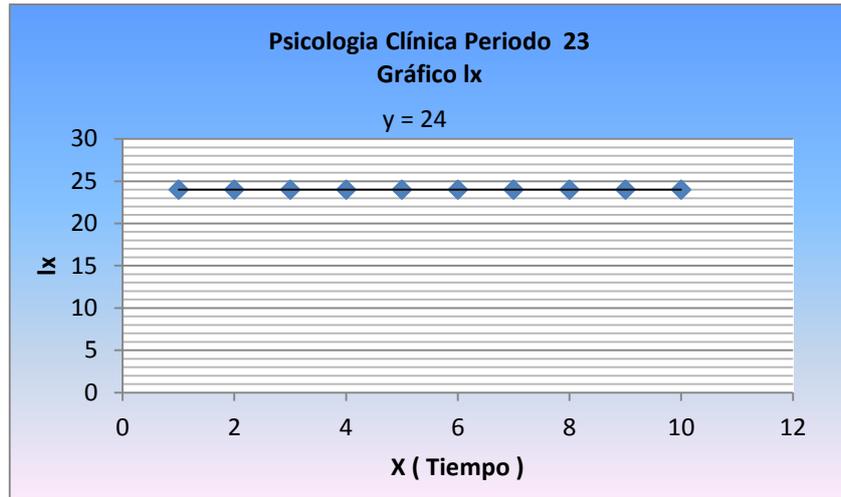


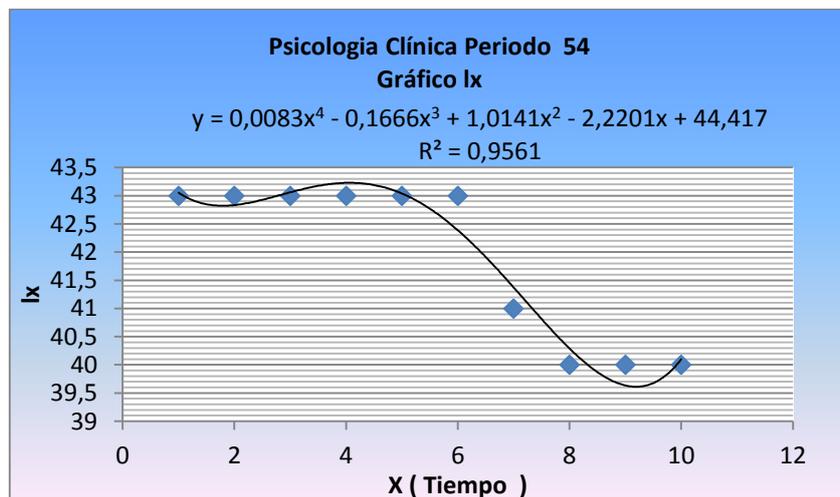
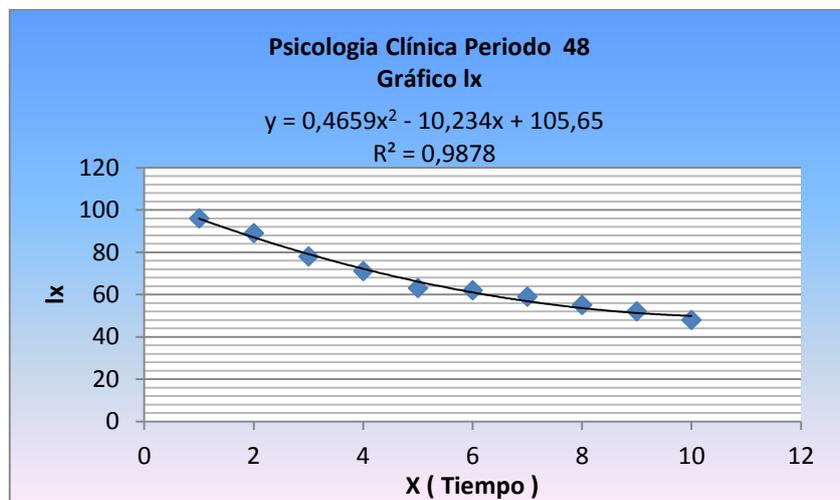
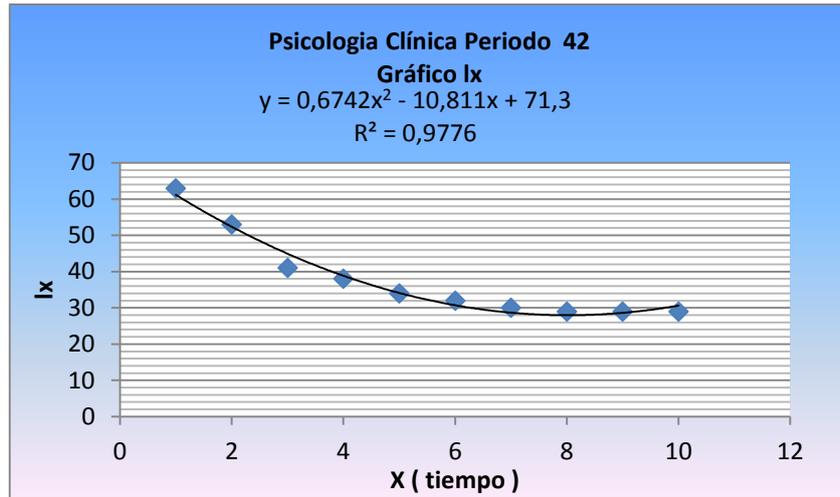


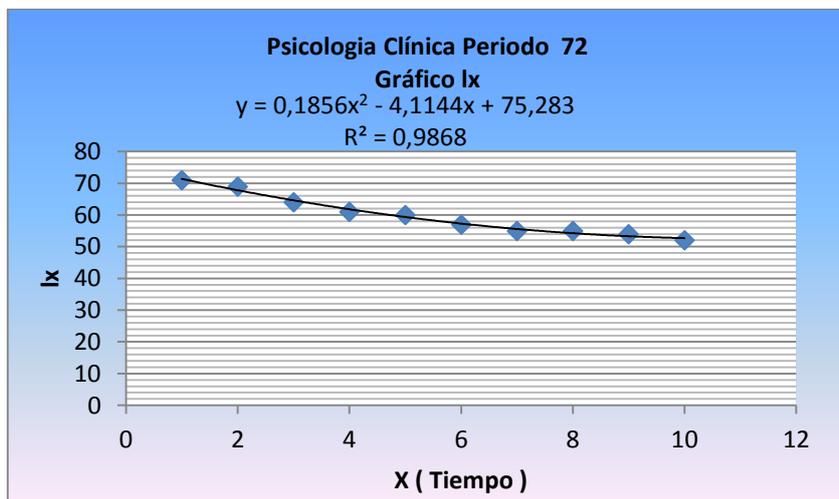
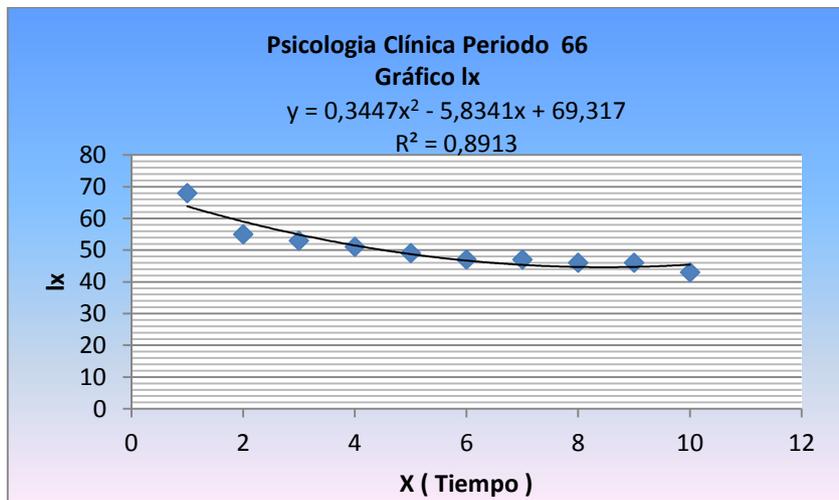
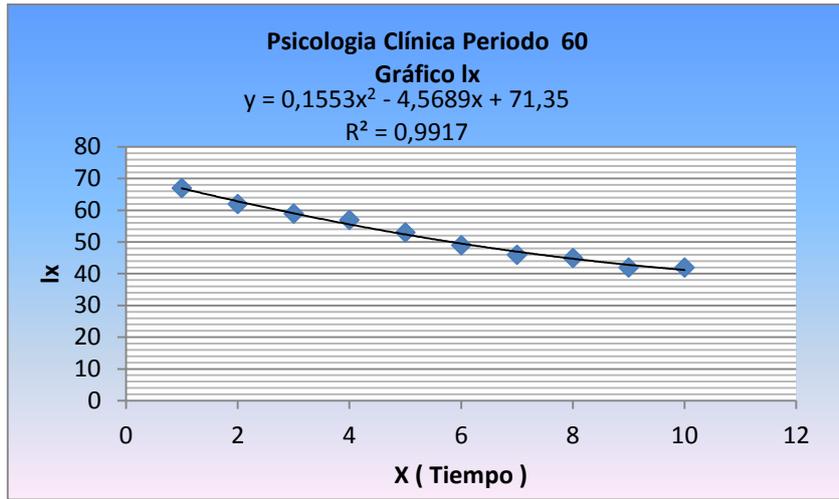
Curvas de Ajuste de la carrera de Psicología Clínica.



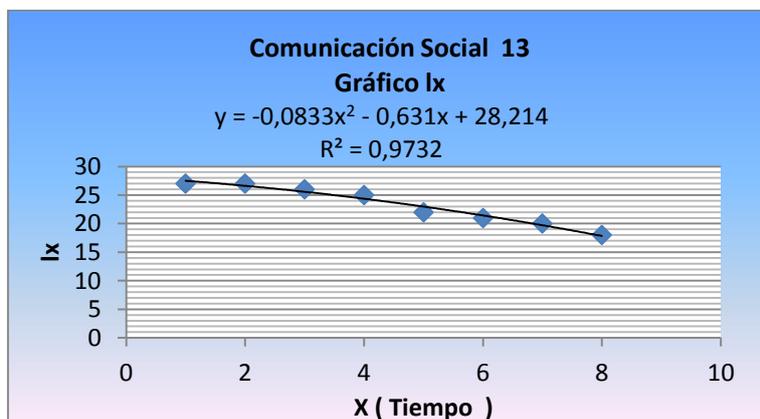
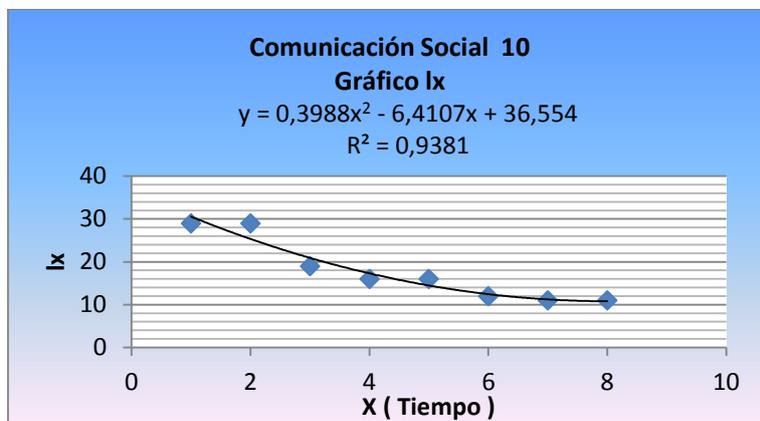
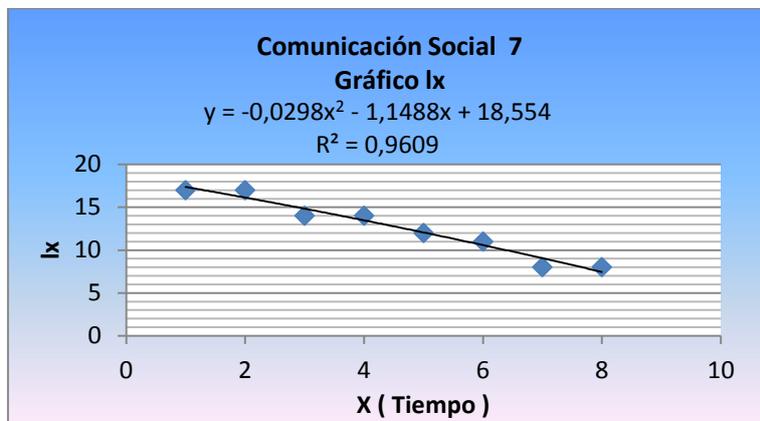
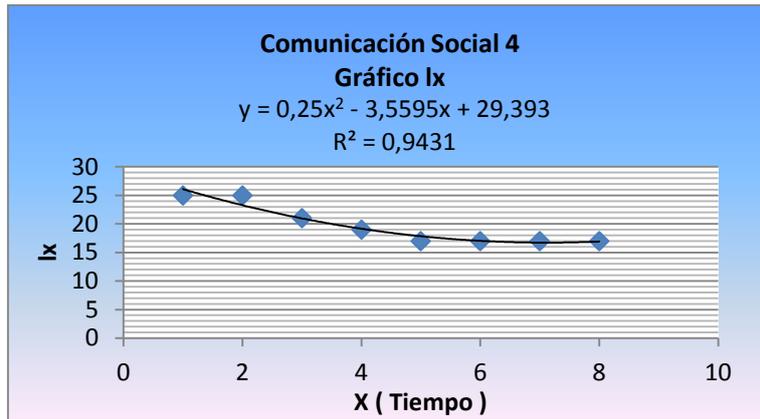


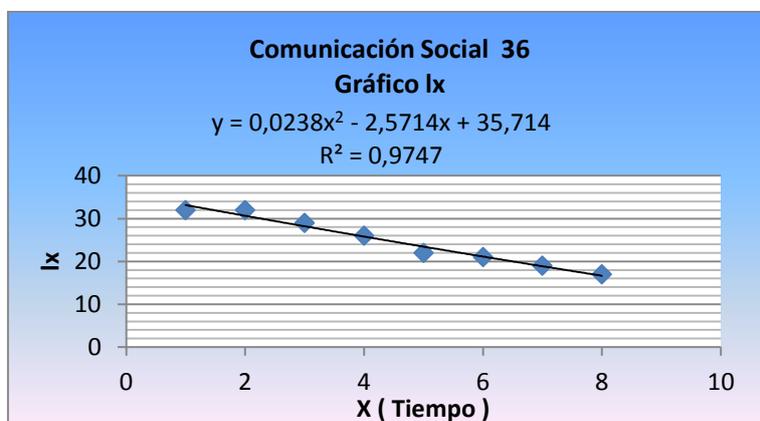
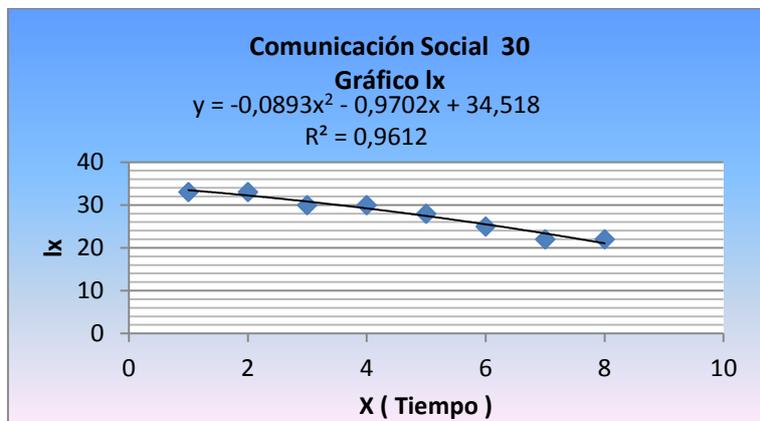
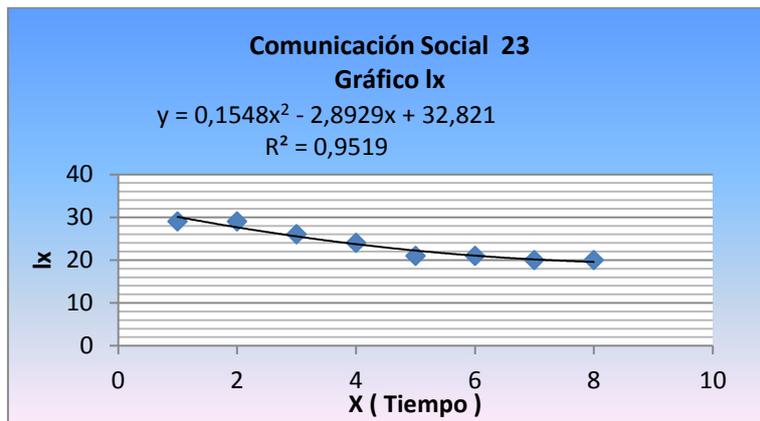
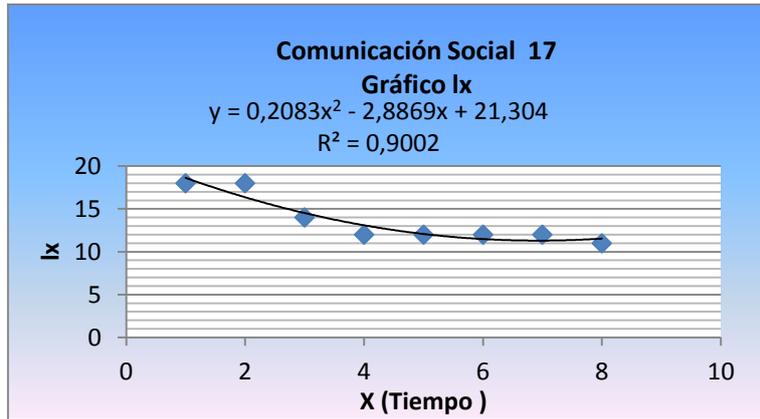


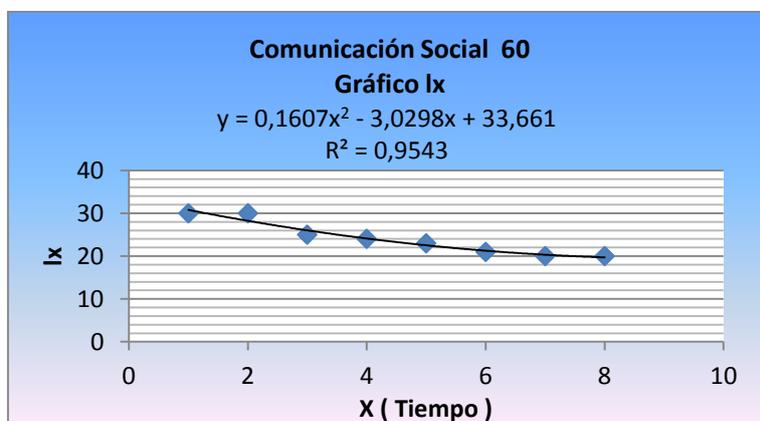
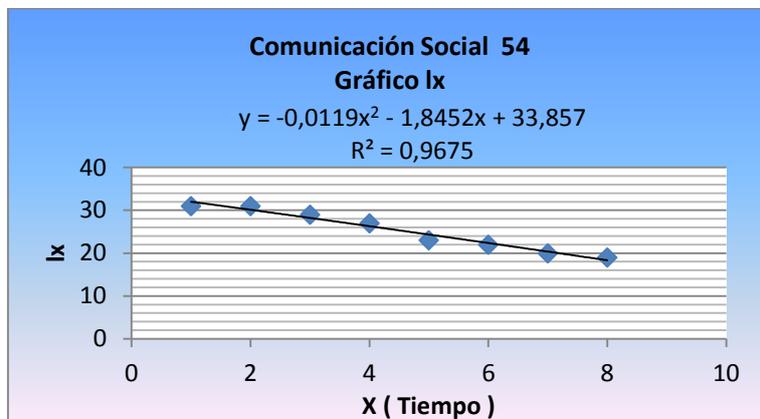
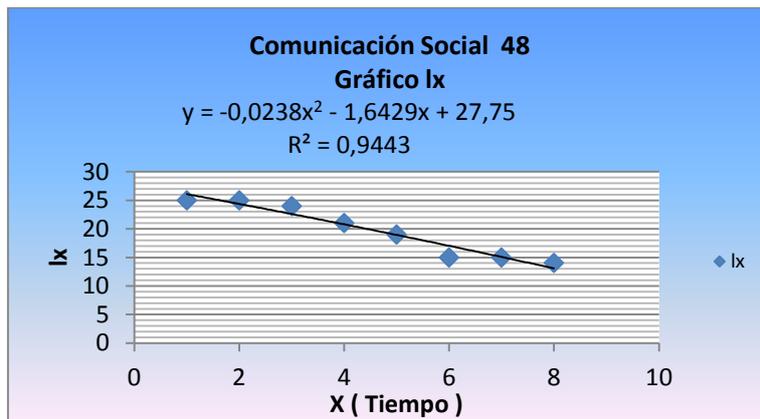
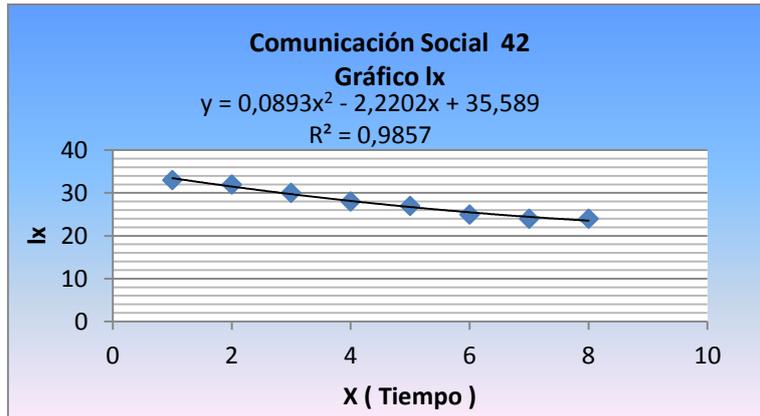


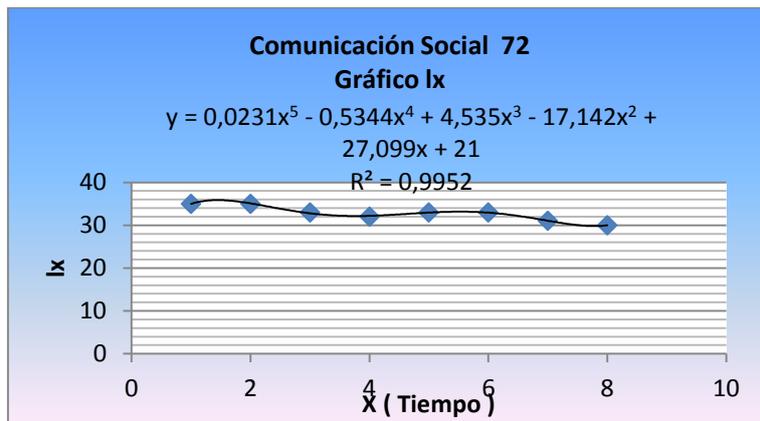
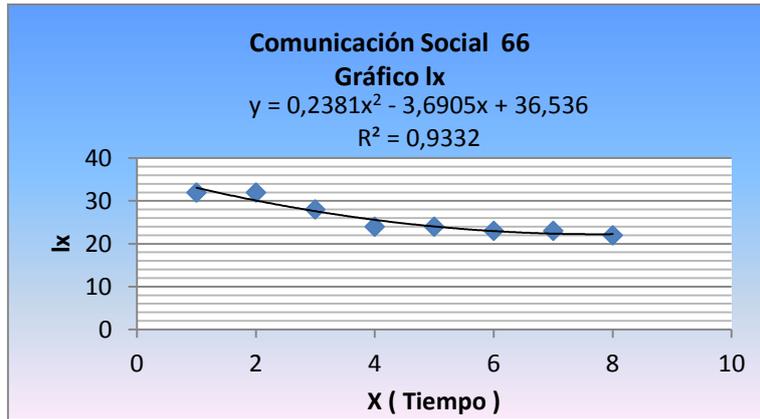


Comunicación Social



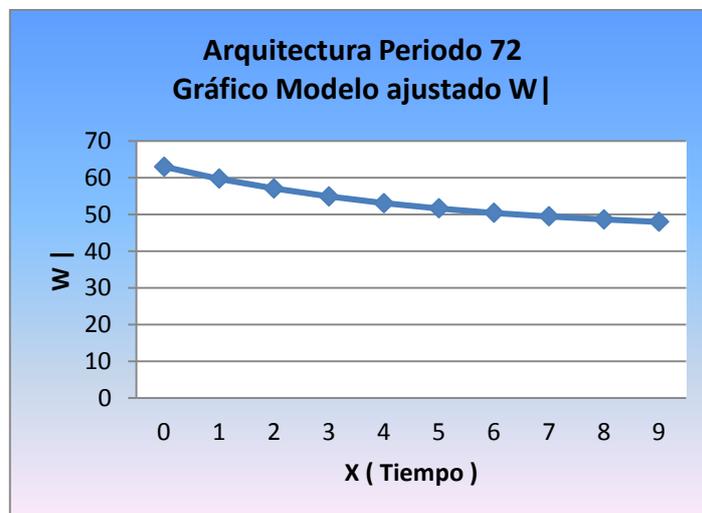
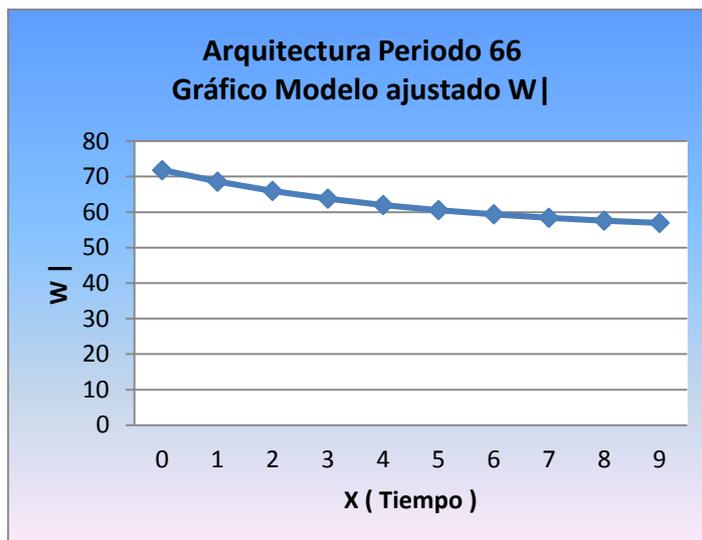
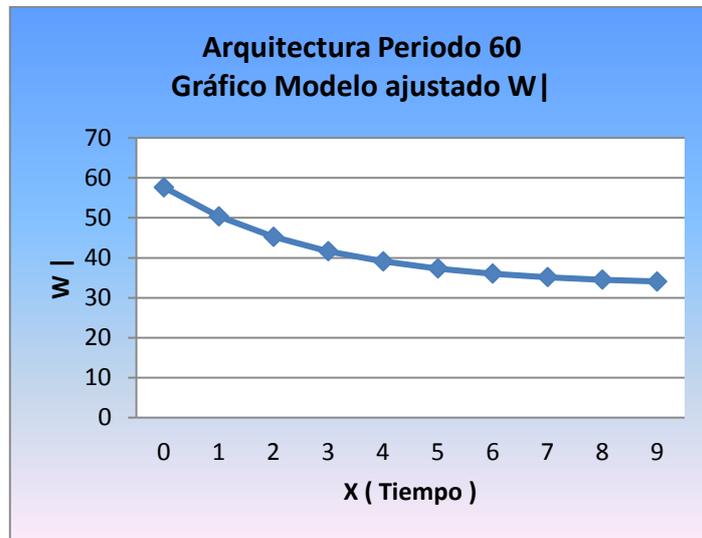






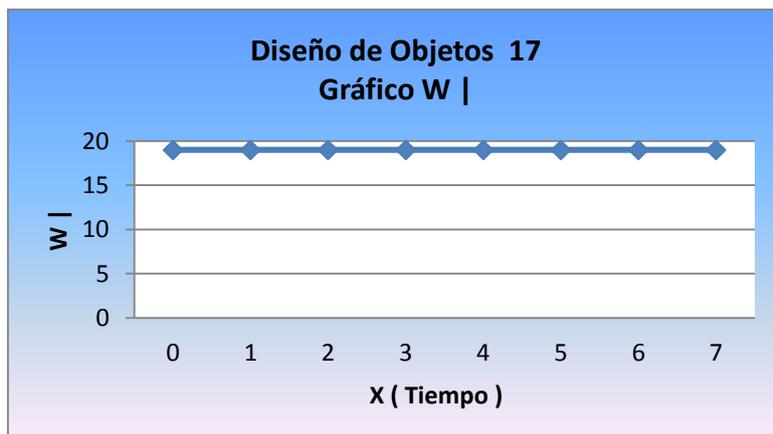
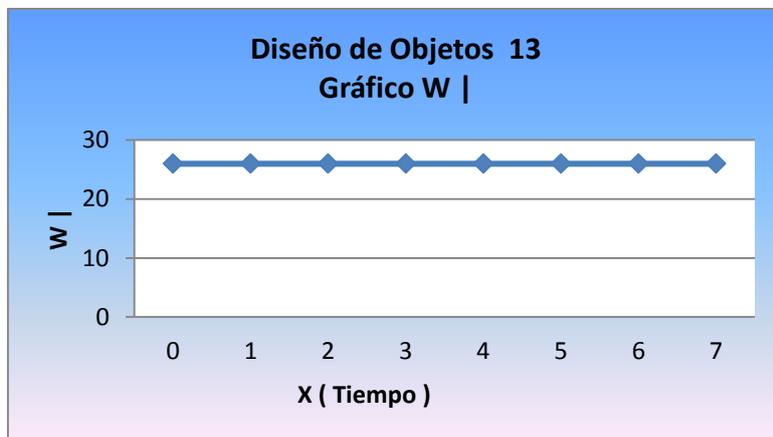
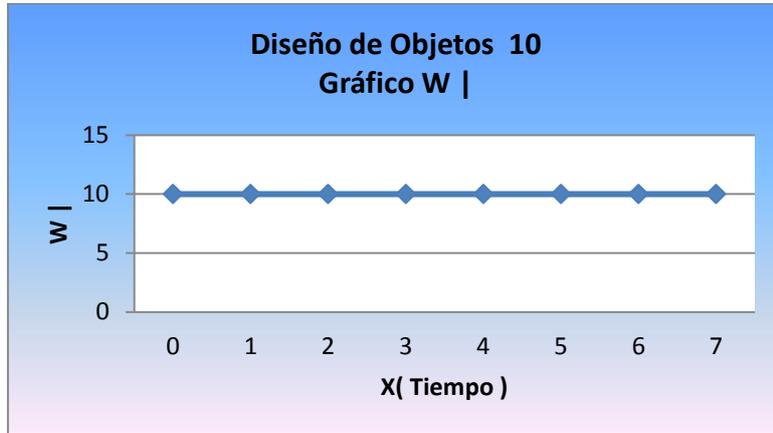
Anexo 3.

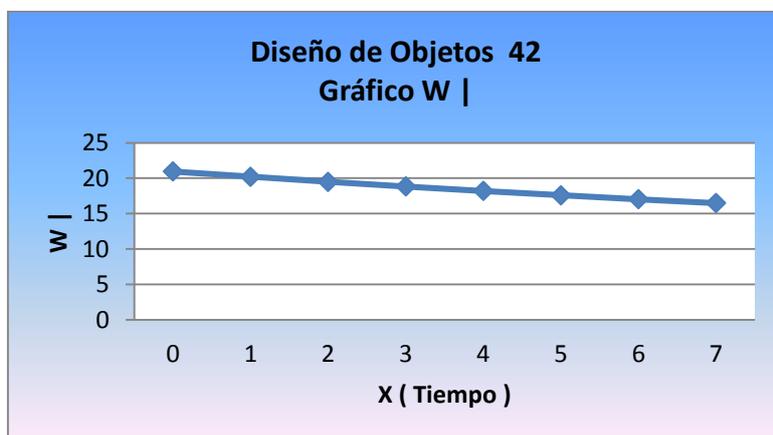
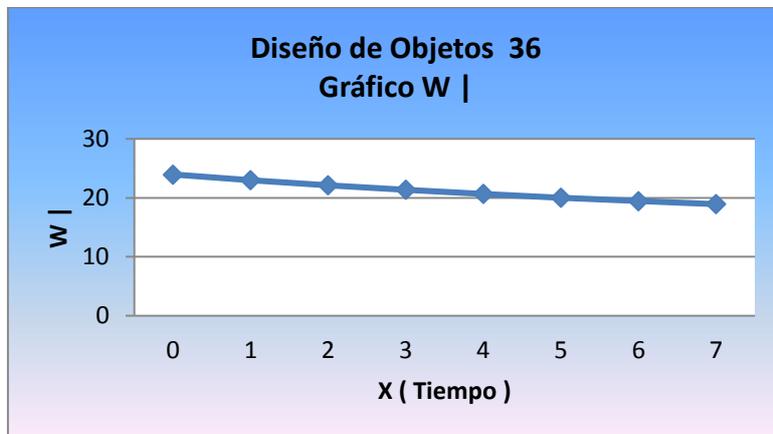
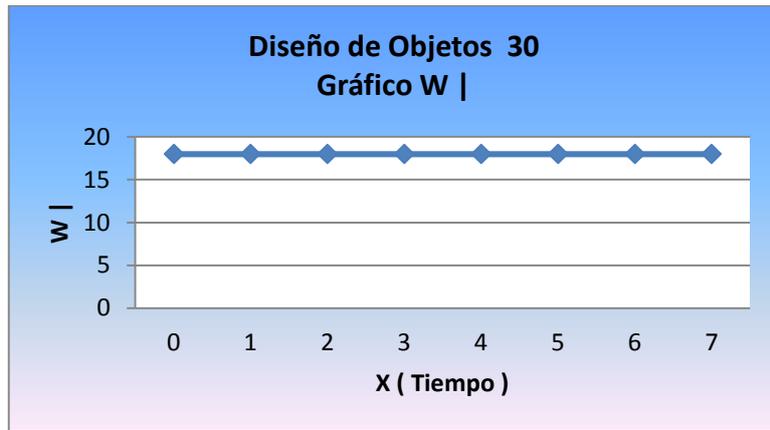
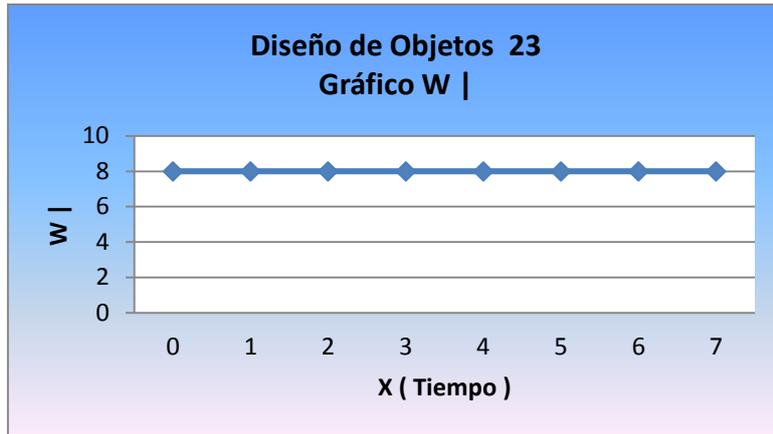
Curvas de Ajuste de Modelo Matemático Arquitectura (Modelos Ajustado)

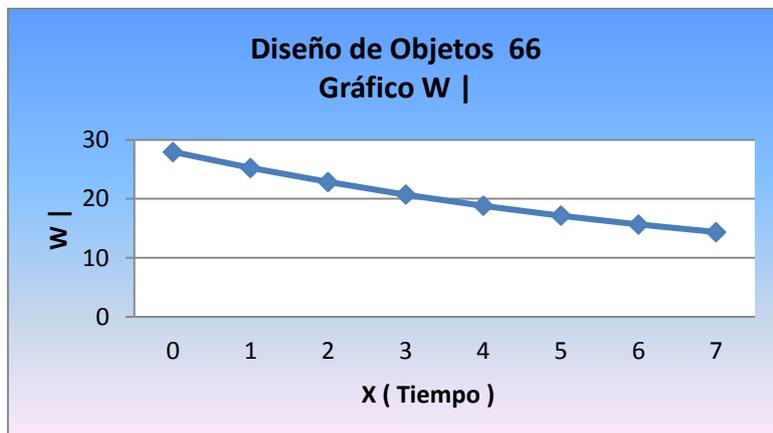
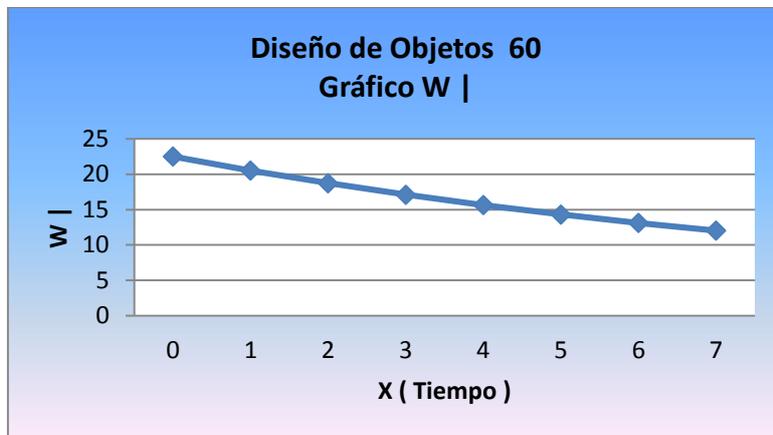
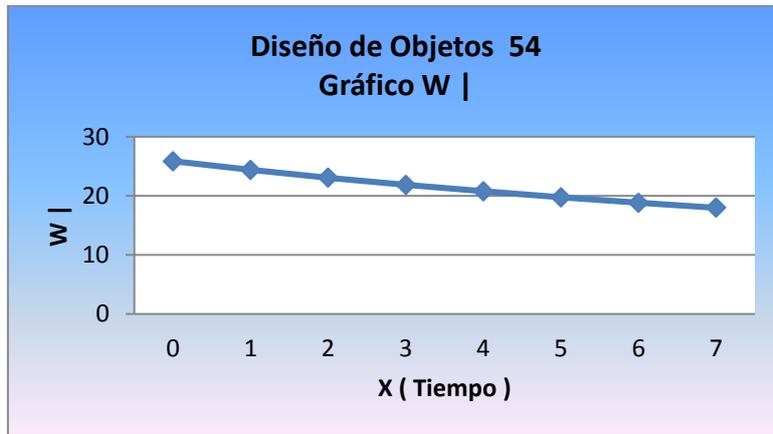
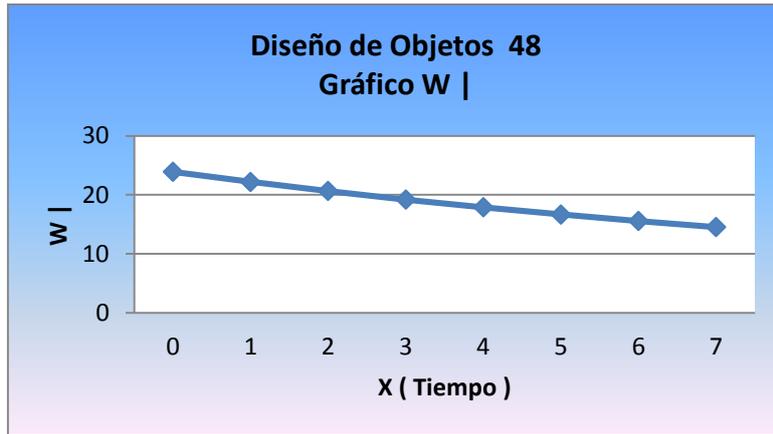


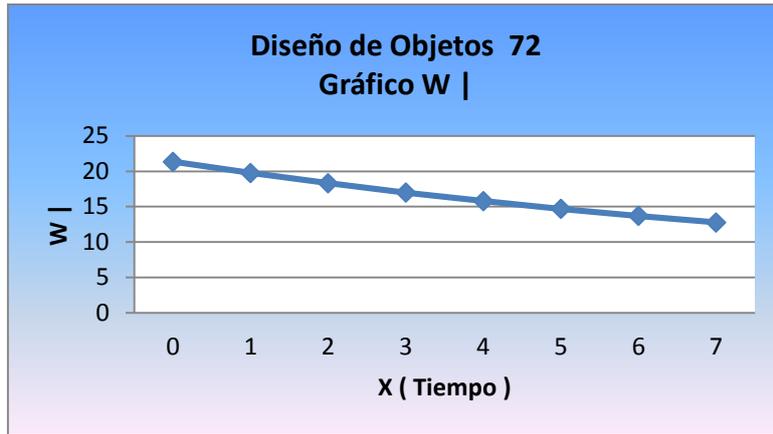
Curvas de Ajuste de Modelo Matemático Diseño de Objetos

(Modelos Ajustado)



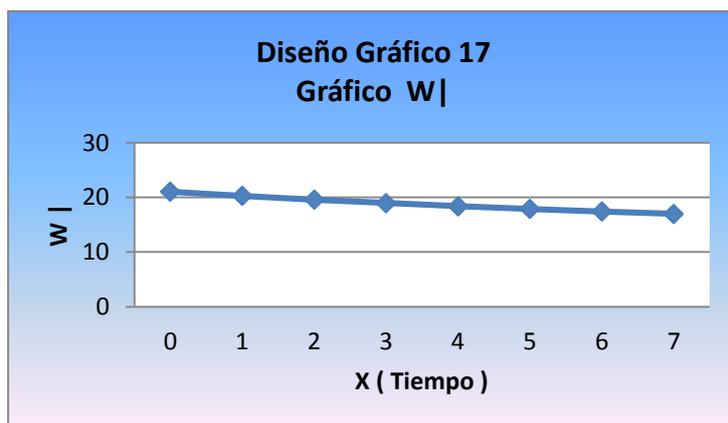
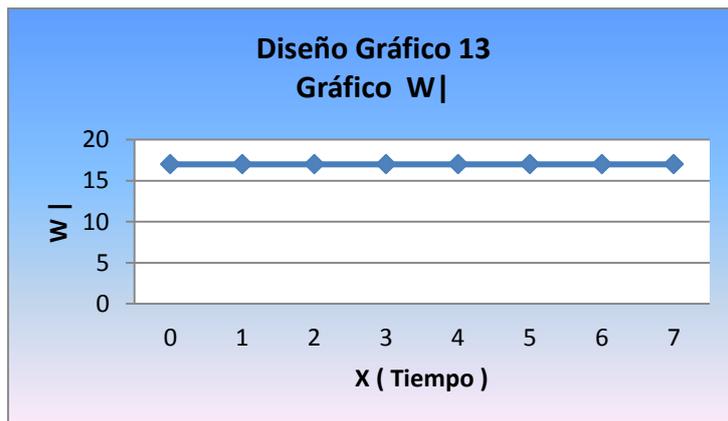


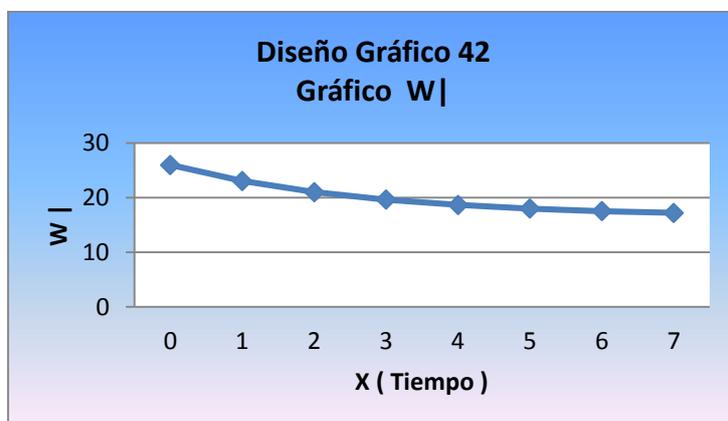
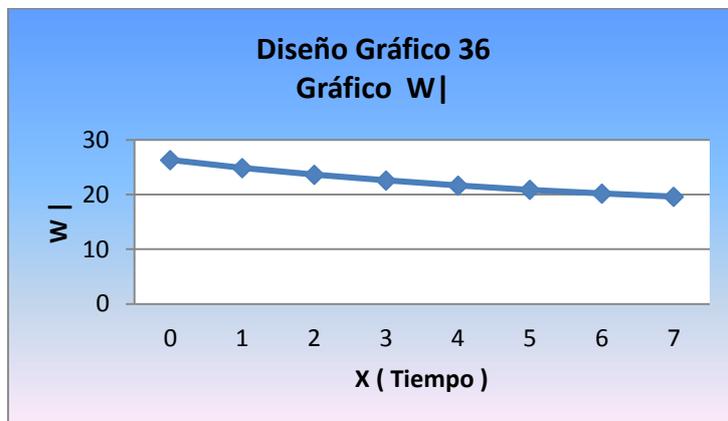
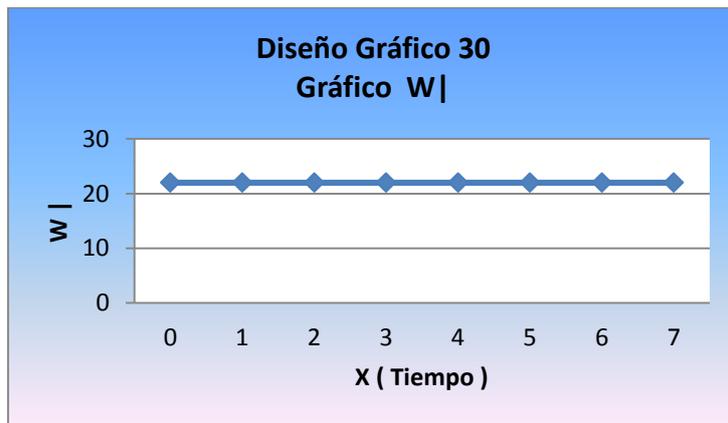
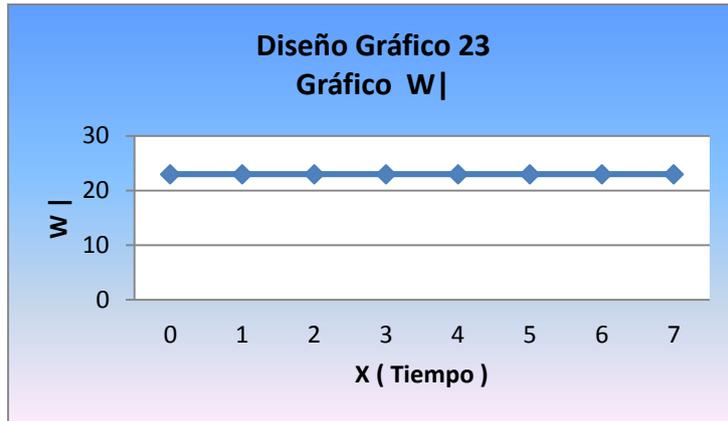


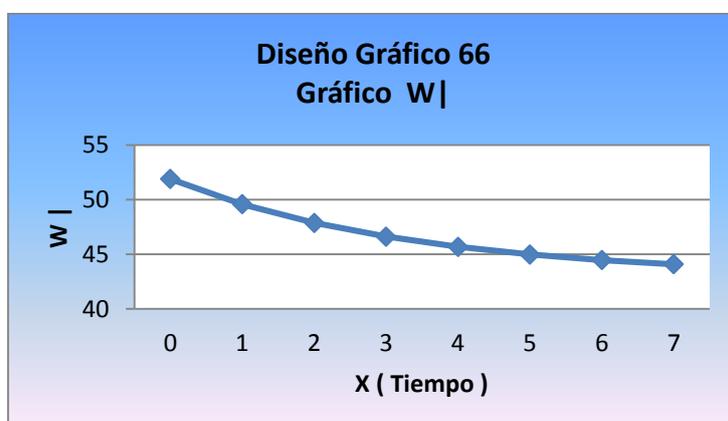
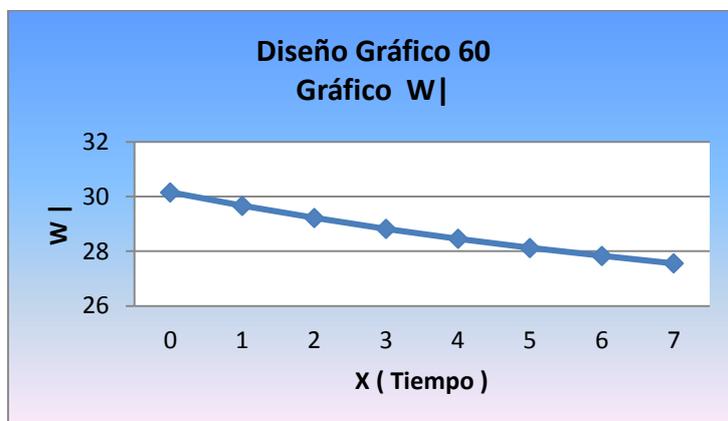
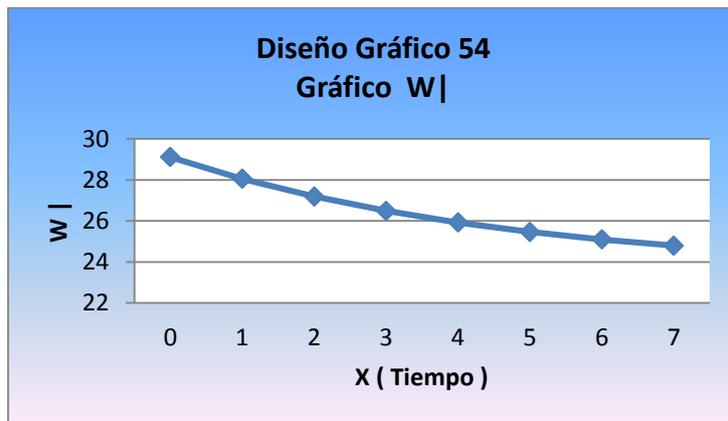
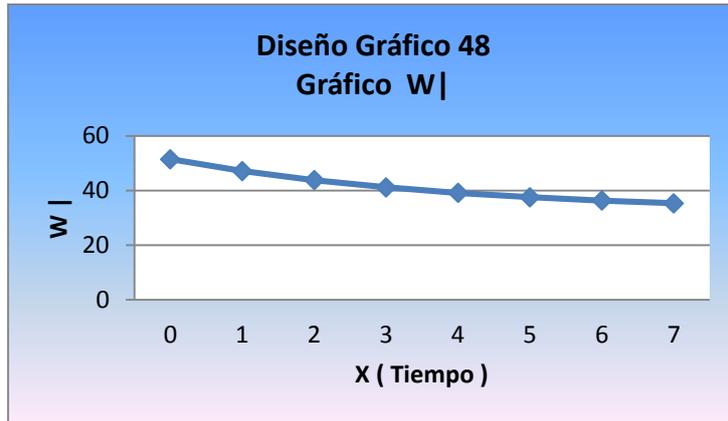


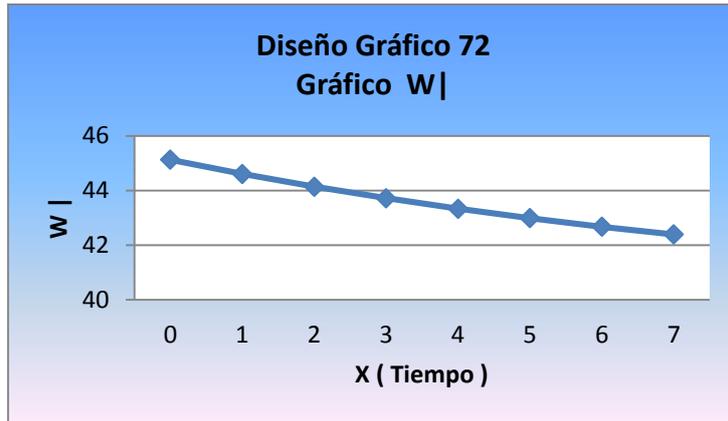
Curvas de Ajuste de Modelo Matemático Diseño Gráfico

(Modelos Ajustado)



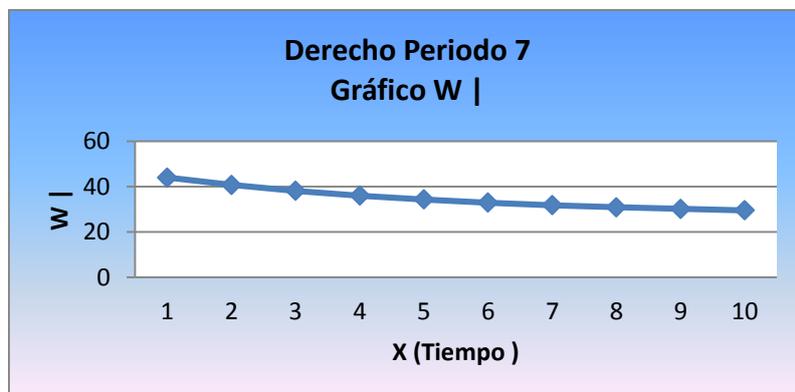
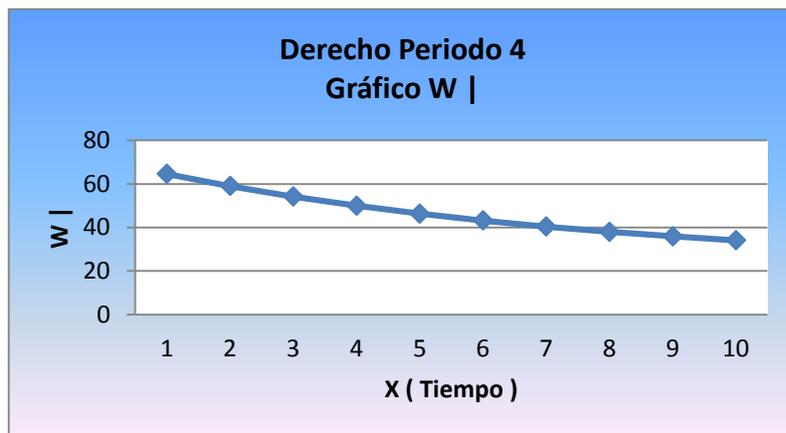


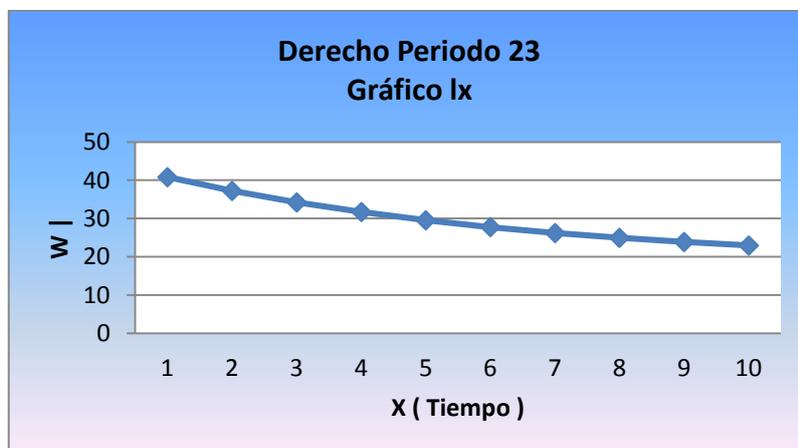
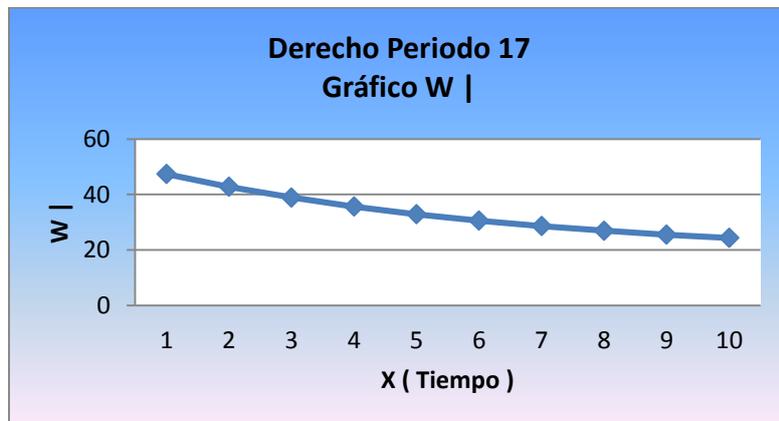
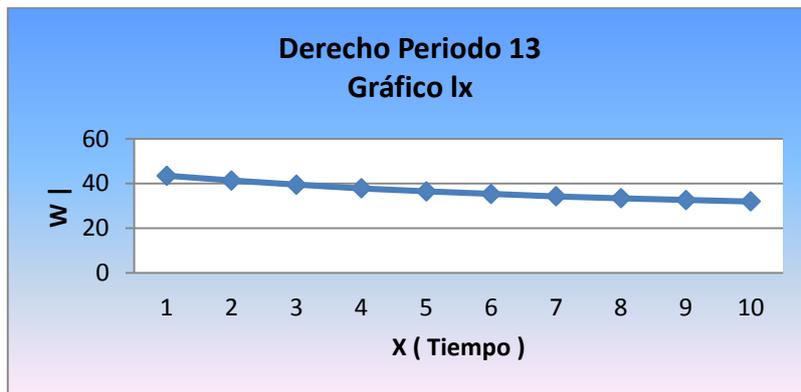
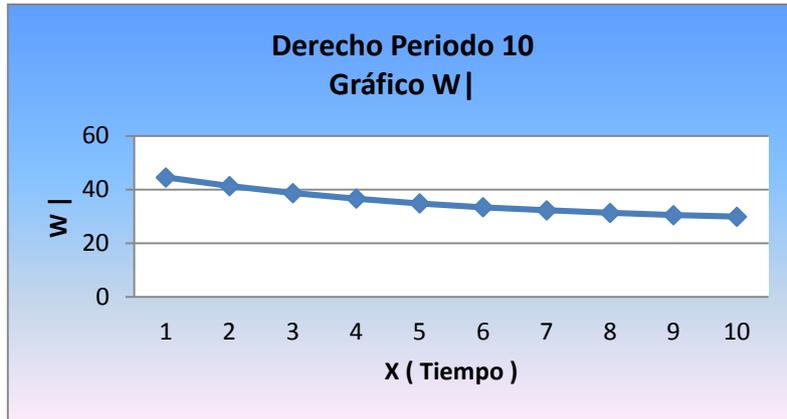


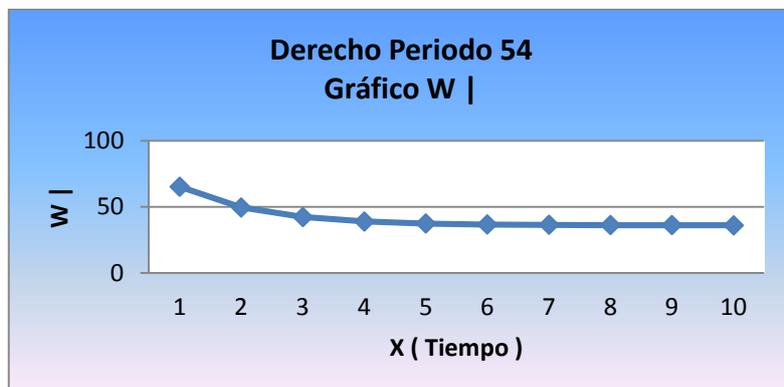
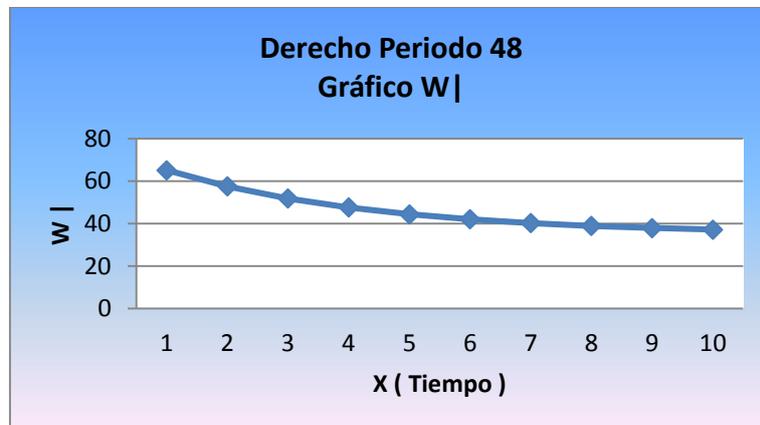
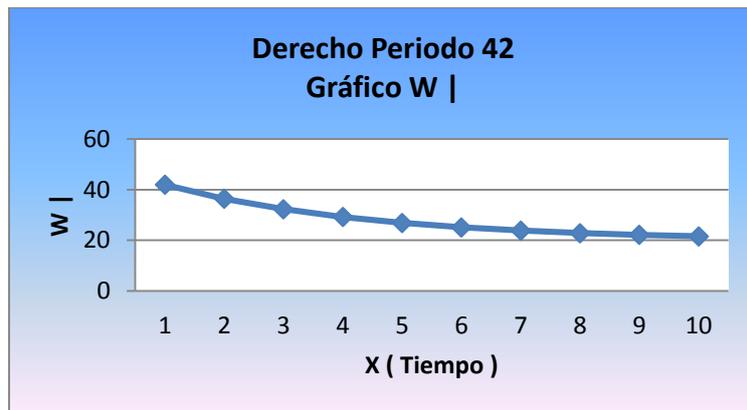
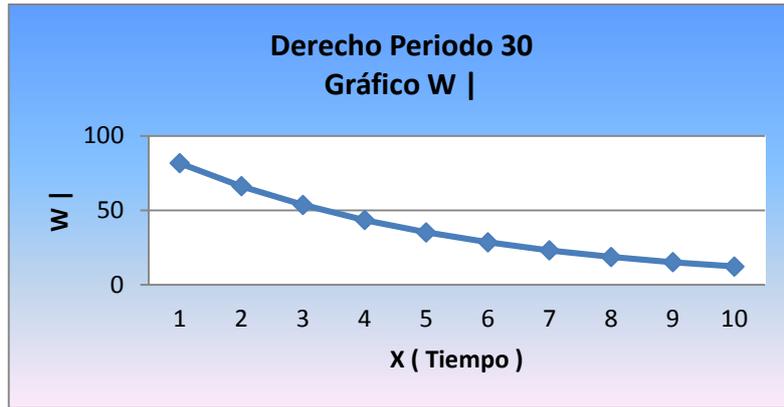


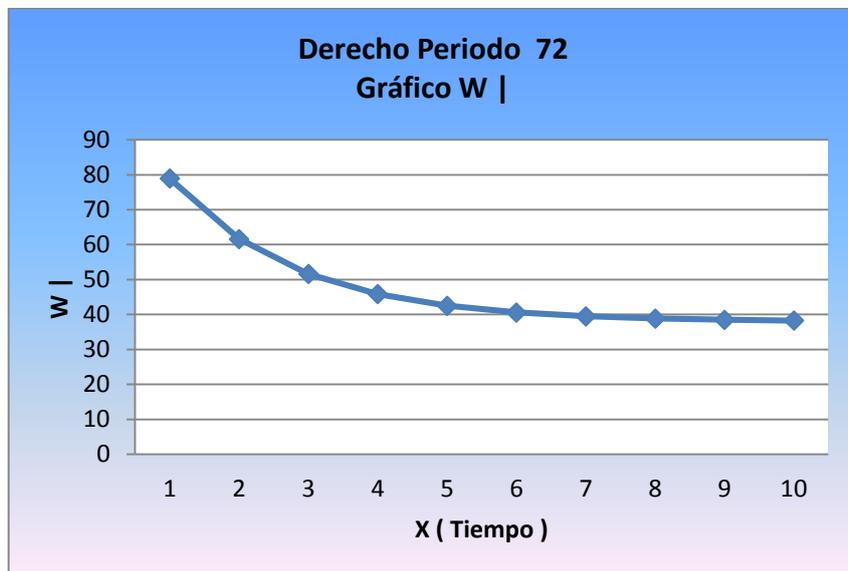
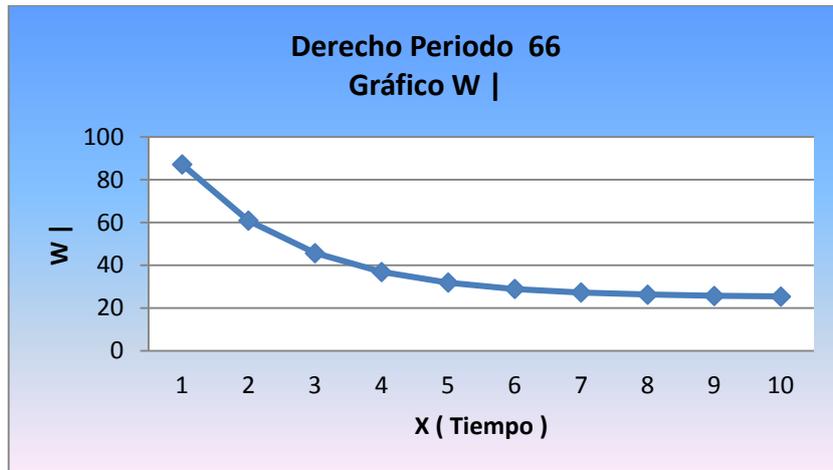
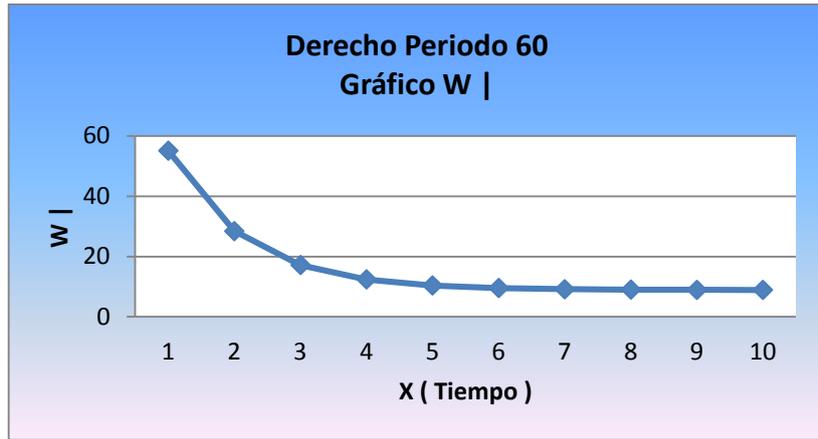
Curvas de Ajuste de Modelo Matemático Derecho

(Modelos Ajustado)



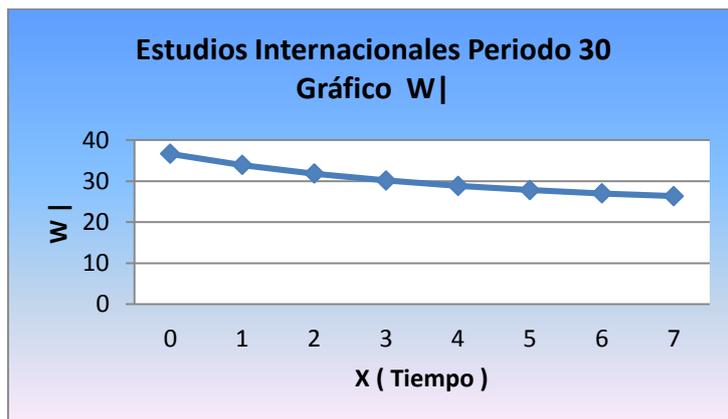


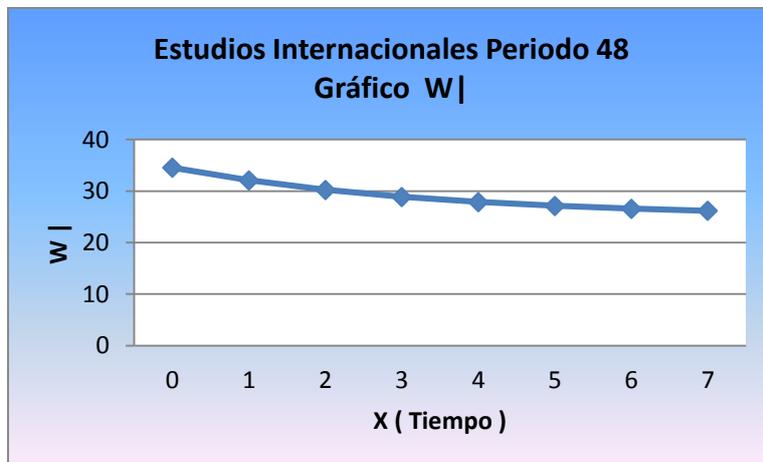


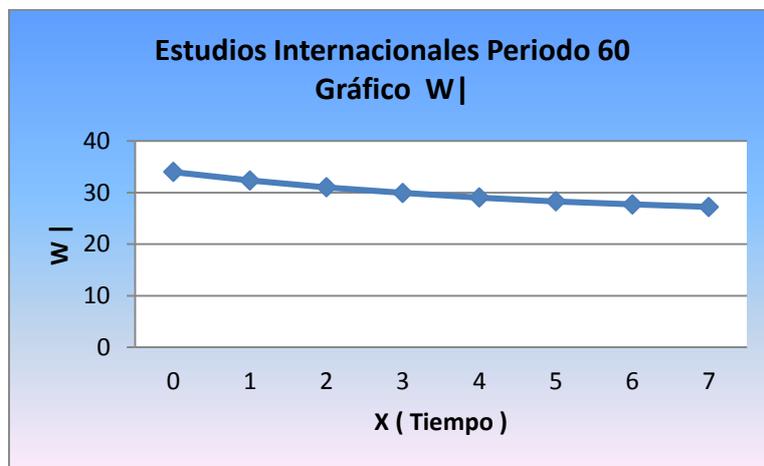
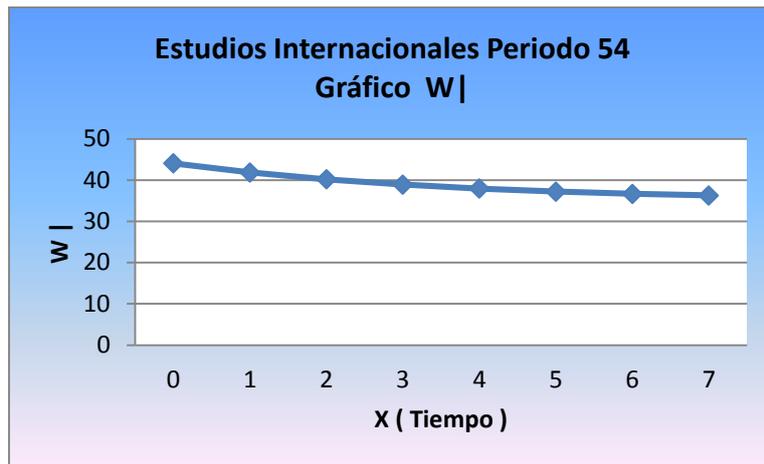


Curvas de Ajuste de Modelo Matemático Estudios Internacionales

(Modelos Ajustado)



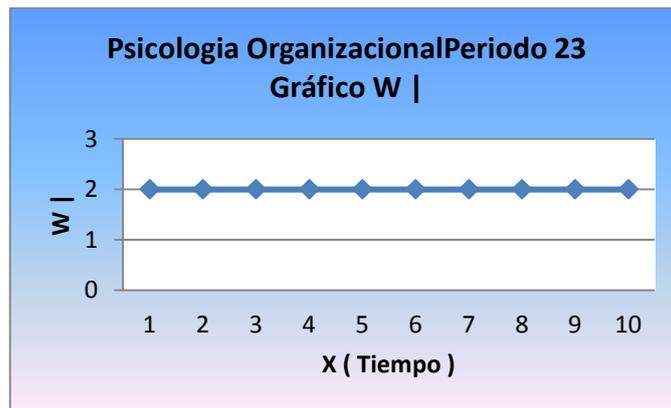


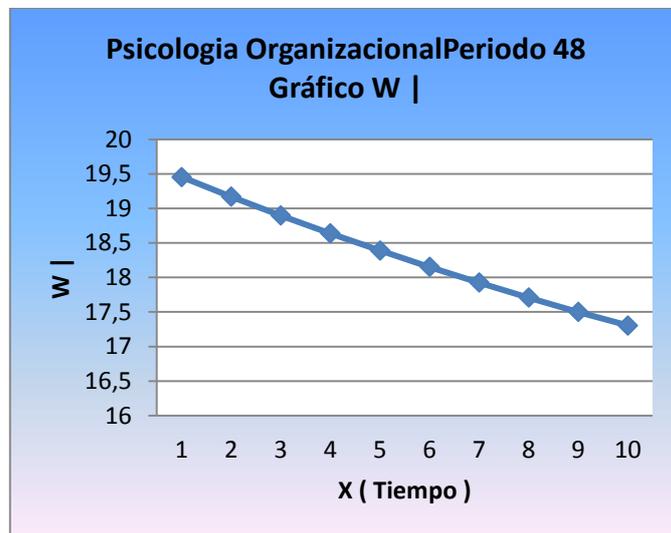
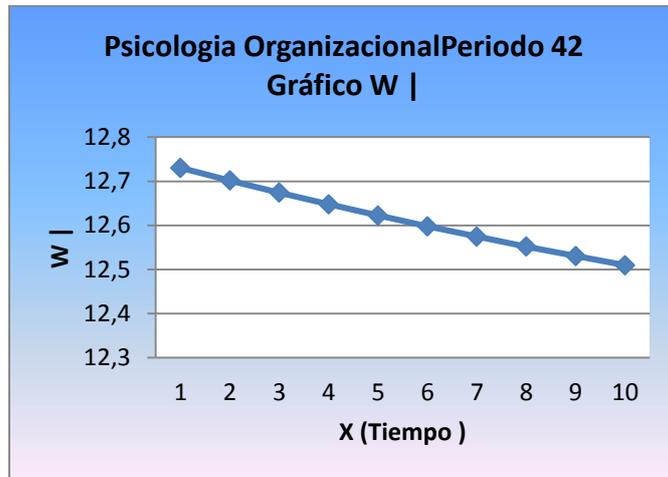


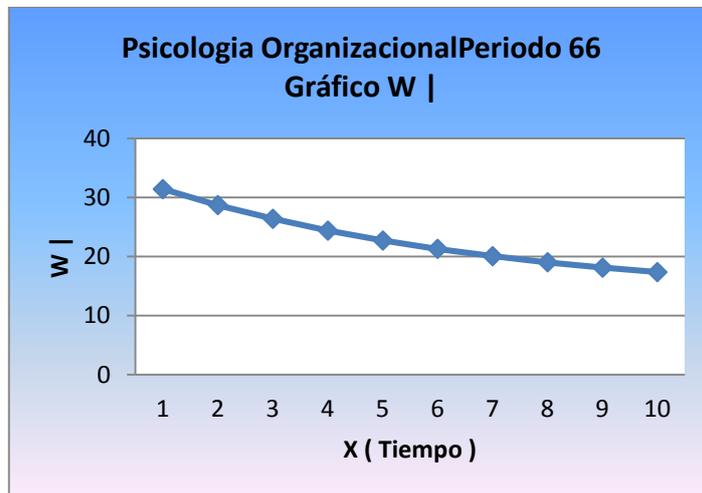
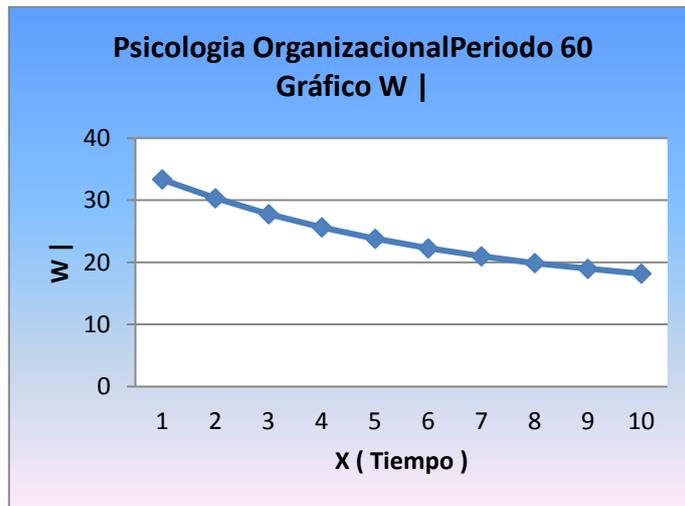


Curvas de Ajuste de Modelo Matemático Psicología Organizacional

(Modelos Ajustado)



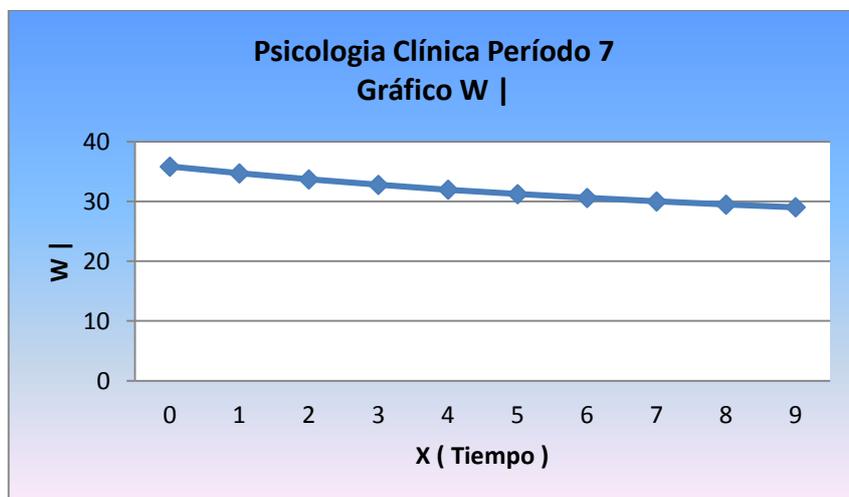
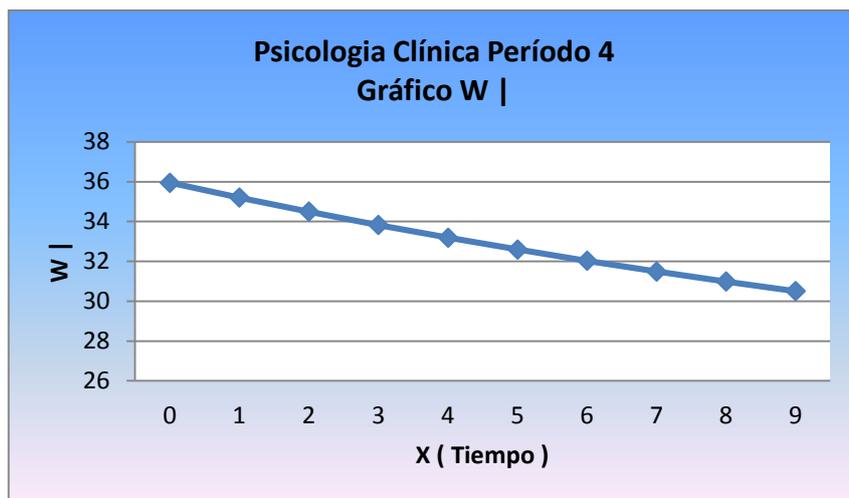


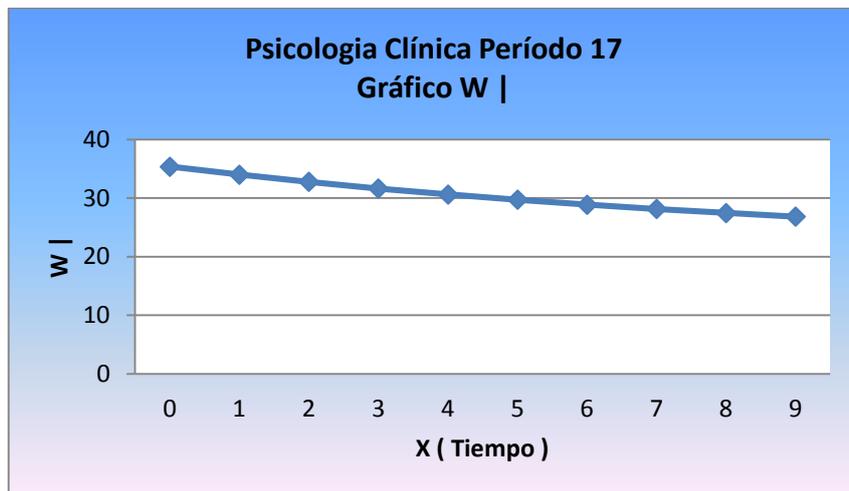
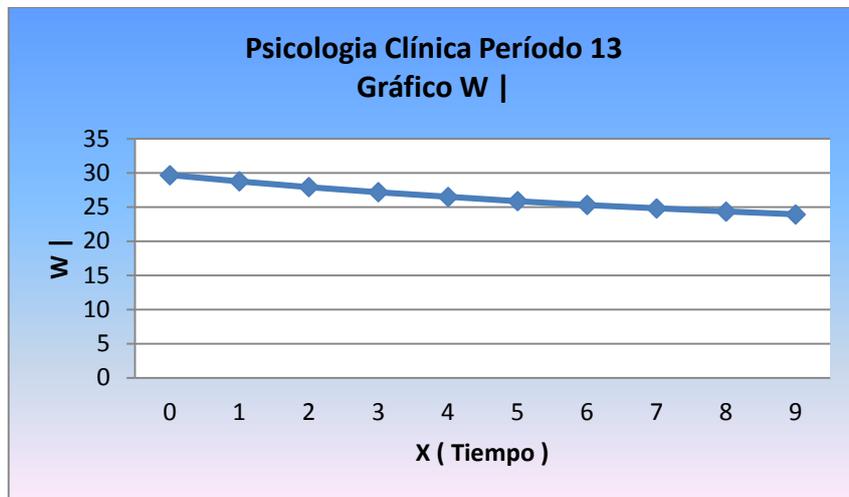
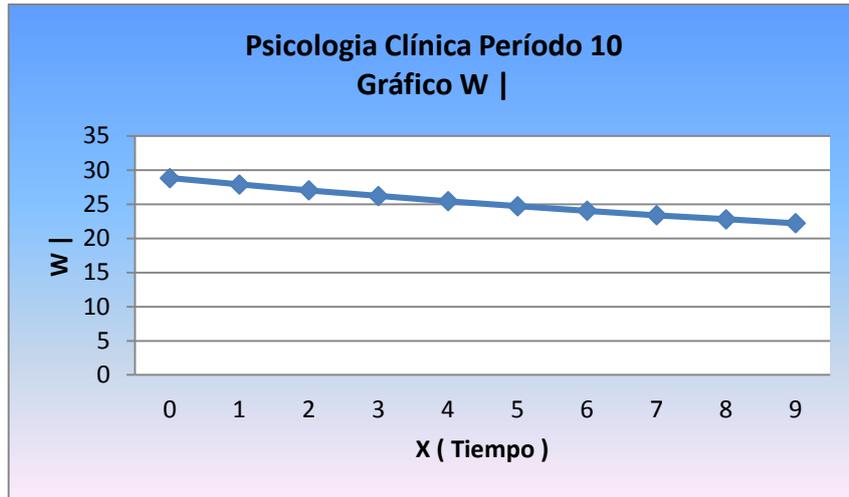


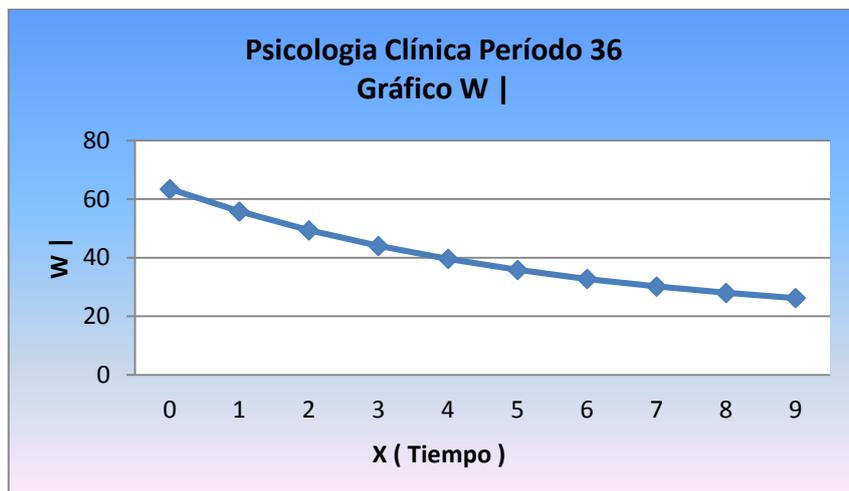
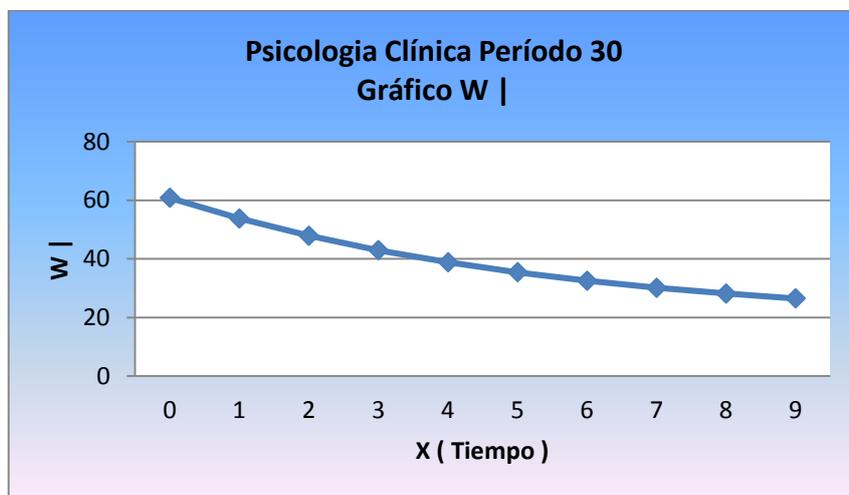
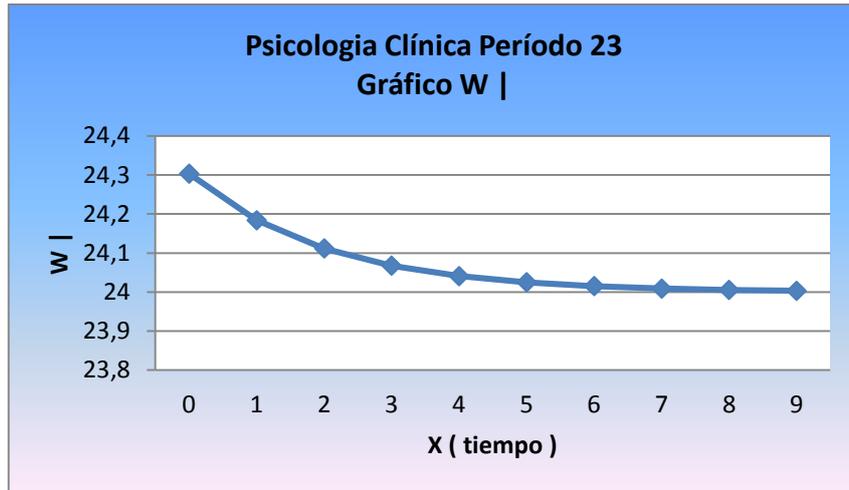


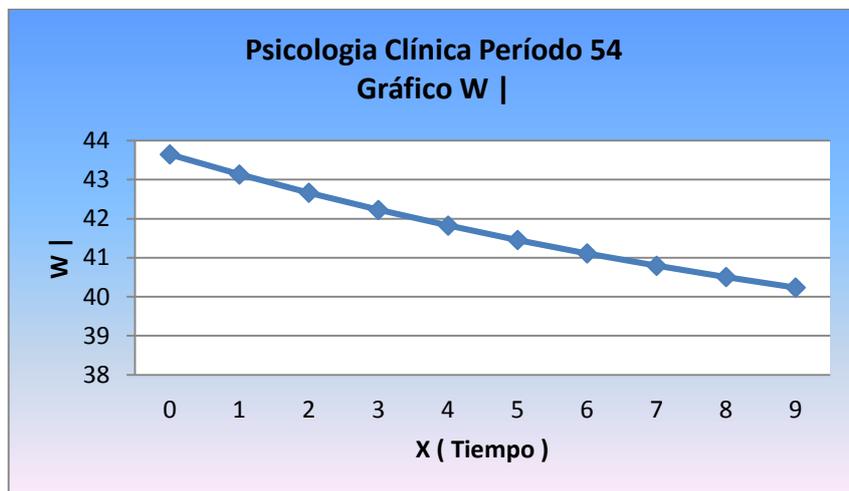
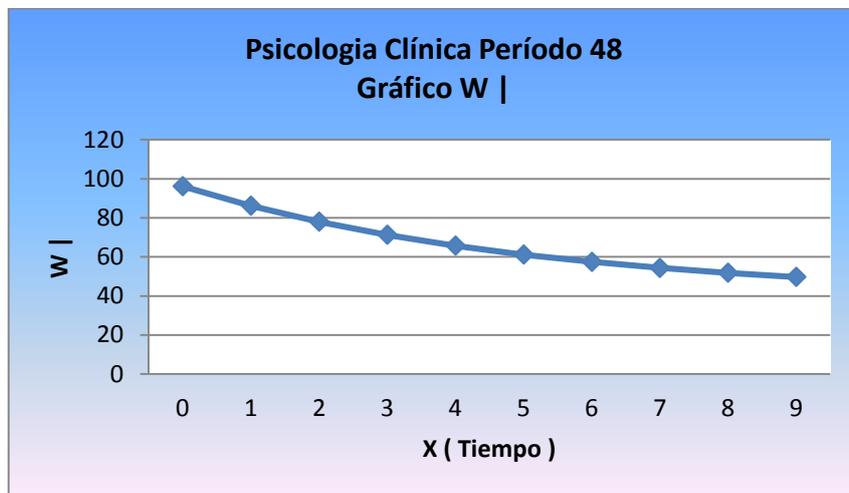
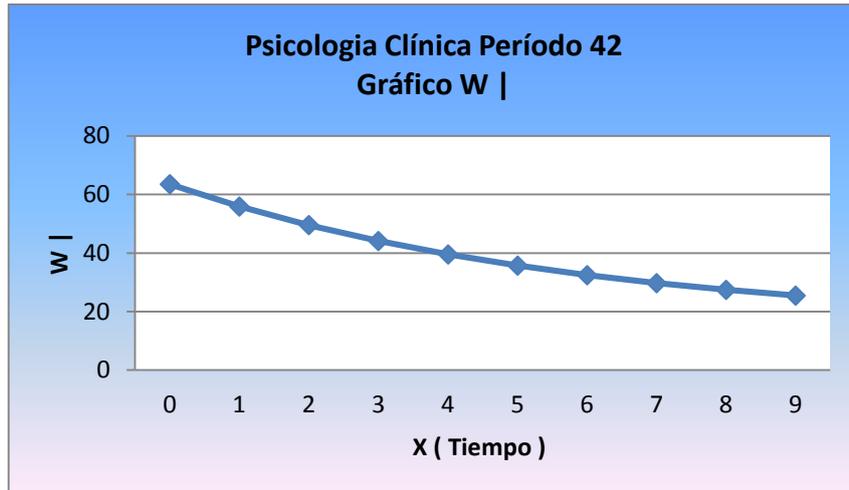
Curvas de Ajuste de Modelo Matemático Psicología Clínica

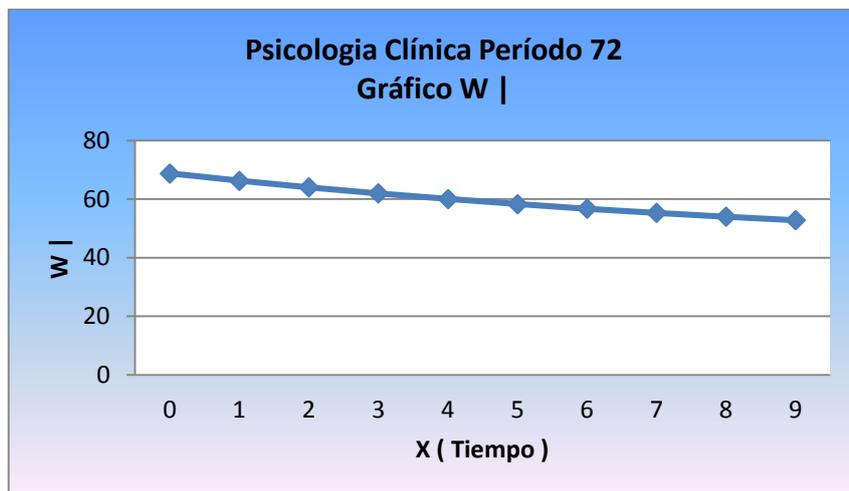
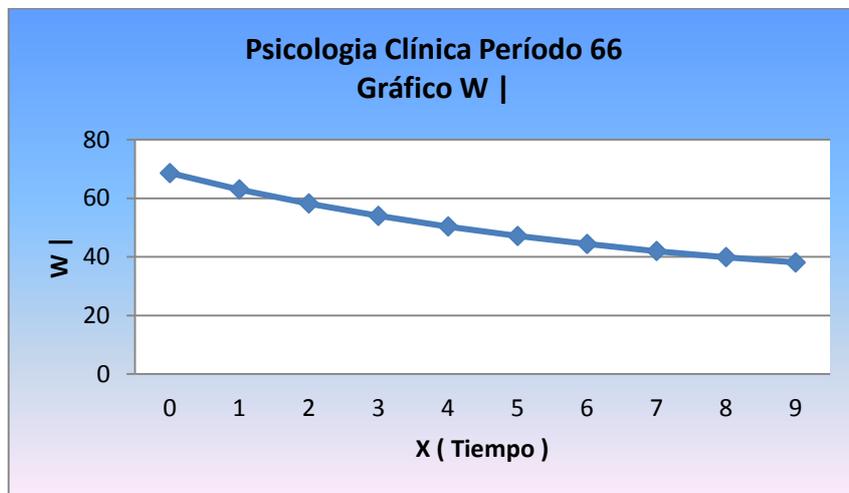
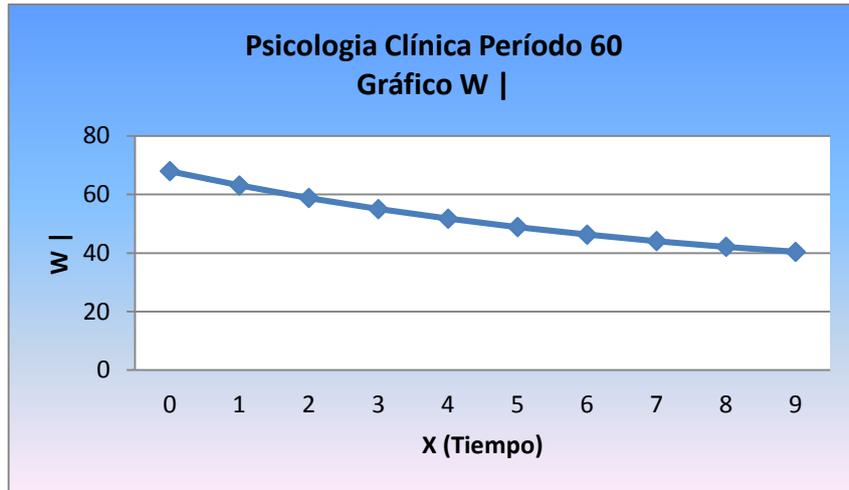
(Modelos Ajustado)





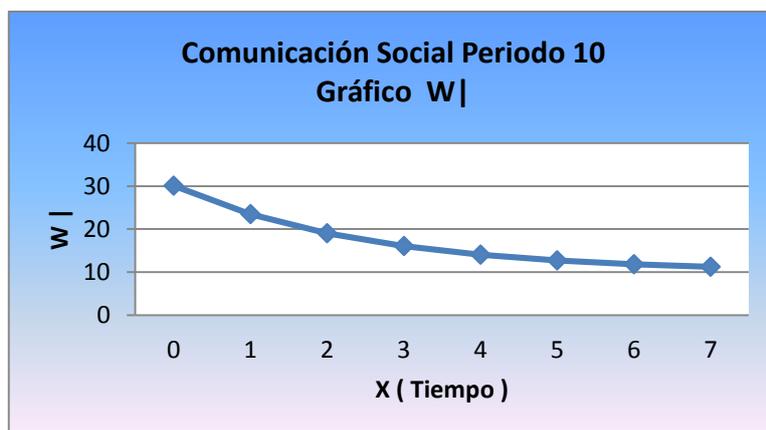
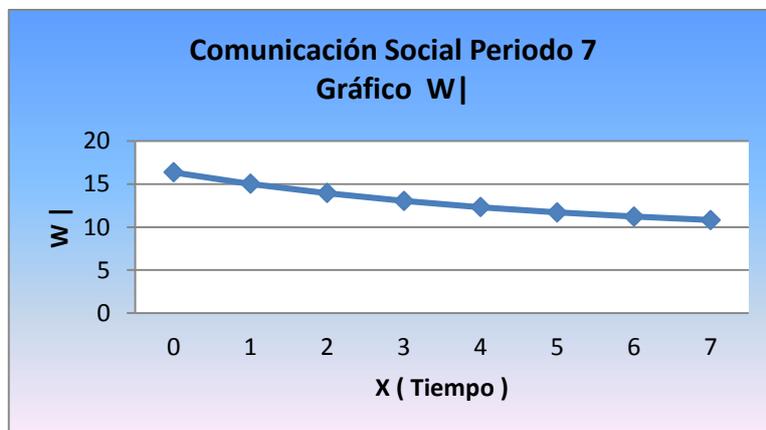
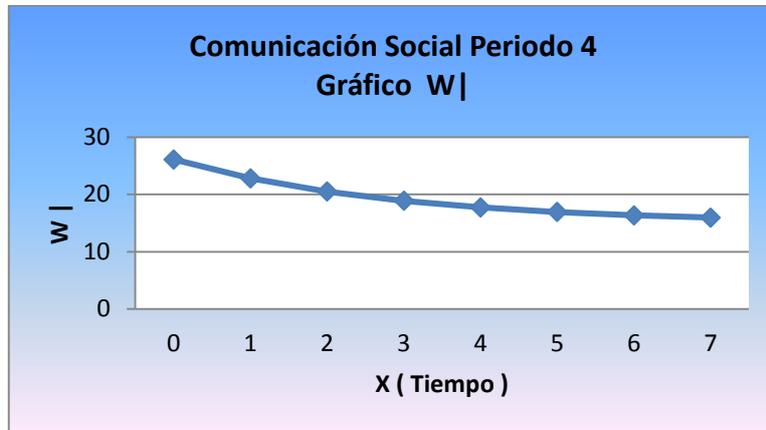


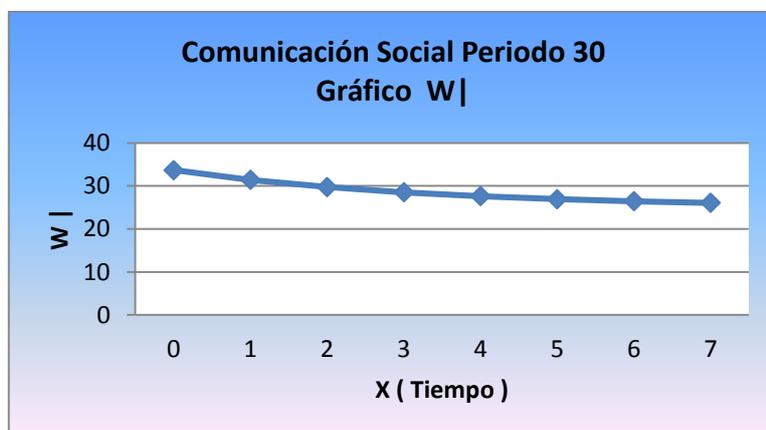
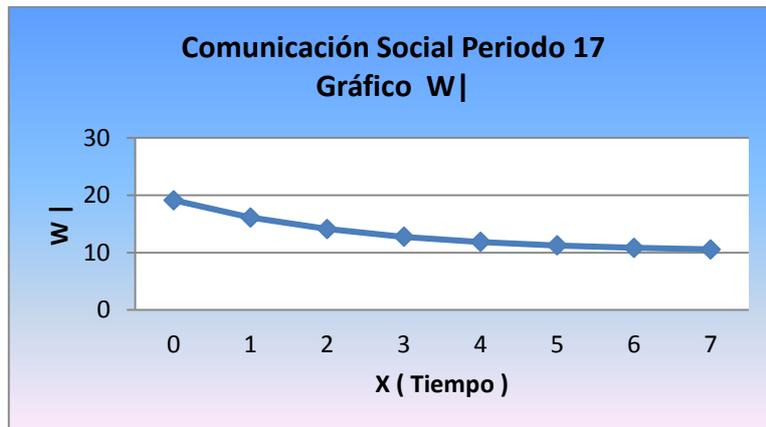
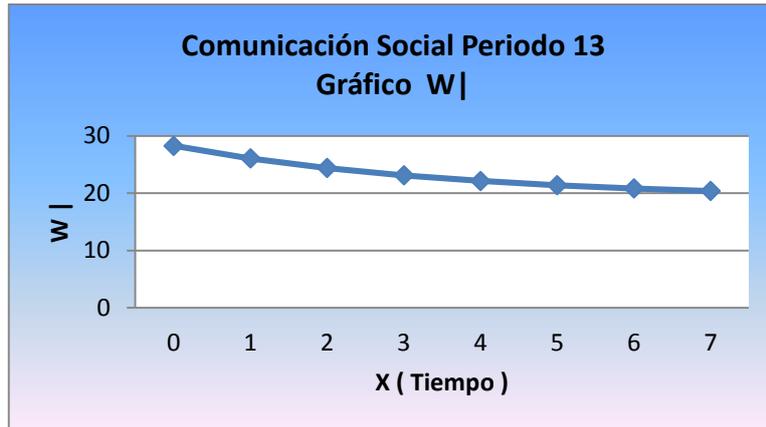


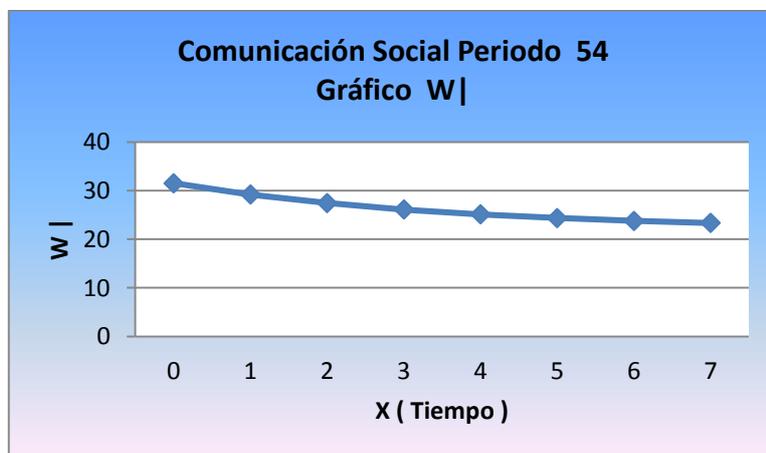
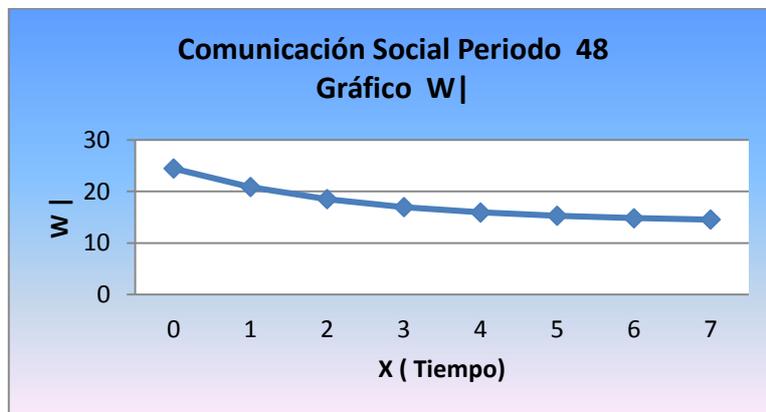
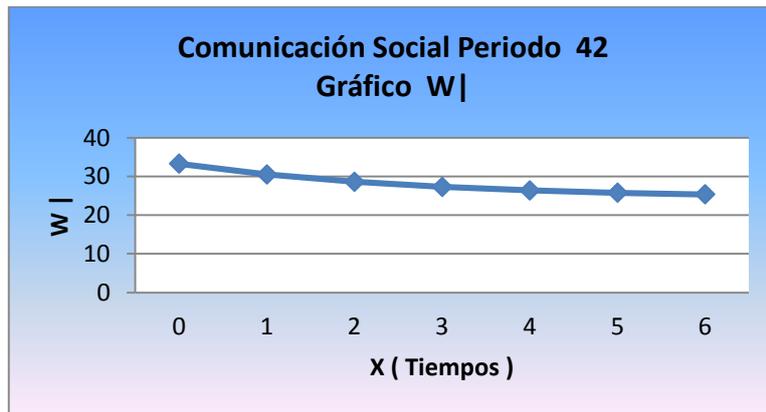
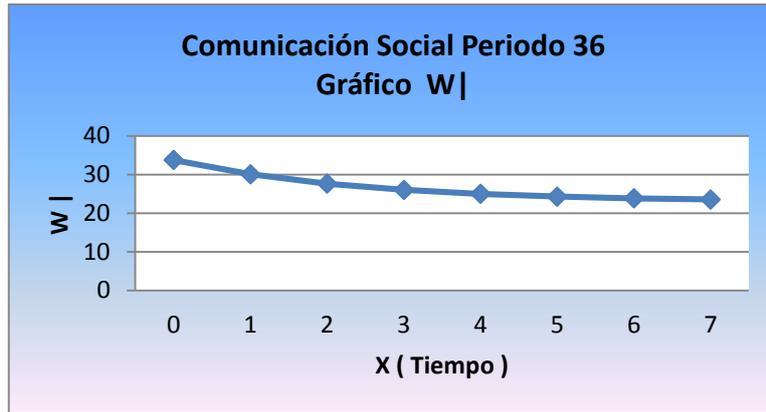


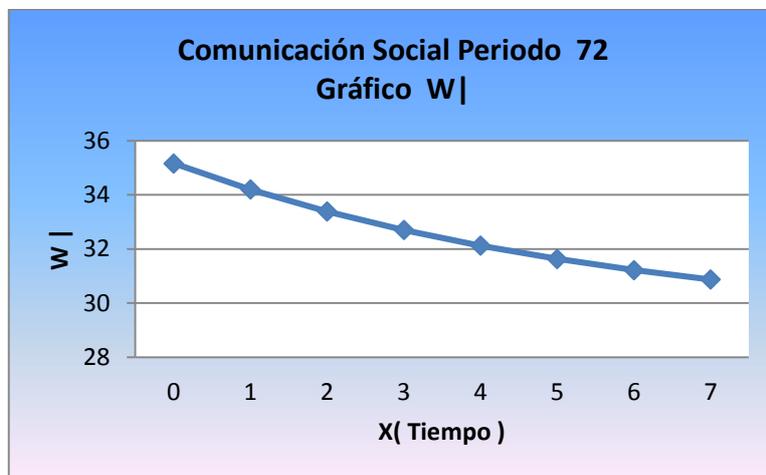
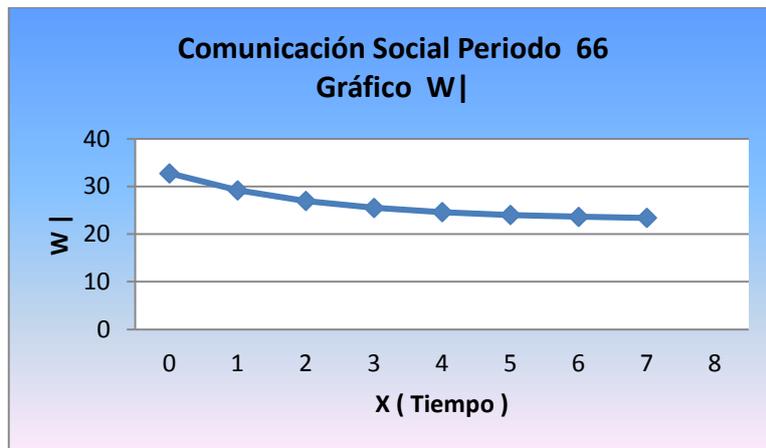
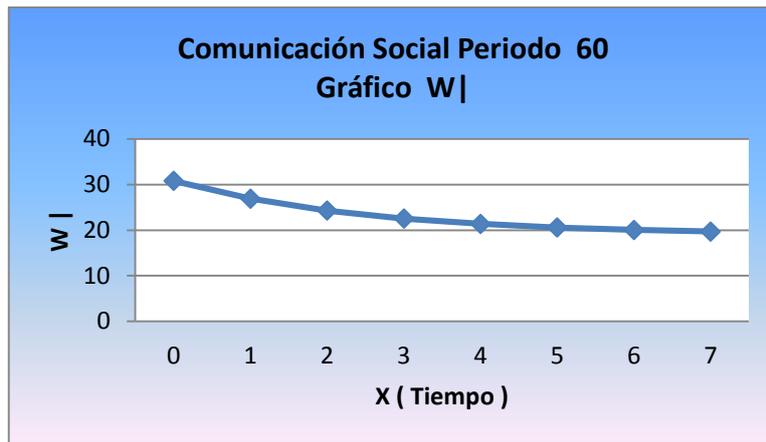
Curvas de Ajuste de Modelo Matemático Comunicación Social

(Modelos Ajustado)



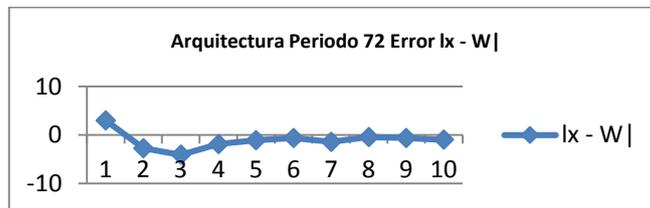
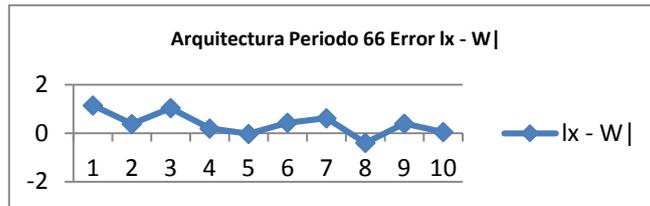
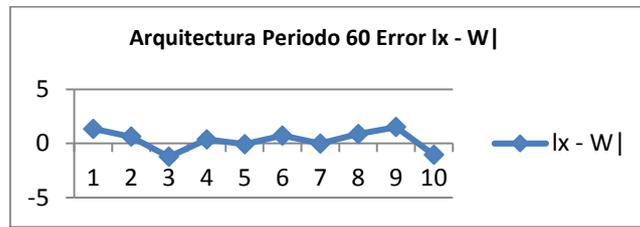




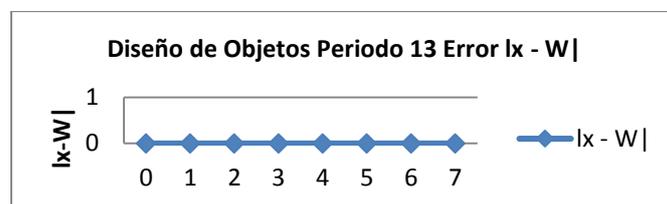


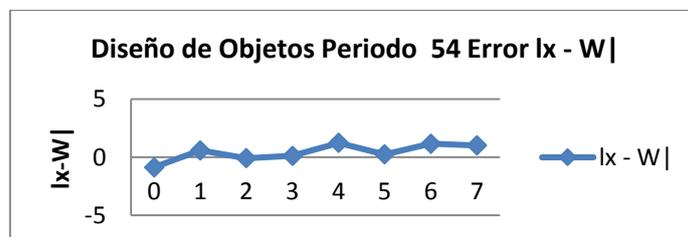
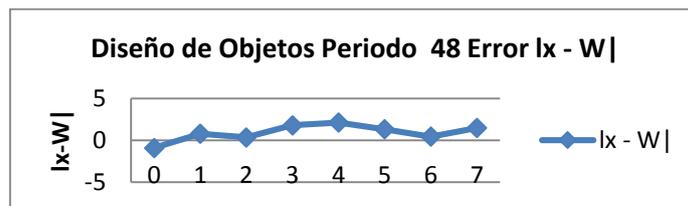
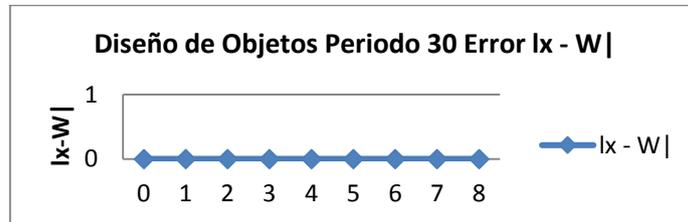
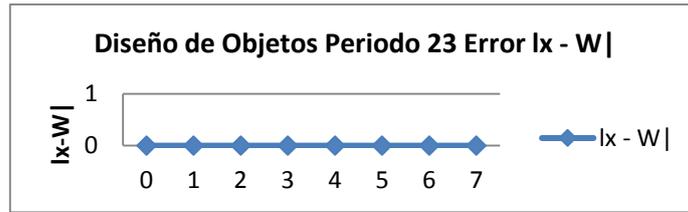
Anexo 4.

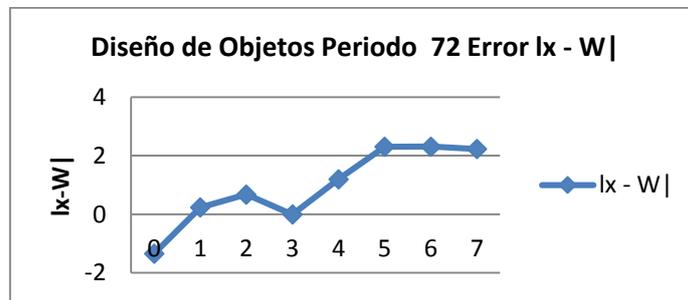
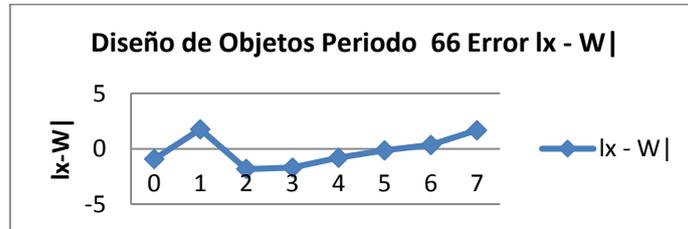
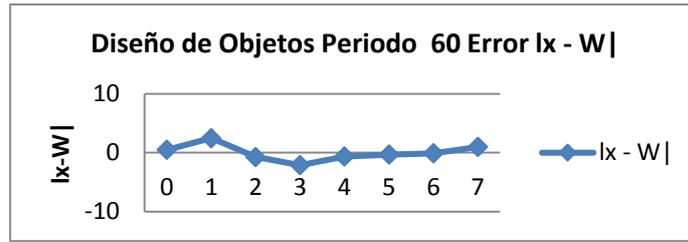
Graficas de verificación de ajuste Arquitectura



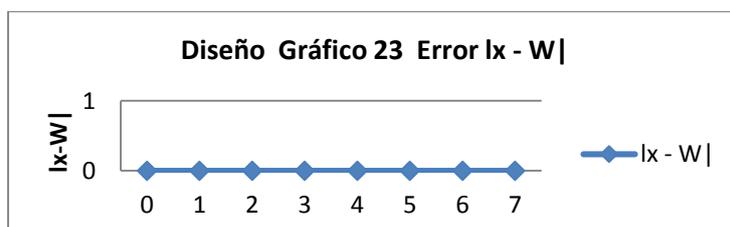
Graficas de verificación de ajuste Diseño de Objetos

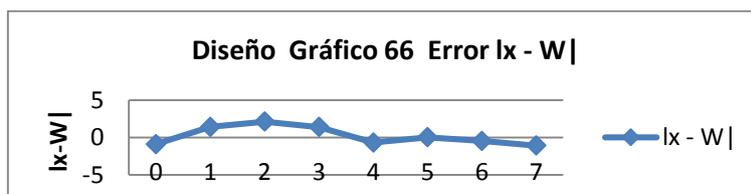
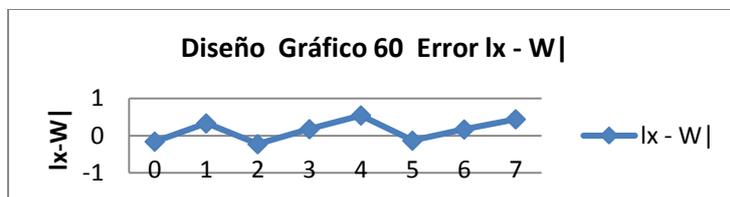
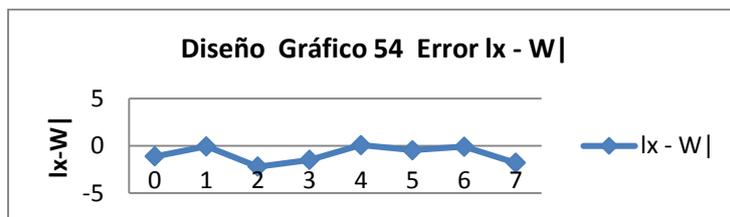
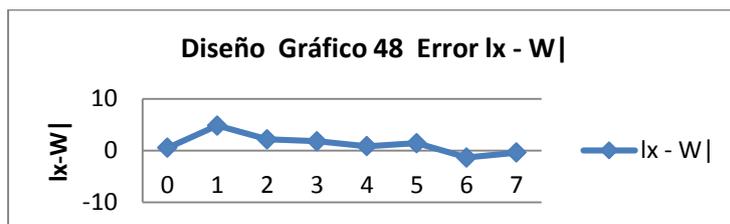
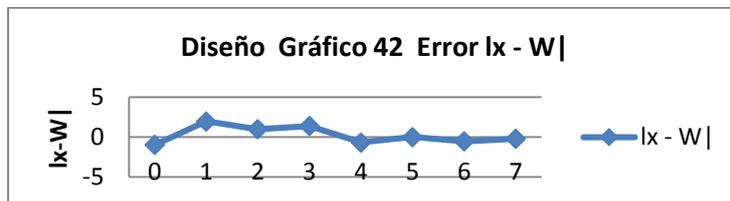
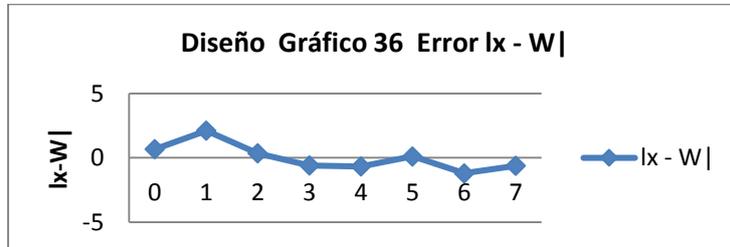
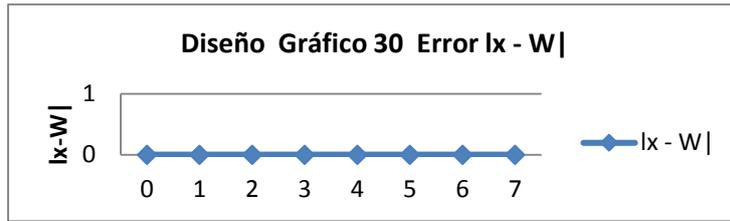


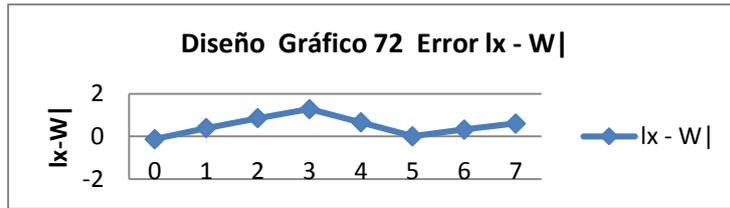




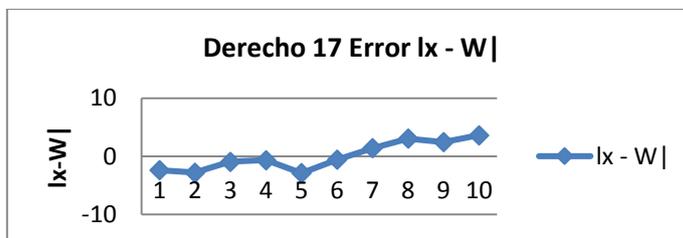
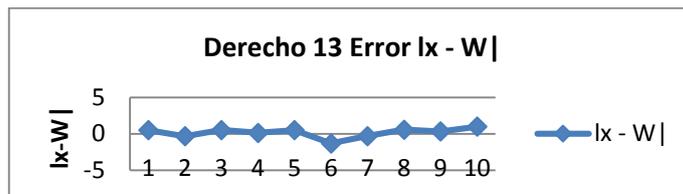
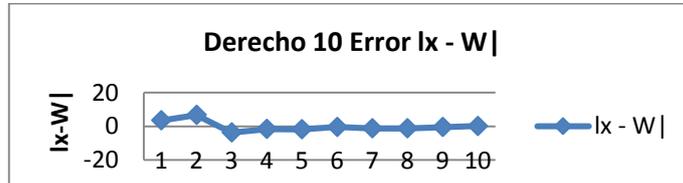
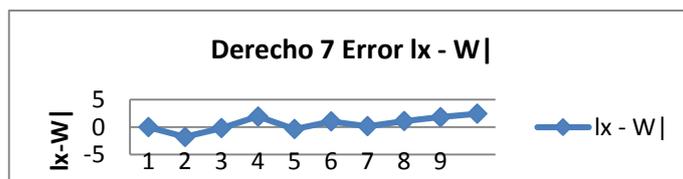
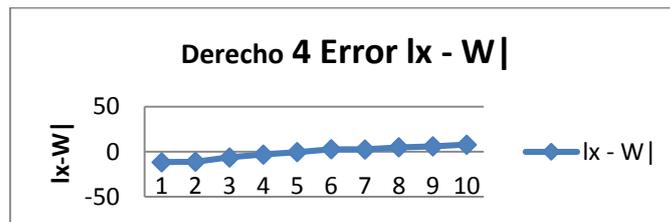
Gráficas de verificación de ajuste Diseño Gráfico.

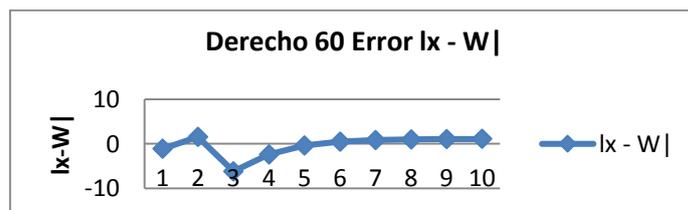
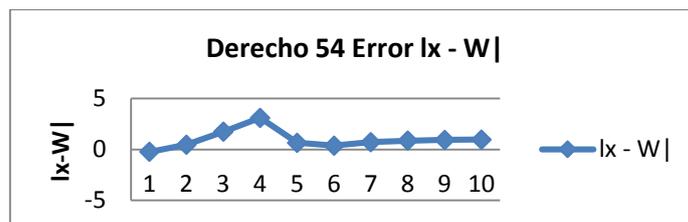
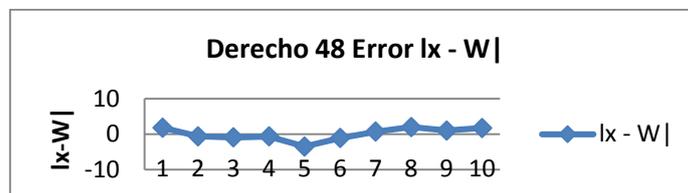
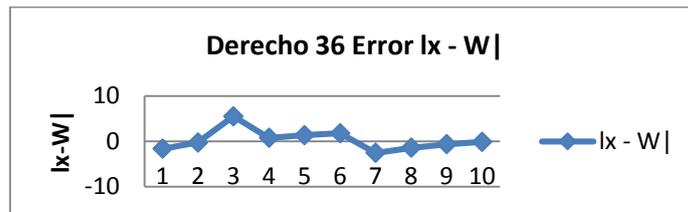
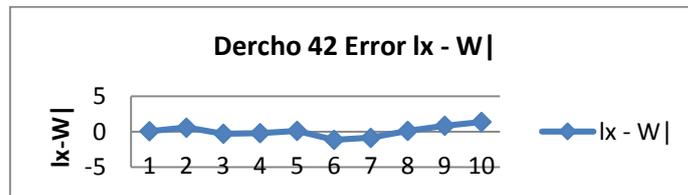
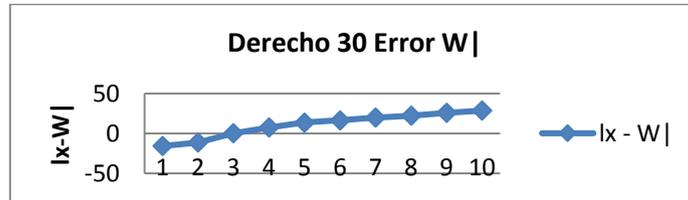
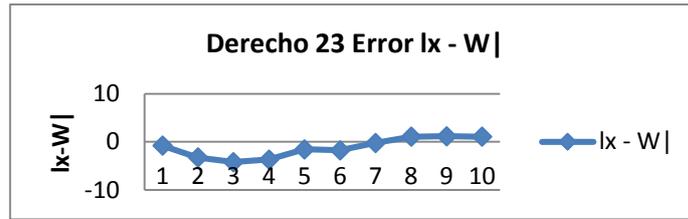


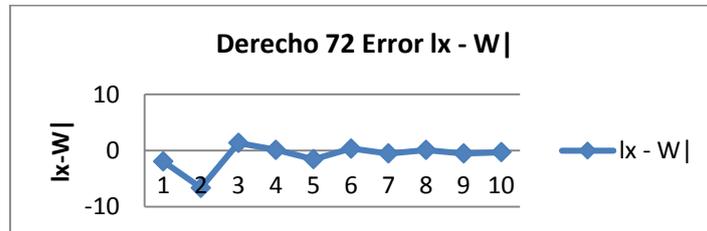
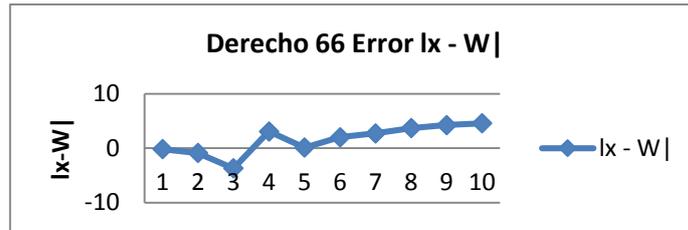




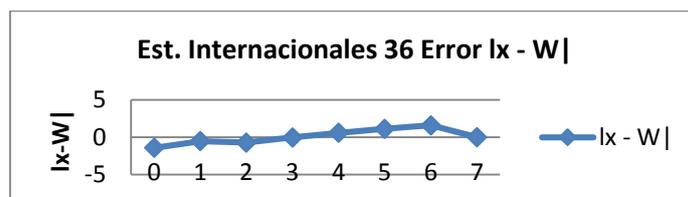
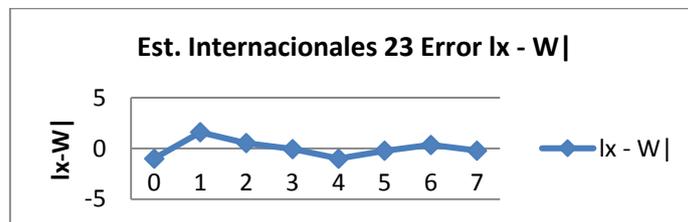
Gráficas de verificación de ajuste Derecho

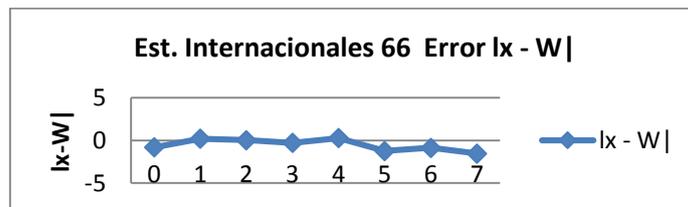
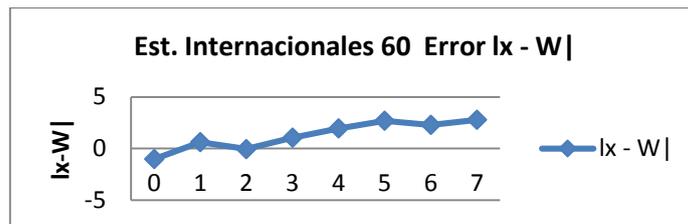
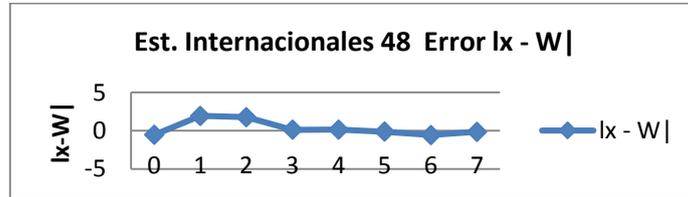




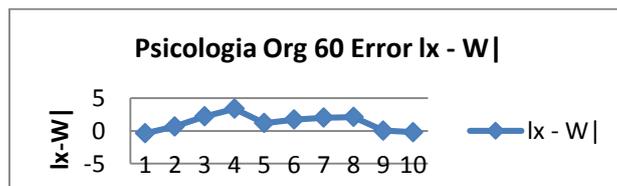
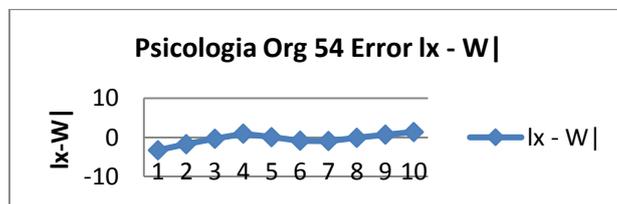
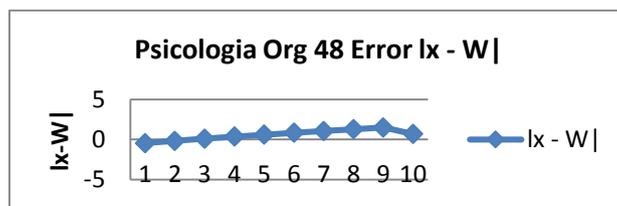
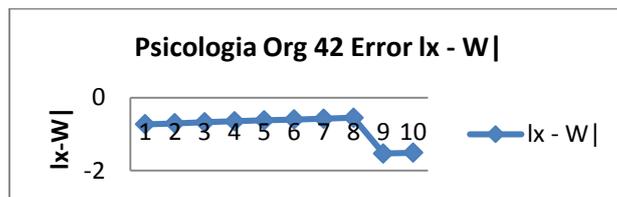
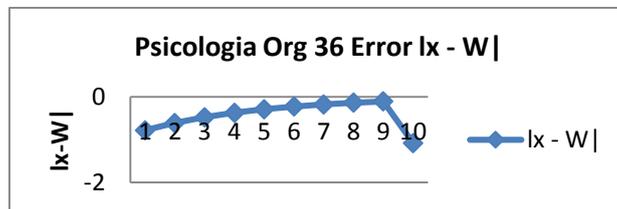
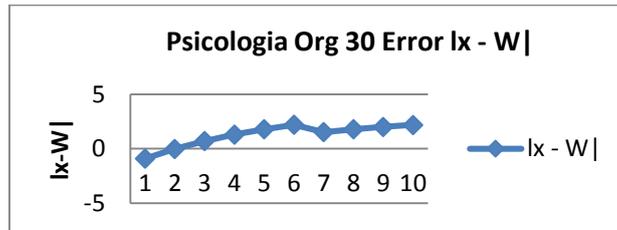
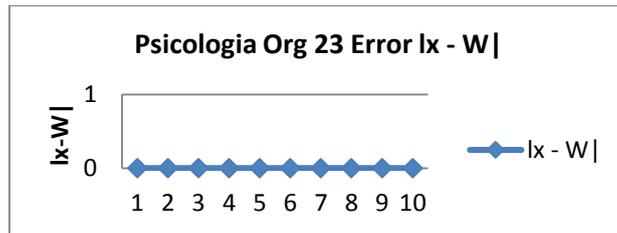


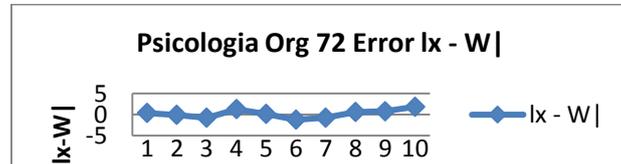
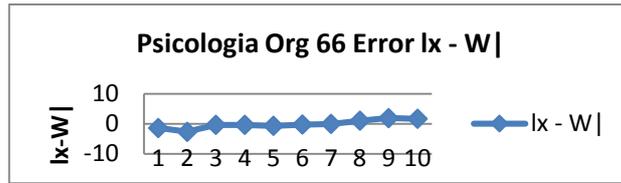
Gráficas de verificación de ajuste Estudios Internacionales



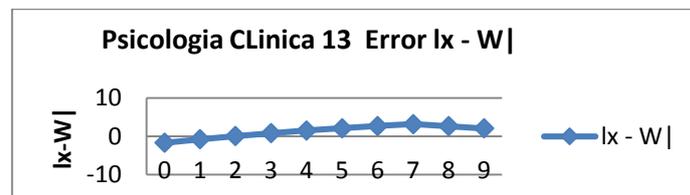
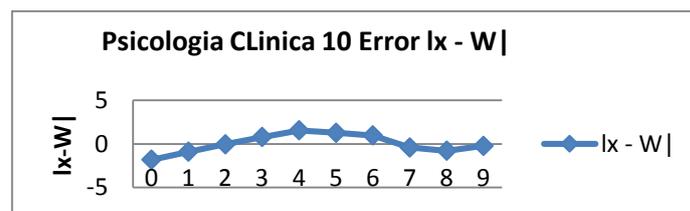
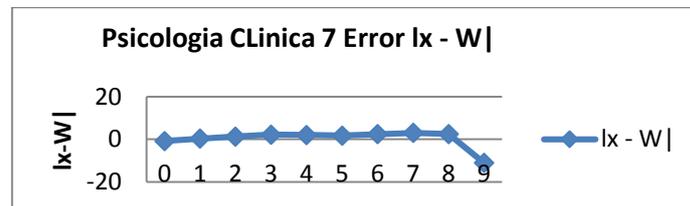
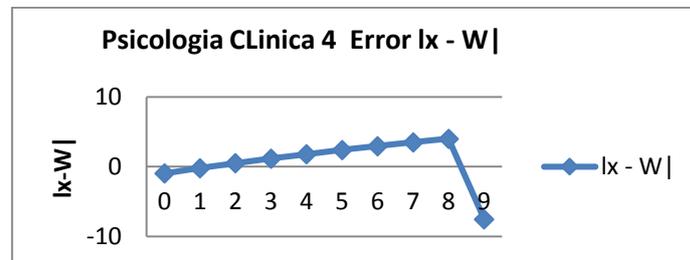


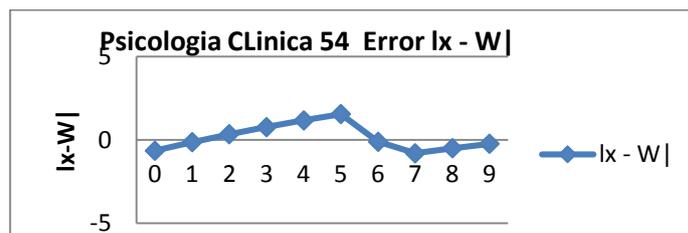
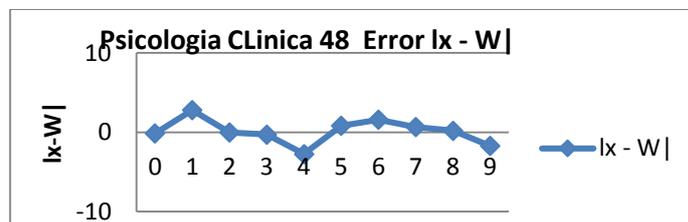
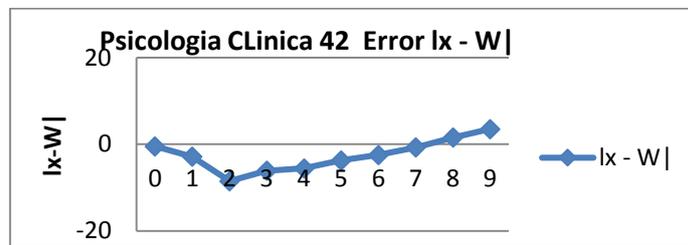
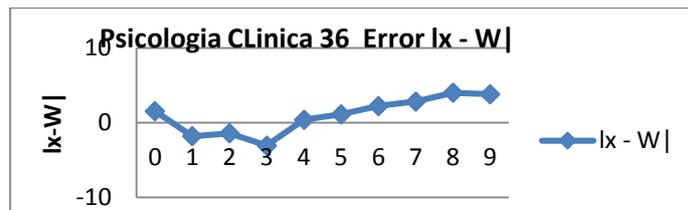
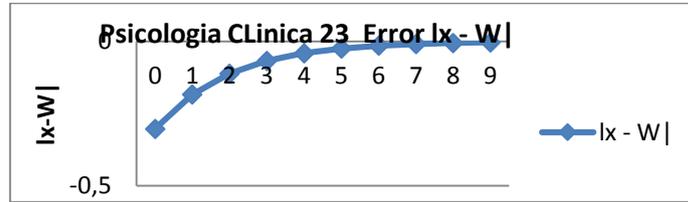
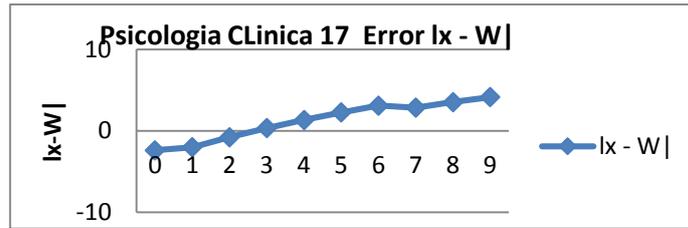
Gráficas de verificación de ajuste Psicología Organizacional

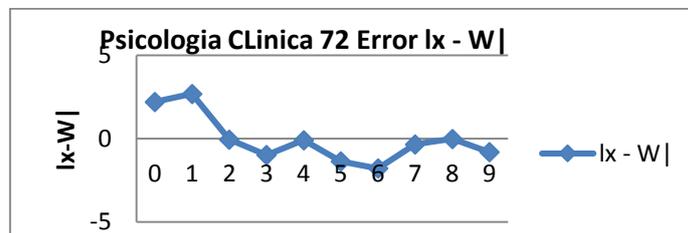
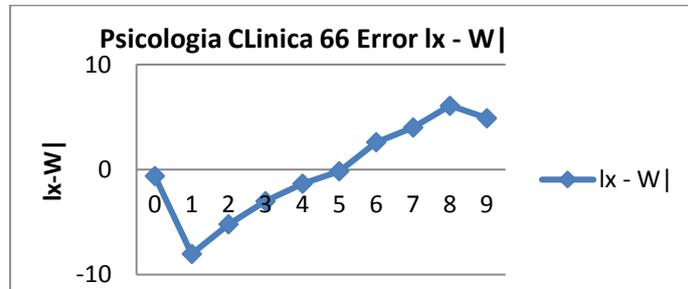
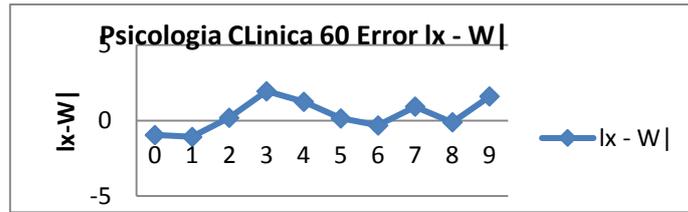




Gráficas de verificación de ajuste Psicología Clínica







Gráficas de verificación de ajuste Comunicación Social

