

RESUMEN

ESTADIOS REFLEXIVOS EN APRENDIZAJE SERVICIO Y FORMACIÓN  
DE LA ACTITUD HACIA EL SERVICIO A LA COMUNIDAD:  
UN ESTUDIO CUANTITATIVO Y CUALITATIVO  
EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES DE LA  
UNIVERSIDAD DE MONTEMORELOS

por

Marisa Cecilia Tumino Pérez

Asesor principal: Victor A. Korniejczuk

## RESUMEN DE TESIS DE DOCTORADO

Universidad de Montemorelos

Facultad de Educación

**Título:** ESTADIOS REFLEXIVOS EN APRENDIZAJE SERVICIO Y FORMACIÓN DE LA ACTITUD HACIA EL SERVICIO A LA COMUNIDAD: UN ESTUDIO CUANTITATIVO Y CUALITATIVO EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE MONTEMORELOS

**Nombre del investigador:** Marisa Cecilia Tumino Pérez

**Nombre y título del asesor principal:** Victor A. Korniejczuk, Doctor en Educación

**Fecha de terminación:** Junio de 2009

### Problema

En virtud de las necesidades que experimentan la sociedad en general y las comunidades en particular, de profesionales humanitarios predispuestos a trabajar por el bien común, la autora de este trabajo se planteó el siguiente problema genérico: ¿Cuál es el rol de un programa de aprendizaje servicio reflexivo sobre la formación de las actitudes de los participantes hacia el servicio a la comunidad?

### Método

La presente investigación tuvo carácter cuasi experimental de corte mixto, pues trabajó con un enfoque cuantitativo aquellos análisis en los que intervinieron la actitud de los estudiantes y las variables de estudio incluyendo los estadios reflexivos, grupo, promedio general

y género. El enfoque cualitativo se aplicó en la valoración y categorización de los estadios reflexivos de los estudiantes, apoyado en los instrumentos diseñados para tal efecto, y en las observaciones que permitieron comprender el comportamiento de las variables de estudio.

Se validó el instrumento CSAS y se lo administró a los participantes que se dividieron en dos grupos: (a) el grupo experimental integrado por los estudiantes de la carrera de Medicina y (b) el grupo de control constituido por los estudiantes pertenecientes a las otras carreras.

Los análisis estadísticos se basaron en pruebas no paramétricas para varias muestras independientes, para dos muestras relacionadas y para dos muestras independientes. Además se aplicó el análisis discriminante y la prueba ji-cuadrada.

## Resultados

Se halló que la variable grupo es la que más contribuye a la discriminación del estadio reflexivo de los participantes. Se observó un mayor porcentaje de individuos ubicados en estadios reflexivos superiores en el grupo experimental, y un mayor porcentaje de casos ubicados en estadios reflexivos inferiores y medios en el grupo de control.

Al finalizar el semestre existieron diferencias significativas de rangos promedios actitudinales entre los participantes ubicados en los sucesivos estadios reflexivos para cada una de las fases actitudinales. Al estudiante de mayor estadio reflexivo le corresponde mayor rango promedio actitudinal.

No se encontraron diferencias significativas de medianas actitudinales entre el inicio y el final del semestre en los contrastes efectuados para cada una de las cuatro fases actitudinales en el grupo experimental.

Al considerar la diferencia actitudinal promedio se observó un incremento actitudinal en el 51.28% de los individuos del grupo experimental mientras que en el grupo de control, el incremento se observó en el 38.96% de los casos.

Al finalizar el semestre se encontraron diferencias significativas de medias actitudinales entre los individuos de los diferentes grupos, en cada una de las cuatro fases. Se observaron los mayores rangos promedios actitudinales asociados al grupo experimental en cada fase.

En relación con los estadios reflexivos, pudo observarse que el 53.85% de los participantes del grupo experimental alcanzó el estadio reflexivo 5, con la adquisición de un pensamiento transformacional reforzando el sentido del aprendizaje y del servicio; mientras que en el grupo de control el porcentaje que llegó al estadio 5 fue de 4.17%.

Por otra parte, al poner a prueba las diferencias actitudinales obtenidas durante el semestre, se observó que los estudiantes que lograron mayores avances en los estadios reflexivos, exhibieron mayores cambios actitudinales durante el semestre.

### Conclusiones

A continuación se presentan las conclusiones del estudio concebidas a partir de los resultados de la investigación y del marco teórico-conceptual.

1. La reflexión intencionada en aprendizaje servicio impulsa el desarrollo reflexivo de los participantes con la asimilación de un nuevo sentido del servicio y del aprendizaje y provee el escenario para enlazar las experiencias de servicio con los contenidos.

2. La reflexión intencionada tiene mayor poder discriminante sobre el desarrollo reflexivo de los estudiantes que las calificaciones.

3. La reflexión intencionada en aprendizaje servicio facilita y aprovecha las oportunidades para afianzar la cooperación estudiante-maestro enmarcada en la misión institucional.

4. La reflexión intencionada en programas de servicio apoya y consolida el desarrollo personal del estudiante manifestado en habilidades tales como la resolución de conflictos, el trabajo en equipo y el liderazgo.

5. El proceso reflexivo promueve el sentido de las acciones y del aprendizaje anclado en las experiencias de servicio eficaces para la comunidad. Cuando el estudiante comprende que su intervención genera cambios sociales y personales, desarrolla mayor aprecio por lo que hace; pero para ello el ciclo de acción y reflexión cumple un rol elemental.

6. Las prácticas de servicio pertinentes proveen un vínculo que facilita la interacción y la simbiosis entre la reflexión y el aprendizaje en el aprendizaje servicio y ubica los contenidos en un contexto más significativo.

7. Es fundamental la asociación armónica de los referentes de servicio comunitario con los maestros de carrera. La orientación docente es sustancial para estimular e impulsar el proceso reflexivo de los alumnos y motivar la continuidad de su crecimiento tanto académico como humanitario.

8. La cooperación maestro-alumno alcanza su mayor expresión en el descubrimiento conjunto de las acciones que pueden ejecutarse para causar un impacto significativo en la vida de las personas beneficiadas.

9. Las prácticas de servicio comunitario, donde la reflexión asume un rol preponderante, impactan mayormente sobre la actitud en pro del servicio a la comunidad que aquellas prácticas que carecen de reflexión intencionada.

10. La reflexión intencionada promueve una actitud pro servicio a la comunidad al desencadenar el proceso de encontrar el sentido de las acciones y del aprendizaje y realimentar el ciclo de acción y reflexión, lo que a su vez refuerza las actitudes aprendidas.

Universidad de Morelos

Facultad de Educación



ESTADIOS REFLEXIVOS EN APRENDIZAJE SERVICIO Y FORMACIÓN  
DE LA ACTITUD HACIA EL SERVICIO A LA COMUNIDAD:  
UN ESTUDIO CUANTITATIVO Y CUALITATIVO  
EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES DE LA  
UNIVERSIDAD DE MORELOS

Tesis  
presentada en cumplimiento parcial de los  
requisitos para obtener el grado de  
Doctorado en Educación

por

Marisa Cecilia Tumino Pérez

Mayo de 2009

## DEDICATORIA

A DIOS quien ha sido mi Padre, mi Escudo, mi Fortaleza, mi Todo y en toda mi existencia. Por ÉL llego a esta instancia reconociendo que nada de lo que soy podría ser y nada de lo que tengo podría tener sin su bendición, su perdón redentor y su gracia actuando incansablemente en mi vida.

A mis hijas Gisel y Jael, quienes han soportado pruebas difíciles pero han apoyado incondicionalmente todos estos años de nuevas experiencias en un país tan bello como México pero tan distante de nuestra tierra. A Reddy, mi hijo político, quien ha sabido cuidarnos, animarnos y acompañarnos en las oraciones durante todo este proceso ¡Los amo profundamente mis hijos del alma!

A mis padres que representan un ancla fundamental para mi vida. Siempre han estado a mi lado sin importar las circunstancias; me inspiraron valor y perseverancia. Fueron un ejemplo extraordinario de amor, honradez y nobleza. ¡Gracias mamá y papá!

A mis hermanos Roxanna, Carlos, Jorge, Fabiana, Juan y Betiana, quienes me han esperado, animado y fortalecido en los momentos en que más los necesitaba. A mis sobrinos Martín, Emmanuel, Ezequiel, María Julia, Yanel, Tatiana, Joana y Tiziana por el afecto y la ternura que me han entregado. Gracias Dios por haberme concedido esta familia que ha incentivado cada tramo de todo mi trayecto.

A la Universidad de Montemorelos que abrió sus puertas y me ofreció la oportunidad de desarrollarme y crecer en ricas experiencias que atesoraré por el resto de mis días.

Al grupo ACTIVATE de agosto – diciembre del 2008; a los maestros y estudiantes que no solo hicieron posible estudiar el impacto del aprendizaje servicio en el desarrollo actitudinal y educativo de los estudiantes sino que impactaron significativamente mi propia percepción de lo que el servicio implica en la experiencia humana.

A la junta directiva de servicio comunitario de la Universidad de Montemorelos y al referente del grupo de control, quienes brindaron su apoyo incondicional en los procesos que marcaron el avance de la investigación.

A mis asesores que confiaron en este trabajo e impulsaron una metodología que, aunque representaba mayor desafío y dedicación, redundó en una nueva visión para mis futuras proyecciones.

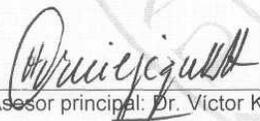
ESTADIOS REFLEXIVOS EN APRENDIZAJE SERVICIO Y FORMACIÓN DE LA  
ACTITUD HACIA EL SERVICIO A LA COMUNIDAD: UN ESTUDIO  
CUANTITATIVO Y CUALITATIVO EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES DE LA  
UNIVERSIDAD DE MONTEMORELOS

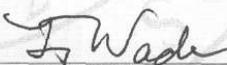
Tesis  
presentada en cumplimiento parcial  
de los requisitos para el grado de  
Doctorado en Educación

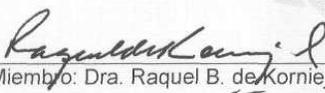
por

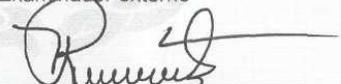
Marisa Cecilia Tumino Pérez

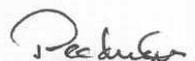
APROBADA POR LA COMISIÓN

  
Asesor principal: Dr. Victor Korniejczuk

  
Dr. Loron Talbot Wade  
Examinador externo

  
Miembro: Dra. Raquel B. de Korniejczuk

  
Dra. Ruth Hernández Vital  
Vicerrectora Académica Asociada

  
Miembro: Dr. Jaime Rodríguez Gómez

24 de julio de 2009  
Fecha de aprobación

## TABLA DE CONTENIDO

|  |    |
|--|----|
| LISTA DE FIGURAS.....  | ix |
| LISTA DE TABLAS.....   | x  |
| Capítulo   |    |
| I. NATURALEZA DEL PROBLEMA.....                                      | 1  |
| Introducción.....  | 1  |
| Antecedentes.....  | 3  |
| Justificación.....   | 4  |
| Planteamiento del problema.....                                      | 10 |
| Limitaciones.....  | 12 |
| Objetivos del estudio.....   | 13 |
| Propósito de la investigación.....                                   | 14 |
| Hipótesis.....   | 15 |
| Marco conceptual.....  | 17 |
| Concepto de actitud.....   | 17 |
| Métodos para medir las actitudes.....                                | 23 |
| Responsabilidad social.....  | 24 |
| Voluntariado.....  | 25 |
| Aprendizaje servicio y servicio comunitario.....                     | 28 |
| Aprendizaje servicio y desarrollo espiritual.....                    | 31 |
| Aprendizaje servicio, transferencia y aprendizaje significativo..... | 32 |
| Aprendizaje servicio y reflexión.....                                | 36 |
| Supuestos de investigación.....                                      | 48 |
| II. RESEÑA BIBLIOGRÁFICA.....  | 51 |
| Percepción del docente sobre el aprendizaje servicio.....            | 51 |
| Aprendizaje servicio y misión institucional.....                     | 52 |
| Aprendizaje servicio y desarrollo personal.....                      | 55 |
| Aprendizaje servicio y aprendizaje significativo.....                | 58 |
| Aprendizaje servicio: formación de actitudes y comportamientos.....  | 61 |
| Aprendizaje servicio y reflexión.....                                | 69 |
| III. MARCO METODOLÓGICO.....   | 84 |
| Introducción.....  | 84 |
| Tipo de investigación.....   | 85 |

|   |     |
|---|-----|
| Población .....   | 87  |
| Muestra.....  | 87  |
| Operacionalización de variables .....                             | 88  |
| Grupo .....   | 88  |
| Definición conceptual.....  | 88  |
| Definición instrumental.....                                      | 89  |
| Definición operacional .....                                      | 89  |
| Género.....   | 89  |
| Definición instrumental.....                                      | 89  |
| Definición operacional .....                                      | 89  |
| Carrera.....  | 89  |
| Definición instrumental.....                                      | 89  |
| Definición operacional .....                                      | 90  |
| Promedio general .....  | 90  |
| Definición conceptual.....  | 90  |
| Definición instrumental.....                                      | 90  |
| Definición operacional .....                                      | 90  |
| Estadio de reflexión .....  | 90  |
| Definición conceptual.....  | 90  |
| Definición instrumental.....                                      | 91  |
| Definición operacional .....                                      | 93  |
| Actitud del estudiante hacia el servicio a la comunidad.....      | 95  |
| Definición conceptual.....  | 95  |
| Definición instrumental.....                                      | 96  |
| Definición operacional .....                                      | 96  |
| Instrumentos.....   | 97  |
| Cuestionario de variables demográficas .....                      | 97  |
| Escala de Actitudes hacia el Servicio a la Comunidad (CSAS) ..... | 97  |
| Validez y confiabilidad.....                                      | 98  |
| Cuestionario Reflexivo (CR) .....                                 | 102 |
| Validez.....  | 102 |
| Criterios de categorización .....                                 | 103 |
| Pautas para la recolección de datos.....                          | 105 |
| Diseño de la intervención.....                                    | 106 |
| Encuentros reflexivos.....  | 108 |
| Esquema del tercer ER.....  | 109 |
| Esquema del quinto ER.....  | 112 |
| Procesos y técnicas de análisis.....                              | 115 |
| Primera hipótesis.....  | 115 |
| Segunda hipótesis.....  | 116 |
| Tercera hipótesis .....   | 117 |
| Cuarta hipótesis.....   | 117 |
| Quinta hipótesis .....  | 117 |
| IV.RESULTADOS.....  | 119 |

|  |         |
|--|---------|
| Comportamiento de la muestra .....                             | 119     |
| Grupo .....  | 120     |
| Género.....  | 120     |
| Carrera.....   | 120     |
| Promedio general .....   | 121     |
| Estadios reflexivos.....                                       | 121     |
| Actitudes hacia el servicio .....                              | 122     |
| Pruebas de hipótesis.....                                      | 124     |
| Primera hipótesis.....   | 124     |
| Segunda hipótesis.....   | 125     |
| Tercera hipótesis .....  | 126     |
| Cuarta hipótesis.....  | 127     |
| Quinta hipótesis .....   | 128     |
| Otros hallazgos.....   | 129     |
| Análisis cualitativos .....                                    | 130     |
| Resultados de los CR .....                                     | 130     |
| Estadio reflexivo 1.....                                       | 131     |
| Estadio reflexivo 2.....                                       | 132     |
| Estadio reflexivo 3.....                                       | 133     |
| Estadio reflexivo 4.....                                       | 134     |
| Estadio reflexivo 5.....                                       | 136     |
| Avances de los participantes .....                             | 138     |
| Observaciones en el grupo experimental .....                   | 140     |
| Observaciones efectuadas en un equipo.....                     | 140     |
| Otros hallazgos de las observaciones .....                     | 145     |
| Aspectos del programa .....                                    | 146     |
| Observaciones en el grupo control.....                         | 147     |
| <br>V. RESUMEN, DISCUSIÓN CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... | <br>150 |
| Resumen .....  | 150     |
| Planteamiento del problema.....                                | 150     |
| Marco teórico y revisión de la literatura.....                 | 152     |
| Propósito del estudio.....                                     | 155     |
| Metodología .....  | 155     |
| Población y muestra .....                                      | 155     |
| Instrumentos .....   | 156     |
| Intervención.....  | 157     |
| Análisis de datos.....   | 157     |
| Resultados.....  | 159     |
| Discusión .....  | 161     |
| Actitudes hacia el servicio .....                              | 161     |
| Desarrollo reflexivo .....                                     | 166     |
| Estadios reflexivos y nivel actitudinal .....                  | 168     |
| Conclusiones .....   | 170     |
| Implicaciones .....  | 172     |

|   |     |
|---|-----|
| Para el sistema educativo .....                               | 172 |
| Para la coordinación de servicio comunitario .....            | 173 |
| Recomendaciones.....  | 176 |
| Para la coordinación de servicio comunitario y docentes ..... | 176 |
| Para futuras investigaciones.....                             | 177 |
| <br>  |     |
| Apéndice  |     |
| 1. INSTRUMENTO CSAS .....                                     | 180 |
| 2. CUESTIONARIO REFLEXIVO .....                               | 185 |
| 3. SALIDAS COMPUTARIZADAS DE LA MUESTRA .....                 | 187 |
| Estadísticos descriptivos .....                               | 188 |
| Variables demográficas de la muestra .....                    | 188 |
| Salidas computarizadas para la primera hipótesis.....         | 190 |
| Salidas computarizadas para la segunda hipótesis.....         | 191 |
| Prueba de Kruskal Wallis.....                                 | 191 |
| Salidas computarizadas para la tercera hipótesis .....        | 193 |
| Salidas computarizadas para la cuarta hipótesis .....         | 193 |
| Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon .....              | 193 |
| Salidas computarizadas para la quinta hipótesis.....          | 194 |
| Prueba de Mann Whitney.....                                   | 194 |
| Salidas computarizadas para otros hallazgos .....             | 195 |
| Prueba de Kruskal Wallis.....                                 | 195 |
| 4. BASE DE DATOS DE LA MUESTRA .....                          | 197 |
| Hoja de códigos de la base de datos.....                      | 198 |
| Datos .....   | 201 |
| REFERENCIAS.....  | 234 |
| CURRÍCULUM VITAE.....   | 244 |

## LISTA DE FIGURAS

|   |     |
|---|-----|
| 1. Vínculos del aprendizaje servicio reflexivo.....   | 10  |
| 2.Relaciones actitud reflexión en aprendizaje servicio.....   | 12  |
| 3.Comportamiento y actitudes (Myers, 2000) .....  | 21  |
| 4.Marco de aprendizaje servicio reflexivo (Green, 2006) .....   | 40  |
| 5. Estadios de reflexión del estudiante en el modelo de un curso<br>de aprendizaje servicio (Green, 2006) ..... | 42  |
| 6. Estadios reflexivos del estudiante en aprendizaje servicio (Green, 2006) .....                               | 103 |
| 7. Desarrollo del estadio reflexivo en cada toma.....   | 140 |

## LISTA DE TABLAS

|  |     |
|--|-----|
| 1. Distribución de frecuencias de estadios reflexivos en el grupo experimental (n = 39).....   | 121 |
| 2. Distribución de frecuencias de estadios reflexivos en el grupo de control (n = 72).....   | 122 |
| 3. Estadísticos descriptivos de las fases actitudinales (n = 116).....   | 123 |
| 4. Índices de distribución de las fases actitudinales (n = 116).....   | 123 |
| 5. Rango promedio de actitudes hacia el servicio por estadio reflexivo y fases actitudinales al final del semestre (n = 111) .....                 | 125 |
| 6. Tabla de contingencia entre grupo y estadio reflexivo (n = 111) .....   | 126 |
| 7. Rangos promedios y estadísticos de la prueba de Wilcoxon para las fases actitudinales iniciales y finales del grupo experimental (n = 39) ..... | 128 |
| 8. Rango promedio actitudinal por grupo y fases actitudinales finales y estadísticos de Mann-Whitney (n = 116) .....                               | 129 |
| 9. Rango promedio de diferencias actitudinales hacia el servicio por estadio reflexivo (n = 111) .....   | 130 |
| 10. Estadio reflexivo en cada toma para cada individuo del grupo experimental (n = 39).....  | 139 |

## **CAPÍTULO I**

### **NATURALEZA DEL PROBLEMA**

#### **Introducción**

En la actualidad las instituciones educativas cristianas aspiran a formar profesionales capaces de implantar mejoras en la sociedad, movidos por los valores que sustenta la verdadera enseñanza. La comunidad desde su perspectiva observa la apatía e indiferencia de los que, ostentando el poder, gestionan las políticas para su propio beneficio. Dos mundos incomunicados por una brecha que tal vez tenga sus raíces en la educación.

En una sociedad donde se socava el valor de la historia y de los hechos, donde los ideales y metas que dignifican el ser se encuentran diluidos, donde el individualismo, el pluralismo y el disenso son aspectos que la caracterizan, queda poco espacio para el servicio abnegado que podría estar motivado por valores fundamentados en Dios, ser absoluto y trascendente. Esta concepción de Dios como ser personal creador del universo, que se manifiesta en la historia y se relaciona con el hombre, crea una cosmovisión que opera en el sistema de pensamiento y orienta la actitud y conducta de la criatura humana.

Una gran inquietud que se presenta en las instituciones educativas es la de cómo articular los desafíos de la educación, como formadora de ciudadanos responsables, con las crecientes necesidades de la sociedad; qué y cómo se podría crear en los alumnos el interés en participar y comprometerse con la población más desfavorecida a fin de poner en marcha un plan solidario. El servicio abnegado de los ciudadanos podría marcar una diferencia en la humanidad; sin embargo la fuerza impulsora que puede alcanzar este cambio se encuentra en una acti-

tud positiva hacia el servicio mismo. Aquí cabe señalar la importancia de evaluar si la educación puede impactar, mediante estrategias de enseñanza, la actitud del estudiante hacia el servicio a la comunidad.

Una conclusión a la que arribó la Comisión de la UNESCO declara lo siguiente:

Comprender a los demás permite también conocerse mejor así mismo. Toda forma de identidad es, de hecho, compleja, porque cada individuo se define en relación con el otro, con los otros y con varios grupos de pertenencia, según modalidades dinámicas. El descubrimiento de la multiplicidad de estas pertenencias, más allá de los grupos más o menos reducidos que constituyen la familia, la comunidad local e inclusive la comunidad nacional, conduce a la búsqueda de valores comunes adecuados para establecer la solidaridad intelectual y moral de la humanidad que proclama la Constitución de la UNESCO. La educación tiene pues una responsabilidad particular que ejercer en la edificación de un mundo más solidario, y la Comisión estima que las políticas educativas deben traducirla resueltamente. En cierta forma, debe contribuir al nacimiento de un nuevo humanismo, con un componente ético esencial y amplio lugar para el conocimiento y para el respeto de las culturas y los valores espirituales de las diferentes civilizaciones, contrapeso necesario a una globalización percibida sólo en sus aspectos económicos o técnicos. El sentimiento de compartir valores y un destino comunes constituye en definitiva el fundamento de cualquier proyecto de cooperación internacional. (Delors, 1997, p. 46)

A partir de las necesidades que experimentan la sociedad en general y las comunidades en particular, este trabajo aborda la temática desde una cosmovisión cristiana donde Cristo, como ejemplo supremo, instruye e insta a su pueblo a testificar por precepto y ejemplo, incorporando el servicio solidario a su estilo de vida.

Este estudio pretende evaluar el rol de la reflexión dentro de los programas de aprendizaje servicio y su relación con el proceso de definición de actitudes que asumen los estudiantes hacia el servicio a la comunidad.

El propósito del trabajo es señalar las mejores prácticas de aprendizaje servicio que pudieran ser recomendables para contribuir a la formación de una actitud positiva hacia el servicio comunitario. Para ello, se analizan las posibles relaciones entre los estadios reflexivos del estudiante definidos por Green (2006) y las fases de definición de actitudes adoptados por

Shiarella, McCarthy y Tucker (2000), lo que podría tener implicaciones relevantes para los docentes respecto a la mediación de la reflexión de los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Así mismo podrían proponerse prácticas reflexivas de aprendizaje servicio donde la reflexión esté incorporada en cada actividad del programa.

### **Antecedentes**

Alonso Arroyo (2004, pp. 4-5) señaló su convicción de la fuerza educativa que tiene el contacto directo con la realidad y el servicio voluntario, añadiendo que el compromiso social mediante el voluntariado no se improvisa en un curso rápido; sino que se va formando poco a poco, viviendo pequeñas experiencias de servicio, acercándose críticamente a la realidad de los barrios, analizando con rigor las situaciones de injusticia y conociendo modelos de personas comprometidas con la sociedad.

El progresivo aumento en el número de clases que incorporan a su currículum el aprendizaje servicio en algunas universidades, por ejemplo, en la Universidad de Utah, ha tenido sorprendentes efectos sobre los estudiantes en sus disciplinas, los administradores, los docentes de la universidad y la comunidad. El trabajo voluntario en la comunidad creó sed de mayor comprensión en clase de cuestiones sociales complejas afrontadas en el campo (Stephenson, Wechsler y Welch, 2003, p. 4).

Ramírez y Pizarro (2005) destacaron lo siguiente:

El Aprendizaje Servicio se diferencia de otras actividades universitarias relacionadas con el servicio a la sociedad, por el grado de integración de los objetivos transversales y los cognitivos, consiguiendo en el alumno una percepción, actitud y desarrollo diferente hacia su formación y futura labor profesional. (p. 18)

La información reunida en California indica que el aprendizaje servicio beneficia el aprendizaje de los estudiantes, sus actitudes hacia la escuela y la ciudadanía, su comporta-

miento en el servicio voluntario y el crecimiento personal y social del estudiante. Los resultados cualitativos y cuantitativos de su trabajo revelaron el poder de la reflexión como un medio de conectar las experiencias de servicio con los contenidos del curso académico. Las principales formas de reflexión utilizadas fueron los debates entre los estudiantes, las discusiones con los profesores y la reflexión por escrito en forma de diarios y documentos (Astin, Vogelgesang, Ikeda y Yee, 2000).

Gray, Ondaatje, Fricker y Geschwind (2000, p. 39) sostienen que con aprendizaje servicio reflexivo se dan las mejores prácticas, ya que, cuando la experiencia de servicio está conectada de cerca con los contenidos del curso, cuando los estudiantes tienen oportunidades de discutir las experiencias de servicio en clase, cuando reciben entrenamiento y supervisión y cuando prestan servicio durante más de 20 horas por semestre, los estudiantes muestran mayor impacto en su desarrollo profesional que cuando se omiten estas prácticas.

### **Justificación**

Las instituciones educativas afrontan grandes desafíos frente a las expectativas sociales de formar ciudadanos solidarios, comprometidos con sus semejantes y que en su ejercicio profesional se erijan como agentes de cambio al aliviar los problemas que afectan a la comunidad.

Según Kerbs (2003, pp. 157-158), la educación, como encargada de proveer al individuo los elementos para salir de su situación presente y acceder a los conocimientos y a los valores, fue siempre el medio para superar las barreras que se oponían al logro del ideal divino, humano, social o individual. Sin embargo, la ruptura de la relación con el pasado, el valor de las apariencias, la globalización de la economía, la cultura de la realización individual y de la evasión de la responsabilidad, entre otros fenómenos, significan el nacimiento de una nueva configuración sociocultural que es enemiga de lo que en las culturas anteriores se entendió por

educación. La rapidez de los cambios va formando en los individuos una actitud que deprecia cada vez más la utilidad de los objetos, provocando así una mentalidad dispuesta para el olvido. Esta destrucción del pasado incluye la del vínculo con lo sagrado, lo más importante de ese legado. Sin embargo, Kerbs (2003, p. 190) sostiene que las instituciones educativas pueden estar bien preparadas cuando lo que les preocupa es si lo que están haciendo concuerda con los ideales y valores que han declarado; cuando la misión que persiguen integra la formación de los alumnos para la búsqueda de la verdad, en el contexto de la apertura a lo trascendente que el pasado nos ha legado, y para la vivencia de los valores éticos y cívicos en el marco de una convivencia cotidiana donde cada uno se hace responsable de su vida y se preocupa por el servicio a los demás. Esta visión contribuirá a sostener una concepción del hombre abierto a los demás y a lo trascendente.

La fuerza de las actitudes constituye un aspecto importante de la personalidad que puede afectar el éxito educativo y las relaciones con los demás (Anastasi y Urbina, 1998, p. 386).

Delors (1997) explica que el sistema educativo tiene por misión explícita o implícita preparar a cada uno para un cometido social. Se debe preparar a cada persona para la participación social enseñándoles sus derechos y sus deberes, pero también desarrollando sus competencias sociales y fomentando el trabajo en equipo.

Para Delors, fortalecer los nexos entre la escuela y la comunidad local constituye uno de los principales medios de lograr que la enseñanza se desarrolle en simbiosis con el mundo.

La Comisión de la UNESCO sostiene que la preparación para la participación activa en la vida ciudadana se ha convertido en una misión educativa tanto más generalizada cuanto que los principios democráticos se han difundido por todo el mundo. La educación cívica constituye para el alumno un conjunto complejo que abarca a la vez la adhesión a valores, la adquisi-

ción de conocimientos y el aprendizaje de prácticas de participación en la vida pública. Cuando el alumno se convierta en ciudadano, la educación actuará como guía permanente en un camino difícil en el que tendrá que conciliar el ejercicio de los derechos individuales, basado en las libertades públicas, y la práctica de los deberes y de la responsabilidad para con los otros y las comunidades a las que pertenecen.

Las acciones nacen de los valores y actitudes que se han adquirido a lo largo de la vida y que se consideran valiosos. Si la escuela acerca al alumno a la realidad social, si le ofrece modelos solidarios dignos de imitar y si le ofrece experiencias de servicio, con seguridad se activará su capacidad de responder a esta realidad de modo que genere actitudes solidarias (Alonso Arroyo, 2004, pp. 139-140).

Las actitudes que mayor fuerza tienen para guiar la conducta son las estables o permanentes y aquellas que pueden recuperarse fácilmente de la memoria (Glasman y Albarracín, 2006). Las actitudes que se desarrollan a partir de la experiencia poseen esas características y por lo tanto tienen mayor posibilidad de provocar la acción. Esto confirma lo que señala Robbins (2004, p. 43) al mencionar que el aprendizaje es cualquier cambio relativamente permanente en la conducta que ocurre como resultado de la experiencia.

Se percibe el aprendizaje servicio como un modelo de desarrollo estratégico de aprendizaje que confronta los contenidos de enseñanza con las necesidades reales de la comunidad. Cuando la reflexión establece la conexión entre los contenidos curriculares y el servicio, el alumno tiene la oportunidad de evaluar los recursos disponibles y seleccionar las mejores alternativas. De esta forma aprende y afianza los valores inculcados al incorporarse activamente a los trabajos humanitarios. Además, el estudiante se prepara para asumir su responsabilidad profesional futura enmarcada en la solidaridad. Si el estudiante reconoce en la experiencia

reflexiva una intervención positiva, entonces se habrá alcanzado el objetivo del programa; de lo contrario, habrá sido una inversión de poca utilidad.

Laing (2001) declara que la educación que se enfoca sólo en el contenido descuidando la pedagogía tiene efectos perjudiciales en la educación universitaria. Una pedagogía que refuerce los contenidos utilizando estrategias de aplicación adaptadas a las necesidades existentes en un entorno que refleje la realidad del campo de acción, permite que el aprendizaje sea significativo y por lo tanto afecte positivamente el desarrollo social del estudiante.

Dewey (1916) señaló que la educación está profundamente arraigada en la experiencia, pero reconoció que la experiencia en sí y por sí sola no siempre es educativa. Hatcher y Bringle (1997) indican que los teóricos del aprendizaje reconocen que no todas las experiencias resultan en aprendizajes. Las experiencias a menudo crean controversias y si no se reflexiona sobre ellas, pueden causar confusión e incluso tornarlas perjudiciales. Esto produce una falta de sensibilidad y capacidad de respuesta en el alumno (Dewey 1933, citado en Hatcher y Bringle, 1997). Aunque la experiencia tiene el potencial de desarrollar percepciones claves que fomentan el crecimiento personal, sólo las experiencias cuidadosamente examinadas y analizadas forman generalizaciones para influir en la adopción de acciones futuras (Glenn y Nelson, 1988, citados en Hatcher y Bringle, 1997).

La reflexión describe el proceso de derivar el significado y los conocimientos desde la experiencia y ocurre antes, durante y después de un proyecto de aprendizaje servicio. La reflexión eficaz compromete tanto a los líderes como a los participantes en un proceso reflexivo y estimulante que conecta intencionalmente el aprendizaje con la experiencia. Utiliza habilidades de pensamiento crítico para preparar a los participantes y aprender de las experiencias de servicio.

Eyler y Giles (1997) enfatizan que mediante la reflexión, la acción y el pensamiento quedan ligados para producir aprendizajes que conducen a la adopción de más acciones.

Dewey (1916) señaló que las actitudes que los profesores deberían promover en los estudiantes para desarrollar su pensamiento reflexivo son: apertura de pensamiento, deseo activo de escuchar, de analizar datos, de prestar atención a las alternativas y de reconocer la posibilidad de error. La actitud descrita por Dewey se refleja en el entusiasmo, el interés, la esperanza que suscita el pensar que se está haciendo algo útil y que esto ha de ser necesariamente fruto de la propia reflexión.

Constituye un reto predisponer positivamente al alumno a atender las necesidades de los sectores menos afortunados, promoviendo una actitud de servicio altruista que motive la acción solidaria articulada con la realidad social actual y sus demandas.

La Universidad de Montemorelos no está exenta de este desafío. Asumiendo esta responsabilidad se ha incorporado al currículum el programa de aprendizaje servicio con la intención de ofrecer el desarrollo de las habilidades básicas y promover las actitudes indispensables para enfrentar las dificultades de la vida con solvencia y optimismo.

Esta institución educativa se esfuerza para que el egresado alcance su máxima utilidad y satisfacción mediante una vida de servicio abnegado caracterizada por la excelencia. En la búsqueda de la verdad fomenta el análisis y el espíritu crítico así como el perfeccionamiento de destrezas, habilidades y valores de todos sus alumnos para hacer de su país una patria más grande, libre y generosa. Ofrece planes de estudio congruentes con la filosofía de la universidad para dar solución a los problemas más sentidos de la sociedad contemporánea. La implementación de estos planes implica cooperación entre docentes y alumnos en estudios teóricos y prácticos orientados al servicio (Universidad de Montemorelos, 2007).

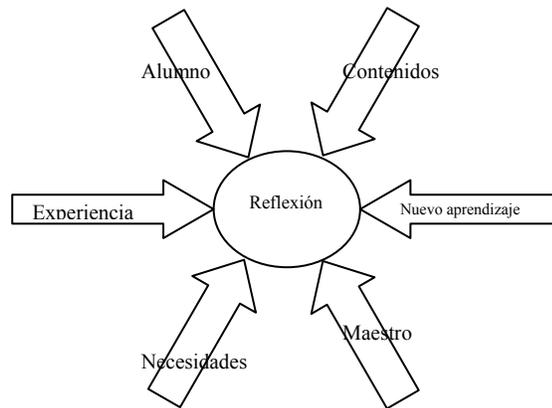
El documento de la Comisión de Currículo Institucional expresa que la Universidad de Montemorelos adopta la siguiente declaración de Misión:

La Universidad de Montemorelos educa integralmente a estudiantes comprometidos con la búsqueda de la verdad y la adquisición de competencias profesionales para ofrecer un servicio abnegado con una visión mundial (Universidad de Montemorelos, 2007).

El mismo documento expone que la comunidad universitaria percibe su propósito en la vida y desarrolla una pasión altruista por el servicio que va más allá de una estrategia de mercadotecnia o del impulso competitivo de convertirse en el profesional o la empresa número uno. El cumplimiento de la misión se convierte en el fin último de la educación. Las experiencias de aprendizaje en el servicio abnegado llevan a los estudiantes a fomentar un desarrollo sustentable entre la población más vulnerable de la sociedad, promoviendo así una verdadera cultura de desarrollo. Sin embargo, la universidad no se ha visto libre de preocupaciones en torno de las respuestas obtenidas del alumnado frente a esta iniciativa.

La reflexión dentro del aprendizaje servicio, como indica la Figura 1, podría establecer el vínculo apropiado entre el cuerpo de conocimiento adquirido y la necesidad de acción que demanda la realidad social. Representa además un nexo oportuno entre docentes y alumnos como así mismo entre experiencias de servicio y nuevos aprendizajes.

La investigación de Green (2006) provee un marco cualitativo para explicar el proceso de dar sentido a la acción de servir. Sin embargo se enfatiza que un estudio cuantitativo para poner a prueba los estadios reflexivos de los estudiantes, en aprendizaje servicio, proporciona un cuerpo de conocimientos útil para aplicar el modelo a un grupo más numeroso de estudiantes y a un mayor espectro de la población estudiantil.



*Figura 1. Vínculos del aprendizaje servicio reflexivo.*

### **Planteamiento del problema**

En virtud de las necesidades que experimentan la sociedad en general y las comunidades en particular, de profesionales humanitarios predispuestos a trabajar por el bien común, se pretende explicar los efectos de una modalidad que conecta el aprendizaje académico con las experiencias reflexivas de servicio, como es el aprendizaje servicio reflexivo, sobre la formación de las actitudes de los participantes y comprender el rol de la reflexión en su proceso de aprendizaje.

Este trabajo intenta responder a las preguntas:

1. Las prácticas reflexivas de aprendizaje servicio ¿promueven los estadios reflexivos en los individuos?
2. El desarrollo reflexivo ¿conduce el proceso de dar sentido a lo que se hace?
3. El nivel de reflexión ¿está relacionado con el grupo de ayuda comunitaria, con el género del estudiante y con los conocimientos adquiridos, medidos mediante la calificación promedio?

4. Las posibles actitudes hacia el servicio observadas en los estudiantes que participan en aprendizaje servicio ¿están relacionadas con los sucesivos estadios de reflexión descritos por Green y que orienta el proceso de dar sentido al hacer dentro del programa comunitario?

5. ¿Se observan en los participantes diferencias actitudinales a lo largo del semestre como resultado de sus experiencias de aprendizaje servicio?

6. ¿Qué diferencias actitudinales existen entre los estudiantes que observan diferentes estadios de reflexión?

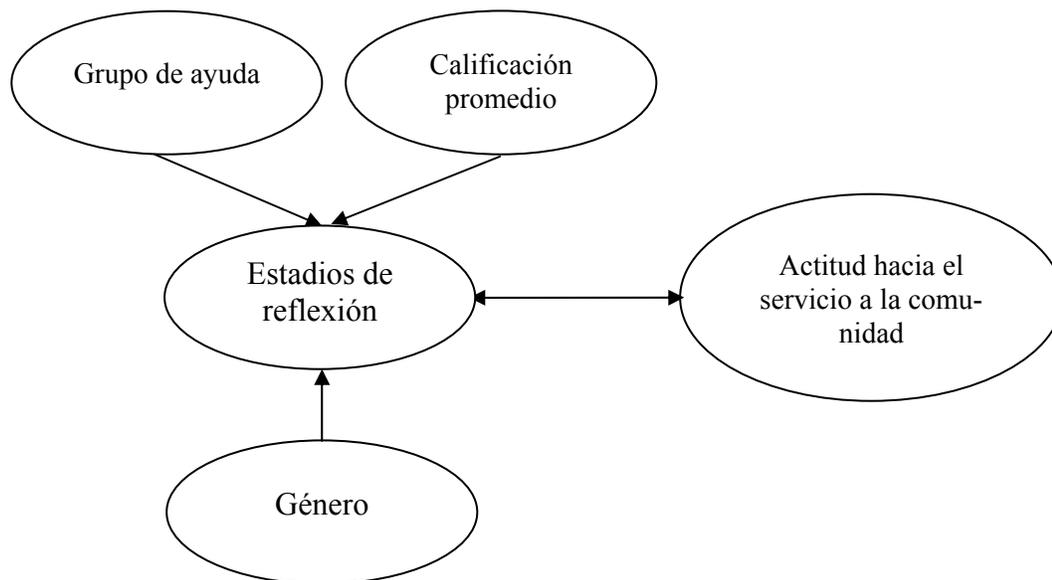
7. Los estudiantes que han avanzado más en los estadios reflexivos ¿observan mayores cambios actitudinales durante el semestre?

8. El seguimiento de los estadios reflexivos ¿facilita la definición de una actitud positiva hacia el servicio?

9. ¿Existe diferencia en cada fase actitudinal según el nivel de reflexión?

Considerando los problemas asociados con la aplicación del aprendizaje servicio, se pretende observar las relaciones ilustradas en la Figura 2 con el propósito de identificar los aspectos relevantes de las prácticas de aprendizaje servicio y proponer mejoras tendientes a alcanzar los objetivos propuestos por el programa; puesto que si se pudiera lograr en los estudiantes un cambio positivo de actitud hacia el servicio, se lograría el fin último de la misión institucional.

La Figura 2 describe posibles relaciones entre los siguientes aspectos de un programa de aprendizaje servicio: (a) estadio de reflexión del alumno, (b) grupo de ayuda, (c) género del estudiante, (d) calificación promedio y (e) actitud del estudiante hacia el servicio a la comunidad. La intención es evaluar en qué medida se relacionan los primeros aspectos y cómo se relaciona el estadio reflexivo con la actitud del estudiante hacia el servicio a la comunidad.



*Figura 2.* Relaciones actitud reflexión en aprendizaje servicio.

### **Limitaciones**

Los factores influyentes del aprendizaje servicio sobre las actitudes de los participantes son numerosos. Existen además diversas teorías que intentan explicar y medir las diferentes formas en las que los seres humanos adquieren actitudes hacia objetos determinados. Para este trabajo se ha seleccionado el modelo adaptado por Shiarella et al. (2000), compuesto por fases y subfases cognitivas y afectivas por los que una persona transita, comenzando por la percepción de la existencia de necesidades y finalizando con una respuesta o intención de ayuda (conductual).

El estudio se limitó a observar a los estudiantes de la Universidad de Montemorelos, en cursos con aplicación de aprendizaje servicio en sus diferentes modalidades curriculares. Abordó el análisis desde un enfoque cuantitativo combinado con uno cualitativo al observar los estadios de reflexión de Green (2006).

Los criterios adoptados para la selección del grupo experimental fueron los que se adecuaban a las características de aprendizaje servicio, donde se mantienen la afinidad de las prácticas de servicio con el perfil profesional que se pretende formar en los estudiantes. Así mismo debió escogerse un grupo lo más representativo posible que permitiera la observación conjunta de sus miembros en las instancias donde se crearan espacios para la reflexión grupal. Esto limitó el tamaño de la muestra.

La clase escogida como grupo experimental estuvo integrada por estudiantes de la carrera de medicina, una carrera que demanda gran esfuerzo académico de parte de sus alumnos. Esta demanda representó una limitación por haber sido causa de estrés y distracción en las prácticas de servicio y reflexión. Así mismo se observó en algunos de los estudiantes que la exigente demanda académica desanimó sus intenciones de continuar participando en prácticas de servicio abnegado argumentando que la presión ocasionada por los compromisos no les permiten servir con la entrega que esta misión merece.

### **Objetivos del estudio**

Siendo que la actitud es una predisposición aprendida a responder negativa o positivamente hacia un objeto (Aiken, 1996), y observando el marco de referencia del aprendizaje servicio reflexivo explicado por Green (2006), donde la reflexión conduce las experiencias de aprendizaje servicio hacia nuevos aprendizajes otorgando sentido a lo que se hace, se busca en este trabajo explorar las posibles relaciones entre los diferentes estadios de reflexión del modelo de Green, y las fases descritas por Schwartz (1977, citado en Shiarella et al., 2000) en su modelo de comportamiento de ayuda altruista y adaptadas por Shiarella et al. (2000), que identifican los pasos en la definición de una actitud hacia el servicio comunitario.

El objetivo es identificar posibles cambios actitudinales operados en el estudiante durante el semestre y su relación con el estadio reflexivo alcanzado. Además pretende identificar diferencias de actitudes hacia el servicio entre el grupo experimental y el de control, y sus posibles causas dentro de los aspectos considerados más relevantes en este trabajo.

A partir de la revisión de la literatura y las condiciones de la investigación, los aspectos a considerar serán: estadios de reflexión, fases actitudinales, grupo de ayuda, género y promedio general.

La búsqueda de respuestas a las preguntas de investigación permite proporcionar un sustento teórico y alcanzar objetivos específicos como lo son:

1. Observar si la actitud del estudiante hacia el servicio comunitario en un programa reflexivo de aprendizaje servicio sigue un comportamiento definido que acompaña la secuencia de los estadios de reflexión adoptados por Green (2006).

2. Describir el comportamiento de algunos aspectos importantes del aprendizaje servicio en el marco de la participación de los alumnos de la Universidad de Morelos en los diversos programas organizados por las diferentes facultades, como así mismo explorar sus relaciones con los estadios de reflexión y con las actitudes hacia el servicio observadas en los estudiantes durante el semestre.

3. Valorar las prácticas reflexivas de aprendizaje servicio en el desarrollo actitudinal del estudiante de la universidad de Morelos.

### **Propósito de la investigación**

Este trabajo tiene el propósito de obtener información relevante que permita auxiliar el diseño de planes de acción de aprendizaje servicio o servicio comunitario en las diferentes facultades de la Universidad de Morelos y ofrecer un aporte a futuras investigaciones.

Al visualizar el comportamiento de los estadios de reflexión y su relación con las fases secuenciales del modelo adoptado por Shiarella et al. (2000), se pretende identificar si el ejercicio reflexivo de aprendizaje servicio es concluyente en la adopción de actitudes positivas hacia el servicio a la comunidad.

Se intenta así mismo comprender cuáles son las mejores prácticas del programa que promueven actitudes de servicio positivas y coadyuvan en la generación de estrategias educativas y pedagógicas que impulsen la formación de futuros profesionales comprometidos con la sociedad.

### **Hipótesis**

En el presente trabajo de diseño cuasi experimental se pretende probar la relación existente entre la actitud hacia el servicio, considerando las cuatro fases actitudinales, y el estadio reflexivo de los estudiantes. A su vez pretende probar la interdependencia entre el estadio reflexivo y las variables grupo, género y calificación promedio. Para ello se formularon las siguientes hipótesis:

Hi<sub>1</sub>: El grupo, el género y la calificación promedio son factores discriminantes del estadio de reflexión de los estudiantes.

Hi<sub>2</sub>: Existen diferencias de perfiles de rangos promedios de fases actitudinales entre los individuos agrupados por el estadio de reflexión al finalizar el semestre.

La segunda hipótesis fue desdoblada en cuatro subhipótesis operativas para su análisis más minucioso:

Hi<sub>2a</sub>: Existen diferencias de rangos promedios actitudinales en la fase I entre los individuos agrupados por el estadio reflexivo.

Hi<sub>2b</sub>: Existen diferencias de rangos promedios actitudinales en la fase II entre los individuos agrupados por el estadio reflexivo.

Hi<sub>2c</sub>: Existen diferencias de rangos promedios actitudinales en la fase III entre los individuos agrupados por el estadio reflexivo.

Hi<sub>2d</sub>: Existen diferencias de rangos promedios actitudinales en la fase IV entre los individuos agrupados por el estadio reflexivo.

Hi<sub>3</sub>: Existen diferencias de distribución de los estadios reflexivos de los estudiantes según el grupo en que se encuentran.

Hi<sub>4</sub>: Existen diferencias de perfiles de rangos promedios actitudinales del grupo experimental entre el inicio y el final del semestre.

La cuarta hipótesis fue desdoblada en cuatro subhipótesis operativas para su análisis más detallado:

Hi<sub>4a</sub>: Existen diferencias de rangos promedios actitudinales en la fase I del grupo experimental entre el inicio y el final del semestre.

Hi<sub>4b</sub>: Existen diferencias de rangos promedios actitudinales en la fase II del grupo experimental entre el inicio y el final del semestre.

Hi<sub>4c</sub>: Existen diferencias de rangos promedios actitudinales en la fase III del grupo experimental entre el inicio y el final del semestre.

Hi<sub>4d</sub>: Existen diferencias de rangos promedios actitudinales en la fase IV del grupo experimental entre el inicio y el final del semestre.

Hi<sub>5</sub>: Existen diferencias de perfiles de rangos promedios actitudinales entre los individuos del grupo de control y los del grupo experimental al finalizar el semestre.

La quinta hipótesis fue desdoblada en cuatro subhipótesis operativas para su análisis más detallado:

Hi<sub>5a</sub>: Existen diferencias de rangos promedios actitudinales en la fase I entre los individuos del grupo de control y los del grupo experimental al finalizar el semestre.

Hi<sub>5b</sub>: Existen diferencias de rangos promedios actitudinales en la fase II entre los individuos del grupo de control y los del grupo experimental al finalizar el semestre.

Hi<sub>5c</sub>: Existen diferencias de rangos promedios actitudinales en la fase III entre los individuos del grupo de control y los del grupo experimental al finalizar el semestre.

Hi<sub>5d</sub>: Existen diferencias de rangos promedios actitudinales en la fase IV entre los individuos del grupo de control y los del grupo experimental al finalizar el semestre.

### **Marco conceptual**

Al abordar temas como la actitud hacia el servicio se necesita definir un marco conceptual que incluya los conceptos de actitud, servicio comunitario o aprendizaje servicio y aprendizaje servicio reflexivo. Por ello se describen algunos conceptos que se consideran importantes para la construcción del marco conceptual sobre el que se cimentará la presente investigación.

#### Concepto de actitud

Según Aiken (1996) tres variables afectivas investigadas comúnmente son los intereses, las actitudes y los valores.

Una actitud es una predisposición aprendida a responder positiva o negativamente a cierto objeto, situación, institución o persona. Como tal, consiste en componentes cognoscitivos (de conocimiento o intelectuales), afectivos (emocionales y motivacionales) y de desempeño (conductuales o de acción). A diferencia de la actitud, que implica aprobación o desaprobación (un juicio moral), estar interesado en algo sólo significa que

la persona pasa tiempo pensando en eso o reaccionando ante eso, sin importar si esos pensamientos y comportamientos son positivos o negativos. Una opinión es una reacción específica ante ciertos sucesos o situaciones, en tanto que una actitud es más general en sus efectos sobre las respuestas de una persona hacia una amplia variedad de personas o eventos. Además, la gente está consciente de sus opiniones, pero quizá no lo esté por completo de sus actitudes. (pp. 230-231)

Según Anastasi y Urbina (1998, pp. 404-405), a menudo se define la actitud como la tendencia a reaccionar de manera favorable o desfavorable a cierta clase de estímulos, como los grupos étnicos o nacionales, una costumbre o una institución. Es evidente que, cuando se las define de esa manera, las actitudes no pueden observarse directamente, sino que tienen que inferirse de la conducta abierta, verbal y no verbal. En términos más objetivos, puede decirse que el concepto de actitud implica la consistencia de la respuesta a ciertas categorías de estímulos. En la práctica, el término actitud ha sido más asociado con estímulos sociales y con respuestas con matices emocionales, y a menudo incluye también juicios de valor.

Según Myers (2000), la actitud es la reacción evaluativa favorable o desfavorable hacia alguien o algo, que se manifiesta en las creencias, los sentimientos o el comportamiento deliberado. Las actitudes son una forma eficiente de calibrar el mundo. Por ejemplo, una persona que cree que un grupo étnico particular es perezoso y agresivo puede sentir desagrado por personas de ese grupo y en consecuencia actuar de forma discriminatoria. Cuando se forman juicios sobre las actitudes, se cruza una de las siguientes tres dimensiones, que pueden ser recordadas como el ABC de las actitudes: afecto (sentimientos), comportamiento (intención) y cognición (pensamientos).

Hasta aquí los autores mencionados coinciden en que la actitud demanda conocimiento, evaluación y juicio para lo que es necesaria una experiencia que refuerce dichas demandas.

El estudio de las actitudes se acerca a la esencia de la psicología social e históricamente fue una de sus primeras preocupaciones. Los investigadores se preguntaban: ¿cuánto afectan nuestras actitudes a nuestras acciones?

Preguntarse si las actitudes determinan el comportamiento plantea una cuestión básica sobre la naturaleza humana: ¿cuál es la relación entre lo que somos (interiormente) y lo que hacemos (exteriormente)? Filósofos, teólogos y educadores han especulado por largo tiempo sobre la conexión entre el pensamiento y la acción, el carácter y la conducta, lo dicho en privado y lo hecho en público. La suposición predominante es que nuestras creencias y sentimientos privados determinan nuestro comportamiento público (Myers, 2000).

Myers comenta que en un comienzo los psicólogos sociales estaban de acuerdo en que conocer la actitud de las personas equivalía a poder predecir sus acciones. Pero en 1964, Leon Festinger, calificado por algunos como el más importante colaborador de la psicología social, concluyó que la evidencia no demostraba que cambiar las actitudes equivalía a cambiar el comportamiento. Festinger creía que la relación actitud-comportamiento funcionaba de manera opuesta; es decir, el comportamiento es el caballo y las actitudes la carrera. Según Abelson (1972, citado en Myers, 2000), estamos muy bien entrenados y somos muy buenos para encontrar razones que expliquen lo que hacemos, pero no somos muy buenos para hacer aquello para lo que encontramos razones.

Myers (2000) comenta que como resultado del estudio de investigación de Wicker en 1969, se llegó a la conclusión de que las actitudes expresadas por las personas difícilmente predicen sus variables formas de comportamiento. Por ejemplo, la actitud hacia la iglesia tuvo una relación muy modesta con la asistencia a la iglesia un domingo dado. Las actitudes raciales descritas por uno mismo aclaran muy poco el comportamiento en situaciones reales. Esto

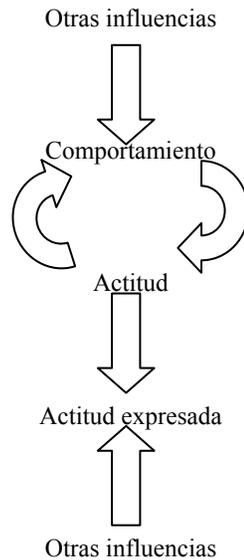
parece armonizar con lo declarado por Pablo en Romanos 7:15: “Porque lo que hago, no lo entiendo, pues no practico lo que quiero; al contrario, lo que aborrezco, eso hago”.

Si se quiere saber cuán serviciales son las personas, poco se aprendería administrándoles pruebas de autoestima, ansiedad o disposición para estar a la defensiva. Más bien, en una situación con exigencias perfectamente definidas, se sabrá mucho mejor cómo reacciona la mayoría de la gente. Dicen los críticos que la forma de cambiar una actitud es cambiar el “comportamiento” problema (Myers, 2000).

Los motivos para la acción que una persona utiliza en sus decisiones son los verdaderos valores en acción; los motivos trascendentes motivan la acción desde dentro de la persona por razón de un beneficio para una persona externa (Álvarez de Mon et al., 2001). Por lo que si se pudiera promover una motivación trascendente, se estaría desarrollando una actitud positiva hacia el servicio a los demás.

Según Myers (2000), algunas veces se transgreden las actitudes que se han expresado porque, como sugiere la Figura 3, tanto ellas como el comportamiento están sujetos a otras influencias. Si pudieran neutralizarse las otras influencias, ¿podrían las actitudes predecir adecuadamente el comportamiento? Los psicólogos sociales no obtienen una lectura directa de las actitudes; por el contrario, miden las actitudes expresadas. Como otras formas de comportamiento, las expresiones están sujetas a influencias externas.

El autor señala que existen tres condiciones bajo las que las actitudes predicen el comportamiento: (a) cuando se minimizan otras influencias sobre el comportamiento y el planteamiento actitudinal, (b) cuando la actitud es específicamente relevante a esa forma de comportamiento observado y (c) cuando se trata de una actitud fuerte.



*Figura 3. Comportamiento y actitudes (Myers, 2000).*

En una larga serie de experimentos, Fazio y Zana (1981, citado en Myers, 2000) mostraron que cuando las actitudes surgen de la experiencia, tienen más posibilidades de permanecer y de guiar las acciones. Además, comparadas con las actitudes que se forman pasivamente, las forjadas en el juego de la experiencia son más reflexivas, más seguras, más estables, más resistentes al ataque, más accesibles y con mayor carga emocional (Millar y Millar, 1996, citados en Myers, 2000). Cuando los componentes emocionales y de creencia de una actitud son coherentes, la actitud guía el comportamiento, tal como lo hacen las actitudes fuertes (Chaiken y Cols., 1995, citados en Myers, 2000).

Las actitudes de la gente dirigen el comportamiento con mayor probabilidad cuando son fáciles de recuperar de la memoria. Hay dos premisas principales para esta hipótesis. Primero, las actitudes más accesibles probablemente están disponibles como criterios para una decisión posterior conductual. Además, las actitudes accesibles influyen en la interpretación

de la información asociada con el objeto de la actitud (Fazio, 1989, citado en Glasman y Albaracín, 2006).

Un modelo que ha conformado la base para la construcción del instrumento de medición “Community Service Attitudes Scale” (CSAS) de Shiarella et al. (2000), fue el descrito por Schwartz (1977, citado en Shiarella et al., 2000). El modelo de comportamiento de ayuda altruista de Schwartz describe cómo las personas toman conciencia de las necesidades de los demás y en qué medida quieren ayudar a otros.

El modelo está compuesto por sucesivos pasos cognitivos y afectivos por los que los individuos progresan comenzando con la percepción de la existencia de una necesidad y finalizando en una respuesta de ayuda. En el desarrollo del modelo de comportamiento de ayuda altruista, Schwartz describe el “ayudar” primariamente en términos de asistencia en un tiempo determinado y en una situación específica. Para el propósito de Shiarella et al. (2000), el modelo de Schwartz fue redefinido en términos más generales para aplicarlo al servicio comunitario usualmente dirigido hacia la ayuda a los demás sobre bases más generales y permanentes. El modelo sugiere las siguientes 4 fases secuenciales definidas en 8 pasos:

Fase I. Paso de activación: percepción de la necesidad de responder. Se observa mediante: (a) conciencia de que otros están en necesidad, (b) percepción de que hay acciones que pueden aliviar la necesidad, (c) reconocimiento de una habilidad o capacidad propia de hacer algo para ayudar y (d) sentimiento de responsabilidad para participar basado en una conexión con la comunidad o con las personas que lo necesitan.

Fase II. Paso de obligación: obligación moral de responder. En esta etapa se observa un sentimiento de obligación moral de ayudar generado ya sea por normas personales o situacionales de ayuda o por empatía.

Fase III. Paso de defensa: reevaluación de las posibles respuestas. En esta etapa se advierte (a) evaluación de los costos y probables resultados (beneficios) de la ayuda y (b) reevaluación y redefinición de la situación por la negación de la realidad, la seriedad de la necesidad y la responsabilidad de responder. Cabe señalar que en esta fase puede iniciarse una bifurcación en el camino de la intención del estudiante.

Fase IV. Paso de respuesta: participación con un comportamiento de ayuda. Se observa una intención de participar en el servicio comunitario o no.

Según este modelo, cada fase influye en la siguiente, de tal forma que si se activaron los pasos 1 al 4 de la fase I, el individuo avanza a la fase II. La fase II conduce a la fase III. Por último, en la fase IV queda definida la decisión de si se va a ayudar o no (por ejemplo, con la participación en el servicio comunitario).

Un modelo similar pero más simple surgió del estudio de Rockquemore y Schaffer (2000) donde los estudiantes pasaron por las etapas de conmoción, normalización y compromiso al enfrentarse con personas afectadas por la pobreza, lo que constituyó un cambio no sólo en la actitud y comprensión sino también en el comportamiento.

### **Métodos para medir las actitudes**

De acuerdo con Aiken (1996), pueden utilizarse diferentes métodos para obtener información sobre la actitud de una persona hacia algo, incluyendo la observación directa de la forma en que se comporta la persona en relación con ciertas cosas. Es decir, ¿qué hace o dice en realidad la persona en situaciones en las que está presente el objeto o suceso? La voluntad de hacer un favor, firmar una petición y hacer una donación a alguna causa son ejemplos de medidas conductuales de las actitudes.

La observación directa del comportamiento es informativa, sobre todo con ciertos individuos o cuando otros métodos se consideran impertinentes. Sin embargo, la obtención de una muestra representativa del comportamiento, a través del tiempo y las situaciones, consume mucho tiempo y es costosa. Además, las medidas conductuales de las actitudes frecuentemente producen resultados diferentes a partir de otros métodos.

Casi todas las escalas de actitud se han destinado a proyectos de investigación particulares. Las escalas de actitud pueden contribuir a la evaluación de diferentes procedimientos instruccionales diseñados para modificar ciertas actitudes particulares, o pueden utilizarse después de determinado programa educativo para medir los cambios en las actitudes de los estudiantes hacia la literatura, el arte, diferentes grupos étnicos y culturales o los problemas sociales y económicos. Entre los muchos problemas investigados con la medición de las actitudes cabe mencionar las diferencias grupales en las actitudes, la función que éstas cumplen en las relaciones entre grupos, los factores antecedentes asociados con su desarrollo, la interrelación de las actitudes, tendencias y cambios temporales en las actitudes y la modificación experimental de las actitudes mediante experiencias intercaladas (Anastasi y Urbina, 1998, p. 407).

### Responsabilidad social

Al iniciar el tratamiento de temas relacionados con el aprendizaje servicio y las actitudes hacia el servicio mismo, resulta insoslayable puntualizar, delimitando el ámbito de lo social, la responsabilidad social definida por Alonso Arroyo (2004) como consistente en el libre y activo compromiso de las personas y organizaciones por construir la comunidad humana como una sociedad inclusiva, democrática, sostenible y solidaria. En esta definición se encuentran los elementos clave para entender el dinamismo de la responsabilidad social: (a) la persona afianzada en la responsabilidad, (b) la relevancia de la acción, (c) los motivos de la

acción responsable, (d) la libertad, (e) la referencia a los valores, (f) el objeto de la responsabilidad y (g) la responsabilidad de las organizaciones.

### Voluntariado

Aunque el presente trabajo se dedica a estudiar aspectos relacionados con el aprendizaje servicio, la modalidad del servicio ciudadano voluntario tiene un acercamiento por el hecho de ser definido como un período organizado de compromiso significativo y de una contribución a la comunidad local, nacional o mundial, reconocido y valorado por la sociedad con una mínima compensación monetaria para el participante (Sherraden, 2001).

Una intuición de Aravena Cepeda (2004, p. 3) fue que el voluntariado no tendría las repercusiones sociales que se desean a menos que tenga también repercusiones en el ámbito personal de quienes están involucrados en él, tanto los voluntarios como los destinatarios de la acción voluntaria. Su memoria fue un intento por sacar a la luz y hacer posible la comprensión de tales repercusiones en el primer sujeto señalado que había permanecido más bien invisible, pero en quien radica la mayor fuerza que la acción voluntaria puede ejercer sobre el mundo.

Los programas relacionados con países en desarrollo tienden a enfatizar el impacto del servicio en los beneficiarios. Los programas de servicio en las naciones desarrolladas tienden a enfatizar los impactos de la experiencia de servicio en los voluntarios (Moore McBride, Benítez, Sherraden y Johnson, 2003).

Aravena Cepeda (2004) menciona que las motivaciones que llevan a las personas a hacerse voluntarias constituyen uno de los aspectos que han concitado mayor interés y que han generado mayor investigación en el ámbito. Probablemente esto se deba a las características particulares del voluntariado como conducta de ayuda, especialmente porque implica ciertos costos personales (tiempo y esfuerzo), que no siempre parecen ser retribuidos o recompensa-

dos. Omoto y Snyder (1995, citados en Aravena Cepeda, 2004) investigaron una serie de cinco tipos de motivaciones del voluntariado, cuya premisa general puede resumirse diciendo que conductas aparentemente iguales de las personas pueden estar motivadas por razones diferentes, para lograr fines diversos y satisfacer variadas funciones psicológicas, algunas de las cuales no están presentes en la conciencia de la persona que actúa. A partir de estos supuestos teóricos construyeron un inventario para medir las motivaciones del voluntariado, las que se configuraron en una serie de cinco ámbitos diferentes:

1. Valores: El voluntariado puede ser motivado por valores subyacentes que dictaminan que se deben hacer contribuciones humanitarias a la sociedad.

2. Comprensión: El voluntariado puede satisfacer la curiosidad intelectual de los voluntarios sobre las otras personas y sus problemas.

3. Desarrollo personal: El voluntariado puede proveer a las personas oportunidades para hacer amigos y desarrollar vínculos sociales a través de su trabajo.

4. Preocupación por la comunidad: El voluntariado puede expresar los sentimientos de responsabilidad de los voluntarios por sus comunidades o grupos de referencia importantes para ellos.

5. Fortalecimiento de la autoestima: El voluntariado ayuda a las personas a escapar de las presiones, el estrés y la soledad, haciéndolas sentirse necesitadas y mejores.

De acuerdo con Gillette (2003), es una gran ilusión que una persona con capacidades especiales pueda o quiera, esté deseosa y sea capaz de hacer una contribución a la sociedad al realizar una temporada de servicio voluntario y de esa manera contribuir a la cohesión social en general. En su análisis presentó casos de personas excluidas socialmente que intervinieron en servicio voluntario y que demostraron que la contribución es posible. Las observaciones

sugirieron cambios de actitud hacia el servicio, aunque advierte que el servicio voluntario no está libre de problemas.

Janoski, Musick y Wilson (1998) probaron dos teorías sobre cómo la gente se convierte en voluntario. La perspectiva del normativismo asume que el comportamiento voluntario fluye de la socialización dentro de actitudes prosociales; esta perspectiva acentúa el papel de valores, de normas y de actitudes como explicaciones del comportamiento humano. La perspectiva de la práctica social enfatiza el rol formativo de las experiencias prácticas y de la participación social. Esta perspectiva minimiza el rol de los valores y de las actitudes y acentúa en su lugar el papel de la práctica. Según esta teoría, la gente adquiere el hábito de ofrecerse voluntariamente porque la ubican reiteradamente en situaciones y relaciones sociales donde se desarrollan habilidades y disposiciones sociales indispensables para el trabajo voluntario. Una implicación de esta perspectiva es que la gente no necesita haber desarrollado algún conocimiento o atracción hacia el servicio antes del emprendimiento voluntario, aunque las actitudes favorables (o desfavorables) pudieran desarrollarse una vez que se comienza. Se encontró que el ofrecimiento voluntario no es simplemente la consecuencia de actitudes pro sociales y de la participación social, pero éstas tienen un efecto sobre aquel.

Astin y Sax (1998) indicaron en su estudio que el ofrecimiento voluntario en el nivel medio fue el factor más importante en la predisposición de los estudiantes a participar en aprendizaje servicio en la universidad.

Astin, Sax y Avalos (1999) también con la intencionalidad de identificar los efectos del voluntariado sobre el comportamiento futuro de los estudiantes, aplicaron 3 pruebas administradas por la Cooperative Institucional Research Program (CIRP) de las instituciones de aprendizaje y servicio. Los resultados indicaron que los estudiantes que pasaron 6 o más horas

a la semana en ofrecimiento voluntario durante su último año de universidad estuvieron casi dos veces más dispuestos a realizar trabajos voluntarios después de la universidad. Nueve años después de la graduación, la frecuencia del ofrecimiento voluntario todavía estuvo correlacionada con los valores obtenidos en el ofrecimiento voluntario durante el nivel medio.

De acuerdo con la idea de Aravena Cepeda (2004) y Moore McBride et al. (2003) la participación social en un programa de servicio tiene no sólo repercusiones sociales sino también repercusiones en el ámbito personal de quienes están involucrados. Confirmando la relevancia del impacto y las motivaciones en los que prestan servicio abnegado, el aprendizaje servicio, como se verá más adelante, cubre un aspecto importante en este sentido pues incorpora y refuerza el aprendizaje mediante el servicio.

#### Aprendizaje servicio y servicio comunitario

Bringle y Hatcher (1996) explican que, a diferencia del servicio voluntario extracurricular, el aprendizaje servicio es un programa de servicio basado en la experiencia que produce los mejores resultados cuando las actividades de servicio son significativas, es decir, cuando relaciona los contenidos del curso con actividades reflexivas tales como escritos dirigidos, debates en grupos pequeños y presentaciones o discusiones en clase.

El aprendizaje servicio es una metodología pedagógica basada en la experiencia, en la que los estudiantes, docentes y miembros de una institución comunitaria o pública trabajan juntos para satisfacer las necesidades de esa comunidad, integrando y aplicando conocimientos académicos para alcanzar los objetivos instruccionales del curso. Para esto se usa la acción, la reflexión y la investigación; y se forma a los estudiantes para convertirse en miembros contribuyentes de una sociedad más justa y democrática (Stephenson et al., 2003).

El aprendizaje servicio, declara Jacoby (1996), es una forma de educación en la que los estudiantes se comprometen en actividades orientadas a las necesidades humanas y comunitarias dentro de una estructura de oportunidades intencionalmente diseñada para promover el aprendizaje y el desarrollo del estudiante.

Para Sheffield (2005), si los estudiantes actúan recíprocamente con la comunidad, están practicando aprendizaje servicio y reciben una recompensa sin tener en cuenta cómo se entiende o cómo es practicado. La solidaridad es un concepto educativo esencial dentro de la idea del servicio comunitario y particularmente para el aprendizaje servicio. Es una actitud a ser desarrollada mediante y para un servicio comunitario exitoso e incluye aprendizaje cognoscitivo. Reforzando esta idea Tapia (2005) enfatiza que el aprendizaje servicio es la metodología pedagógica que promueve actividades estudiantiles solidarias, no sólo para atender necesidades de la comunidad, sino para mejorar la calidad del aprendizaje académico, la formación de valores y la participación ciudadana responsable.

Furco (2005) define el aprendizaje servicio como una pedagogía de enseñanza por la que los estudiantes adquieren una mejor comprensión del contenido académico aplicando competencias y conocimientos en beneficio de la sociedad.

Puig Rovira y Palos Rodríguez (2006) definen el concepto de aprendizaje servicio como “una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un solo proyecto bien articulado en el que los participantes se forman al trabajar sobre necesidades reales del entorno con el objetivo de mejorarlo” (p. 60).

Seldin (2006) señala que la actividad docente relacionada con el servicio ha crecido significativamente en años recientes con el desarrollo del aprendizaje servicio y la expansión de la universidad para extender su alcance al servicio comunitario (p. 189).

Entre los factores que influyen en la participación en el servicio se hallan el deseo de ayudar, la autoeficacia, los costos de tiempo y los conflictos interpersonales. Según McCarthy y Tucker (1999), tomar el servicio comunitario como aprendizaje servicio podría ayudar a los estudiantes a reconocer los beneficios de su inclusión en el plan de estudios.

Articular la reflexión con las experiencias de aprendizaje servicio debe ser un componente dominante de programas eficaces. Además, tal reflexión debe estructurarse y alinearse según el desarrollo cognoscitivo del estudiante. Aunque la reflexión de un individuo a veces ocurre espontáneamente, la planeación cuidadosa del programa no causaría que la reflexión ocurriera por casualidad. Además, los directores deberían ser bien entrenados para aconsejar y saber dirigir las reflexiones escritas de los estudiantes dentro de su desarrollo (Reiman, Sprinthall y Thies-Sprinthall, 1997).

Las observaciones de Myers-Lipton (1994, citado en Reiman, Sprinthall y Thies Sprinthall, 1997) ponen en contraste el servicio voluntario sin un componente sistemático de reflexión con el aprendizaje servicio dentro de un plan de estudios que incluye la reflexión. El estudio investigó a estudiantes durante un período de dos años. En los estudiantes integrados al programa de aprendizaje servicio con reflexión sistemática se observó un aumento de su comprensión internacional y de su responsabilidad cívica, así como una disminución de su prejuicio racial. Esos cambios no ocurrieron en los estudiantes que participaron en servicio sin reflexión.

Shiarella et al. (2000), señalan que el aprendizaje servicio o servicio comunitario representa grandes promesas para la educación superior y generalmente se reconoce que las investigaciones relacionadas con los resultados y efectos del aprendizaje servicio son relativamente escasas. Las autoras desarrollaron un instrumento de medición de las actitudes de los estu-  
dian-

tes hacia el servicio comunitario para predecir sus intenciones de comprometerse en servicio comunitario.

Lucas (2000) agrega que en las tres últimas décadas la educación superior ha abierto sus fronteras a la industria, la comunidad y las escuelas. Los alumnos impulsados por el movimiento de aprendizaje servicio han participado activamente en más de seiscientos colegios mediante relaciones de reciprocidad academia – comunidad, en las que los estudiantes aprenden mediante la reflexión y el servicio.

### **Aprendizaje servicio y desarrollo espiritual**

Sikula y Sikula (2005) concluyeron en su trabajo que la conexión de la espiritualidad y el aprendizaje servicio con la educación superior es apropiada porque las instituciones de educación superior están incrementando la incorporación del aprendizaje servicio dentro de su misión y de sus operaciones. La inclusión de la espiritualidad ha de fortalecer el potencial de los programas de aprendizaje servicio. La combinación del despertar nacional a la espiritualidad con el renovado énfasis en la responsabilidad cívica da a las universidades una base para retornar hacia una mayor introspección y reflexión en el currículum. Como parte del propósito de aprendizaje para la vida, los colegios y universidades están poniendo más atención a los estudiantes, quienes cumplen sus requisitos mediante las experiencias de vida mientras sirven a las necesidades de otros.

White (1963) ilustró cabalmente la forma más eficaz de prestar un servicio altruista señalando la importancia de aprovechar toda oportunidad para involucrarse en el servicio abnegado, manifestando tierna simpatía tal como Jesús mostró como método efectivo para testificar a favor de su carácter. Señala además que la bondad, mostrada en este ministerio del servicio, puede ejercer tal influencia sobre los necesitados que la verdad divina podría encon-

trar acceso a su corazón. La autora hace un llamado a los seguidores de Cristo para trabajar como Jesús lo hizo alimentando a los hambrientos, vistiendo a los desnudos y consolando a los dolientes y afligidos, ministrando a los que no tienen expectativas e inspirando esperanza a los descorazonados.

También declara White (1975) que muchos pueden ser alcanzados únicamente por medio de actos de bondad desinteresada. Sus necesidades físicas deben ser aliviadas primero. Cuando vean evidencia de amor desinteresado, será más fácil que crean en el amor de Cristo. Una convocatoria interesante que menciona White para la iglesia fue la de visitar a los vecinos uno por uno y acercarse lo más posible a ellos simpatizando con sus necesidades mediante una desinteresada atención y afecto, y abriendo ante sus oscurecidas mentes la Palabra de Dios.

Recomienda White (1980) suplir primero las necesidades temporales de los menesterosos para luego hallar abierta la puerta del corazón donde poder presentar la religión.

También considera White (1959a) la importancia de mantener una apropiada actitud con la gente, contemplando lo delicado que es tratar con las mentes, afirmando que sólo Aquel que lee en el corazón sabe llevar a los hombres al arrepentimiento. El amor de Cristo, manifestado en palabras y obras, se abrirá camino hasta el alma cuando de nada valdría la reiteración de preceptos y argumentos.

White (1992) enfatiza que es ahora el tiempo cuando una actitud nacida de la reflexión conviene a todos, cuando es esencial la piedad personal y el reconocimiento de que nuestro servicio pertenesce a Dios.

### **Aprendizaje servicio, transferencia y aprendizaje significativo**

Según el modelo de Ausubel (1977, citado en Schunk, 1997), el aprendizaje es significativo cuando el nuevo material guarda una relación sistemática con los conceptos pertinentes

de la memoria de largo plazo; es decir, el nuevo material expande, modifica o elabora la información de la memoria. El significado depende también de variables como la experiencia. Las experiencias determinan si los estudiantes encontrarán el significado del aprendizaje. El modelo de Ausubel exige que el maestro auxilie a los alumnos a vincular las nociones nuevas con los temas similares en la memoria y requiere mucho contacto entre maestros y alumnos puesto que los maestros presentan el nuevo material pero continuamente solicitan respuestas de los alumnos. Las lecciones deben estar bien organizadas y los conceptos deben estar ejemplificados de varias formas. Esto sustenta la necesidad de confirmar los contenidos con la experiencia en el proceso de aprendizaje de modo tal que se torne significativo.

El aprendizaje significativo consiste en la adquisición de conceptos mediante la formación de relaciones entre la nueva información con conocimientos establecidos previamente en la memoria (Schunk, 1997). Los estudiantes requieren poseer conocimientos previos para beneficiarse de la enseñanza. Sin embargo, la práctica es esencial para instalar el conocimiento de procedimientos. Los estudiantes necesitan información correctiva que señalen los procedimientos que aplican correctamente y aquellos que necesiten modificaciones.

Según Schunk, la transferencia del conocimiento de procedimientos ocurre cuando éste se vincula en la memoria de largo plazo con diversos temas. Esta transferencia se facilita cuando los estudiantes aplican los procedimientos a diferentes materias y los modifican si es necesario. Las estrategias generales de resolución de problemas son aplicables a diversos contenidos educativos. Los ejercicios que exigen distintas habilidades perfeccionan la aplicación de los estudiantes. Entender qué habilidades y estrategias ayudan a aprender y recordar información es necesario pero no basta para alcanzar los mayores logros.

La metacognición, definida por Brown (1990, citado en Schunk, 1997) como el control consciente y deliberado de la propia actividad cognitiva, comprende dos conjuntos de habilidades relacionadas: (a) uno debe comprender qué habilidades, estrategias y recursos requiere cada tarea y (b) hay que saber cómo y cuándo servirse de esas habilidades y estrategias para terminar con éxito los cometidos.

El constructivismo es una postura psicológica y filosófica que argumenta que los individuos forman o construyen gran parte de lo que aprenden y comprenden. Destaca las relaciones entre los individuos y las situaciones en la adquisición y el perfeccionamiento de las habilidades y los conocimientos. Desde este punto de vista, los maestros acuden a materiales con los que los alumnos se comprometen activamente mediante la interacción social. Los estudiantes aprenden a ser más autorregulados y a plantearse metas para asumir un papel más activo en su propio aprendizaje, supervisar y evaluar su progreso y a explorar sus intereses (Schunk, 1997).

Quezada y Christopherson (2005) señalan que uno de los criterios relativos a la definición de aprendizaje servicio es que debe proporcionar a los estudiantes la oportunidad de utilizar nuevas habilidades y conocimientos en situaciones de la vida real dentro de sus comunidades o en el futuro. Observaron que la participación de los estudiantes en aprendizaje servicio había afectado los resultados mejorando su reflexión y metacognición.

Ferrari (2006) señala que la teoría de aprendizaje experimental ayuda a clarificar cómo la educación académica liga teoría y práctica. El conocimiento se produce continuamente por la experiencia. El aprendizaje es el producto de una exploración activa y abierta de la propia experiencia mediante la reflexión. La teoría necesita ser probada en la práctica y la experiencia necesita la reflexión activa generalizada para alimentar a las experiencias futuras.

El aprendizaje servicio considera las necesidades de los aprendices y utiliza métodos y recursos apropiados para facilitar el aprendizaje significativo y el descubrimiento (Seifer y Connors, 2007). Estas prácticas incluyen: (a) reformar el papel del profesor o del instructor como facilitador del conocimiento más bien que como regulador del conocimiento, (b) asegurar que el aprendizaje activo sea el centro del descubrimiento, (c) comprometer al aprendiz en la reflexión crítica del curso en el que está experimentando para lograr un aprendizaje efectivo, (d) asegurar que los estudiantes ayuden a dirigir y a formar las experiencias de aprendizaje y (e) asegurar que el nuevo conocimiento, los conceptos y las habilidades estén ligados de manera significativa a las experiencias personales del aprendiz.

En el aprendizaje servicio se busca que el estudiante esté activamente involucrado con el aprendizaje y que comparta su experiencia con los compañeros de clase. Es aquí donde la reflexión cobra especial importancia como uno de los factores que estarían en la base del aprendizaje servicio. Es mediante la reflexión constante y profunda sobre el quehacer práctico y su relación con los contenidos académicos que el servicio pasa a ser una experiencia de aprendizaje significativo es decir, aprendizajes nuevos que el estudiante logra relacionar con aprendizajes que ya están asentados en su estructura cognitiva. Esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo. La reflexión en este sentido sería la base para actualizar los viejos conocimientos y ligarlos con los nuevos conocimientos (Ramírez y Pizarro, 2005).

El aprendizaje servicio reflexivo puede resultar una práctica pedagógica que reúna las bondades descritas anteriormente de modo que el programa oriente las estrategias hacia la

transferencia y el logro de un aprendizaje significativo promovido por una combinación armónica de contenidos y experiencias articuladas con la reflexión. En este sentido, la reflexión puede conducir las experiencias de servicio hacia nuevos aprendizajes y actitudes sociales.

### **Aprendizaje servicio y reflexión**

Como han observado varios autores, la reflexión adecua el escenario del aprendizaje servicio de cara a una realización dual del estudiante y de la sociedad.

Seifer y Vaughn (2002) definen el aprendizaje servicio como una experiencia de aprendizaje estructurado, que combina el servicio a la comunidad con objetivos explícitos de aprendizaje, preparación y reflexión. (p. 437)

El aprendizaje servicio para Brandell y Hinck (1997) es la composición del servicio con los objetivos del aprendizaje de tal forma que se refuerzan mutuamente. Conecta el servicio de los estudiantes con la instrucción tradicional de clase, el aprendizaje y la reflexión. El aprendizaje servicio es una filosofía de la educación, así como un servicio a la comunidad. Los proyectos de aprendizaje servicio que están cuidadosamente contruidos y bien supervisados, permiten a los estudiantes utilizar sus habilidades académicas para prestar servicio a la comunidad. El aprendizaje servicio eficaz puede transformar a los estudiantes de aprendices pasivos a activos y ayudarlos a convertirse en miembros responsables de la comunidad. Esta modalidad de aprendizaje servicio no sólo mejora la forma en que los jóvenes aprenden, sino también genera cambios en la sociedad, habida cuenta de esta combinación de educación con servicio.

Según Rosenberg (2000), el aprendizaje servicio es acción y reflexión integrados con el plan de estudio académico para mejorar el aprendizaje de los estudiantes y para satisfacer las necesidades de la comunidad. La reflexión y la reciprocidad son los conceptos fundamentales del aprendizaje servicio.

Por su parte Ramírez y Pizarro (2005) informan que un buen programa de aprendizaje servicio ayuda a los participantes a analizar sus preguntas en un contexto de problematización que trasciende al contexto de ayuda. No existe real acción sin reflexión, la reflexión sin acción no tiene sustancia; y el servicio sin un componente reflexivo falla como servicio a la comunidad. El servicio a la comunidad, idealmente hablando, acerca a la construcción de la comunidad para hoy y mañana. La reflexión busca abordar las preocupaciones de los estudiantes, desafiar sus preconceptos y apoyar su crecimiento cognitivo, afectivo y conductual.

Hatcher y Bringle (1997) definen el aprendizaje servicio como un tipo de educación experiencial en el que los estudiantes participan en el servicio a la comunidad y reflexionan sobre su participación de manera de obtener una mayor comprensión de los contenidos de las disciplinas, de su relación con las necesidades sociales y un mayor sentido de la responsabilidad cívica. Cuando los estudiantes contemplan sus actividades de servicios, existe la posibilidad de reformular los supuestos, crear nuevos marcos de referencia y construir percepciones que influyen en la acción futura. Sin embargo, si los estudiantes no piensan seriamente acerca de su servicio, sus experiencias pueden apoyar sus presupuestos, reforzar los estereotipos y dificultar su orientación futura. Por su parte, Godfrey (1999) explicó que el aprendizaje servicio se diferencia de la corriente principal de educación experiencial en tres aspectos: (a) todas las partes involucradas deben beneficiarse (reciprocidad), (b) la reflexión debe ser el componente principal y (c) el aprendizaje servicio intrínsecamente intenta alcanzar la responsabilidad cívica y el desarrollo de habilidades de los estudiantes.

Roakes y Norris-Tirrell (2000), revisando la literatura sobre aprendizaje servicio y el rol del pensamiento reflexivo en sus prácticas, llegaron a visualizar el aprendizaje servicio como una estrategia apropiada para su aplicación en variadas disciplinas porque la práctica

profesional implica más que una comprensión conceptual de los conocimientos y aptitudes, sino que también requiere un entendimiento operacional. La utilidad de los cursos de aprendizaje servicio en un programa de estudios surge de dos importantes principios. En primer lugar, la complejidad y la incertidumbre de las situaciones que enfrentan los profesionales requieren más que las actividades tradicionales de clase. En segundo lugar, mediante la participación de los estudiantes en actividades de servicio comunitario, el aprendizaje académico será mayor en tanto que los individuos y las organizaciones comunitarias reciban directa e indirectamente ciertos beneficios.

Sobre la base de una amplia bibliografía, las autoras acentuaron cuatro características que se pueden utilizar para desarrollar un curso de aprendizaje servicio: (a) un énfasis en las distintas formas de comprender; (b) el valor de la experiencia humana como una fuente de aprendizaje, (c) la exigencia de la reflexión para transformar la experiencia en aprendizaje y (d) el fundamento ético que orienta la ciudadanía hacia la comunidad, la profesión y un amplio interés público.

Puig Rovira y Palos Rodríguez (2006) formulan un conjunto de características que, sin ser imprescindibles, mejoran las experiencias de aprendizaje servicio entre las que se encuentra la de poder convertirse en una pedagogía de experiencia y reflexión.

Green (2006), confirmando la importancia del aprendizaje servicio reflexivo descrito por Roakes y Norris-Tirrell (2000), pretendió indagar cómo es que los estudiantes crean el sentido de las experiencias de servicio mediante la reflexión e identificar las estrategias pedagógicas eficaces para la mediación del aprendizaje en cursos de aprendizaje servicio.

Green utilizó investigación acción ligando el enfoque experimental de la ciencia social con programas de acción social para lograr en forma simultánea avances teóricos y cambios sociales.

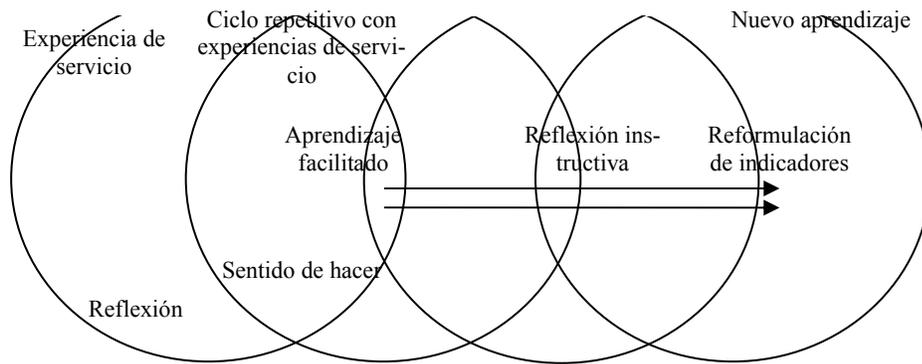
Persuadido de la necesidad de iniciar investigaciones cualitativas concernientes al aprendizaje servicio mediante observaciones, y con el propósito de profundizar la comprensión de los procesos que ocurren dentro de estos programas y de cómo los experimentan los estudiantes, Green se abocó a la tarea de responder, mediante metodologías cualitativas, a las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Qué marco de referencia guía la implementación de la pedagogía que incorpora aprendizaje servicio dentro de un curso de educación general?

2. ¿Cómo guía un instructor a sus estudiantes hacia el aprendizaje mediante la reflexión del estudiante sobre las experiencias de servicio?

Basado en investigaciones de aprendizaje servicio, y dependiendo de la observación, la reflexión y la acción, Green (2006) adaptó un modelo teórico de referencia para comprender cómo la reflexión de los estudiantes conecta las experiencias de servicio con nuevos aprendizajes. El marco de referencia de aprendizaje servicio reflexivo, como sugiere el gráfico de la Figura 4, representa procesos complejos ocurridos dentro del aprendizaje servicio mediante la reflexión.

El proceso se presenta como un ciclo heurístico consistente de pasos repetitivos de experiencia de servicio, reflexión y discusión que retroalimentan al participante y conducen hacia el sentido de hacer o hacer con sentido, facilitado por la mediación y motivación del instructor.



*Figura 4. Marco de aprendizaje servicio reflexivo (Green, 2006).*

Los siguientes componentes definen el marco del aprendizaje servicio reflexivo:

1. El marco es un modelo cíclico. El movimiento de este modelo es cíclico, no lineal.

Un estudiante pasa de la experiencia de servicio a la reflexión, desde el sentido de hacer al aprendizaje facilitado y regresa a la experiencia de servicio. Después de cada ciclo se repite y se promueve mediante la reflexión instructiva y la reformulación de preguntas. En este modelo de desarrollo, el nuevo aprendizaje se produce después de varios ciclos.

2. El marco de referencia es una hélice abierta. La formación de la hélice en este marco es representativa de las continuas y repetidas ocurrencias de aprendizaje que los potenciales estudiantes pueden experimentar en un movimiento progresivo en el modelo desarrollado. La repetición de la experiencia y la reflexión conjuntamente con el aprendizaje facilitado, conduce hacia el sentido de hacer o hacer con sentido. La mediación del instructor en forma de instructor de reflexión y la reformulación de las preguntas conduce hacia un nuevo aprendizaje. La hélice está abierta para indicar que el proceso de aprendizaje está en marcha. Dentro de la pedagogía del aprendizaje servicio los estudiantes están aprendiendo continuamente y conectando sus experiencias con los contenidos de los cursos. El nuevo aprendizaje puede ocurrir en

cualquier punto en este marco, y algunos resultados de aprendizaje pueden lograrse después de la repetición de muchos ciclos.

3. El marco de referencia es un proceso de desarrollo. El marco es un proceso que conecta las experiencias de servicio y el aprendizaje mediante varios pasos: (a) reflexión, en la que los estudiantes reflexionan sobre sus experiencias de servicio, (b) sentido de hacer, en la que mediante la reflexión, los estudiantes crean e identifican el sentido de sus experiencias, (c) aprendizaje facilitado, en el que el instructor facilita las conexiones entre las experiencias de servicio y el contenido de los cursos de aprendizaje mediante la reflexión guiada, las preguntas y la discusión, (d) reflexión instructiva, en la que el instructor del curso refleja en los estudiantes las respuestas de reflexión en conformidad con las estrategias pedagógicas, creando una versión revisada del plan de instrucción, (e) reformulación de indicadores en el que sobre la base de la reflexión instructiva, el instructor reformula las preguntas para incrementar la conexión de la experiencia de servicio con los contenidos del curso y (f) nuevo aprendizaje, en el que el proceso de repetición de los pasos anteriores conduce a una nueva comprensión o nuevos conceptos en el contexto del curso.

Estos elementos que componen el marco de referencia de Green (2006), identifican dos procesos básicos: (a) cómo es que los estudiantes dan sentido al hacer en las experiencias de aprendizaje servicio mediante la reflexión y (b) cómo pueden los instructores facilitar el proceso de hacer con sentido mediante las reflexiones de los estudiantes sobre las experiencias de aprendizaje servicio.

La presentación de los datos obtenidos por Green proporciona una visión general de los proyectos de investigación sobre reflexiones de los alumnos y la reflexión final que sugieren

estadios específicos que van ocurriendo en la reflexión del estudiante en un curso de aprendizaje servicio reflexivo.

Como resultado del estudio, se identificó un modelo para representar el proceso de hacer con sentido que el estudiante experimenta en cursos de aprendizaje servicio mediante estadios de reflexión. El modelo explica cómo algunos estudiantes construyen el sentido de sus experiencias de servicio y los conecta a los resultados de aprendizaje. Tal modelo ofrece una guía de comprensión para los docentes mediadores y facilitadores de aprendizaje servicio.

Mediante el análisis de datos se identificaron los estadios de reflexión del estudiante. Estos estadios se enmarcan en el modelo de reflexión inicial del programa, múltiples reflexiones sobre las experiencias y la reflexión final utilizada en el estudio. La Figura 5 representa los estadios de desarrollo que experimentan los estudiantes mediante la reflexión sobre sus experiencias de servicio.

Esta secuencia representa los estadios de reflexión de los estudiantes en un curso de aprendizaje servicio como una sola hélice y muestra visualmente los múltiples estadios y el movimiento que los estudiantes pueden experimentar potencialmente mediante la reflexión sobre las experiencias de servicio conectadas a los contenidos de los cursos.



*Figura 5.* Estadios de reflexión del estudiante en el modelo de un curso de aprendizaje servicio (Green, 2006).

Aunque los estadios se presentan de forma lineal, son realmente recurrentes y cíclicos ya que los estudiantes pueden desplazarse hacia adelante y hacia atrás ante cada nueva experiencia, pero predomina el desplazamiento hacia el desarrollo, es decir hacia el incremento de la comprensión del problema.

Al avanzar a través de estos estadios, los estudiantes crean experiencias de servicio significativas que conectan las prácticas del aprendizaje servicio con los contenidos de los cursos y los objetivos. En última instancia se incrementa el potencial del pensamiento transformacional y de acción social. Los estadios de reflexión de los estudiantes tienen implicaciones significativas para los maestros instructores como facilitadores del aprendizaje servicio y mediadores del aprendizaje mediante la reflexión. Los estadios comprenden:

1. Reacción emocional: Los estudiantes ponen de manifiesto una serie de emociones en la etapa inicial del servicio. En la reflexión inicial, los estudiantes expresan culpabilidad, así como el malestar por el desconocimiento de la situación. Después de la primera experiencia de servicio, las emociones de los estudiantes varían de tristeza y culpa a la conmoción, del miedo a la ansiedad, y de la ira a expresar gratitud por la condición propia de vida. La reacción emocional es muy común entre los estudiantes durante las primeras experiencias de servicio. En los estadios de reflexión de estudiantes, la reacción emocional es el comienzo del proceso de dar sentido al hacer.

2. Personalización: Este proceso de personalización se refiere al aprendizaje mediante la conversación directa con los necesitados. Las historias reales permiten a los estudiantes comprender las múltiples dimensiones de los problemas de las personas necesitadas. Cuando los estudiantes observan y hablan con los individuos, los humanizan y se relacionan con ellos a nivel personal. Esto es indicativo de la necesidad de experiencias de aprendizaje servicio que

incluyen el contacto directo con la gente a fin de lograr en los estudiantes la personalización. Es sobre todo en esta etapa donde los estudiantes expresan el desafío más importante. Después de las primeras experiencias de servicio, los estudiantes desplazan las impresiones iniciales (estereotipos) y comienzan a reconocer que pueden comunicarse con los desafortunados como personas. Las formas múltiples de interacción con una gran variedad de personas mediante conversaciones, juegos, comidas y discusiones de grupo, permiten a los estudiantes comenzar a escuchar y referirse a las historias personales de los individuos. Las reflexiones se centran en el relato de las múltiples historias de la gente, que además permiten a los estudiantes eliminar los estereotipos, es decir, se da en los estudiantes la ruptura de las primeras impresiones que tienen de los necesitados y la creación de una perspectiva personalizada.

3. Mayor comprensión: Mediante la interacción con las personas, los estudiantes son capaces de identificar una serie de problemas relacionados con los individuos. Son capaces de articular las estructuras sociales (por ejemplo, los sistemas de asistencia sanitaria, estructuras salariales, de vivienda y de sistemas de alquiler) que contribuyen a las circunstancias de las personas necesitadas. En el proceso, los estudiantes expresan una mayor comprensión de las múltiples causas de los problemas y la complejidad de la situación. Esto ocurre después de múltiples experiencias de servicio y varias interacciones con la gente. Este estadio se traduce en un incremento de la comprensión de los problemas y de la complejidad de la situación.

4. Conexión con los contenidos del curso: Una vez que los estudiantes comienzan a comprender la complejidad de los problemas, comienzan a ver las conexiones con los contenidos del curso. Este estadio les permite a los estudiantes realizar conexiones directas entre el pasado y el presente para identificar conexiones directas entre las causas y las consecuencias sociales presentes que impactan sobre los necesitados. Los estudiantes establecen conexiones

directas e indirectas entre los necesitados, las estructuras sociales que tienen impacto sobre ellos y las repercusiones sociales, económicas y estructurales del tema de estudio. En efecto, el resultado de este estadio es el aumento de la empatía y un pensamiento más sofisticado en el que los estudiantes alcanzan los objetivos de aprendizaje del curso.

5. Pensamiento transformacional: Los estudiantes en este estadio pueden expresar una transformación de su pensamiento, tal como han cambiado sus perspectivas sobre los necesitados. Así como los estudiantes sintetizan su aprendizaje, también expresan críticas de organización, posibles soluciones y comienzan a articular estrategias para el cambio. La transformación de pensamiento a menudo conduce a un mayor involucramiento en el problema, incluyendo trabajar en soluciones comunitarias para resolver el problema.

Según Green, esta participación activa es un resultado directo del proceso de aprendizaje y de transformación del pensamiento operados en el aprendizaje servicio. Dentro de estos estadios de reflexión en un curso de aprendizaje servicio, los estudiantes experimentan el proceso de dar sentido al hacer.

El estadio de personalización sirve de eslabón vital en el proceso de dar sentido al hacer mediante la reflexión de un curso de aprendizaje servicio. A medida que los estudiantes construyen las relaciones con las personas mediante el contacto directo, establecen la conexión necesaria con los problemas de las personas. Al humanizar el problema, los estudiantes tienen más probabilidades de pensar en múltiples causas y pensar conceptualmente sobre las conexiones entre el pasado y el presente. Al avanzar a través de estos estadios, los estudiantes crean experiencias de servicio significativas en las que conectan las experiencias de aprendizaje servicio con los objetivos y contenidos de los cursos. En última instancia, el potencial de pensamiento transformacional es mayor.

Parker-Gwin y Mabry (1998) manifiestan que los resultados académicos de los estudiantes pueden ser potenciados por la reflexión regular crítica y una amplia integración de las actividades de servicio con el material del curso en todo el semestre. Como con cualquier estrategia de enseñanza, el valor del aprendizaje servicio depende de su aplicación.

Dentro de las recomendaciones de Brandell y Hinck (1997) para diseñar un programa de aprendizaje servicio eficaz, señalan particularmente el permitir a los alumnos pensar en el impacto que han tenido en los que sirven y definir la forma en que sus propias actitudes y comportamientos han cambiado. Es importante ofrecer a los estudiantes la oportunidad de explorar y expresar cómo se sienten en relación con lo que han logrado. Para ser eficaz, la estructura de aprendizaje servicio debe proporcionar oportunidades a los estudiantes para reflexionar sobre sus experiencias de servicio. Además, los estudiantes deben estar comprometidos con el proyecto y reconocer el tiempo y la energía necesarios para el éxito. Es importante la participación de los docentes en la reflexión. La reflexión puede cooperar con el mismo servicio y el aprendizaje. Algunos maestros necesitan la oportunidad de discutir las estrategias de reflexión entre sí. Los maestros y los administradores tal vez puedan establecer una comisión de aprendizaje servicio que coopere en este sentido.

López de Dicastillo Rupérez, Iriarte Redín y González Torres (2006) señalan que la formación en competencia social no sólo busca la solución a los problemas o conflictos interpersonales sino que promueve la intersubjetividad, la alteridad, el altruismo y la preocupación por el otro, como pilares básicos de cara a lograr una convivencia cívica de calidad.

En este sentido la combinación de lazos afectivos en el contexto de ricas experiencias puede ser lo que lleva a los estudiantes, en el aprendizaje servicio integrado, a la más compleja comprensión de las cuestiones sociales así como a un mayor conocimiento práctico. La com-

binación de la configuración real de la comunidad y la reflexión estructurada les ayuda a construir imágenes ricas y complejas de las cuestiones y procesos. El aprendizaje servicio, cuando está bien diseñado, puede incluir precisamente aquellos elementos tanto teóricos como experimentales de aprendizaje cognitivo que muchos han vinculado a un aprendizaje eficaz. Cuando los estudiantes hablan sobre sus experiencias de aprendizaje servicio, hacen hincapié en el carácter participativo del servicio y en la importancia que tiene el trabajo dentro del mundo real en la construcción de su comprensión. El aprendizaje servicio estimula la curiosidad (la necesidad de conocer más) y proporciona el contexto y la experiencia que permiten a los estudiantes adquirir los conocimientos que pueden utilizar (Eyler y Giles, 1999).

Eyler y Giles sostienen que existen muchas formas de construir oportunidades para reflexionar dentro del aprendizaje servicio. La elección depende de las metas del curso; del tamaño de la clase; de las habilidades, intereses y experiencias de los estudiantes; y de los intereses y habilidades de los docentes. Cuando se planifica un curso, los instructores podrían considerar si la reflexión pudiera ser mejorada por la inclusión de los siguientes elementos:

1. Oportunidades para reflexionar sobre las expectativas antes de comenzar el servicio.
2. Oportunidades frecuentes para discutir sobre el servicio.
3. Aplicaciones frecuentes de la teoría a la experiencia de servicio y viceversa.
4. Escritos asignados con demandas crecientes de análisis como servicio progresivo.
5. Realimentación frecuente de investigaciones, proyectos, tareas y otros trabajos.
6. Reflexión crítica que desafíe los presupuestos de los estudiantes.

Los instructores pueden combinar discusiones y escritos o crear actividades que incorporen variados modelos de reflexión. Los juegos de rol, los grupos de informe sobre proyectos

y los proyectos especiales desarrollados para la comunidad pueden incluir componentes reflexivos (Eyler y Giles, 1999).

La reflexión puede ayudar al aprendizaje de los estudiantes mediante la integración de los conceptos y teorías con sus experiencias comunitarias. La reflexión crítica impulsa a los estudiantes a explorar las hipótesis que subyacen en sus propias percepciones y la forma en que está organizada la sociedad. En la reflexión crítica los estudiantes no sólo discuten sobre los medios eficaces de proporcionar ayuda de emergencia a los necesitados sino también sobre las causas de los problemas sociales. La reflexión crítica es el proceso que puede conducir al aprendizaje transformacional, es decir, a cambios en la forma en que los estudiantes comprenden el orden social y la actuación para encauzar los problemas sociales. El proceso de reflexión crítica comienza con un dilema desconcertante o que no encaja en la realidad del estudiante (Green, 2006). El servicio a la comunidad crea muchas oportunidades en este sentido.

Barkley, Cross y Major (2007) destacan que la incorporación del trabajo colaborativo a algunas actividades de clase puede ayudar a profundizar el aprendizaje de los estudiantes. En una asignatura que destaque el aprendizaje servicio, los diarios para el diálogo ayudan a los estudiantes a compartir observaciones y a reflexionar sobre las experiencias propias y las de los demás.

### **Supuestos de investigación**

A partir de estos conceptos presentados por diferentes autores, se detallan a continuación los supuestos principales sobre los que se construye este trabajo.

1. La actitud constituye una predisposición que se aprende, lo que demanda un proceso de aprendizaje y, siendo que los componentes esenciales de la actitud son el cognitivo, el afectivo y el conductual, el objeto de la actitud tiene que ser lo suficientemente conocido como

para permitir la evaluación y elaboración de un juicio sobre el objeto. Esto requiere de un proceso de aprendizaje previo, ya sea experimental o intelectual. Sin embargo, el componente afectivo demanda un conocimiento más experimental. Al incorporar el aspecto conductual se entiende que es necesaria una iniciativa consistente como respuesta a un estímulo que conlleve a la acción.

2. En virtud de lo expresado en relación con los componentes cognitivo y afectivo, las acciones consistentes nutren las actitudes, es decir, la manifestación del componente conductual de la actitud y, por lo tanto, la acción alimenta la actitud que a su vez realimenta el comportamiento.

3. El aprendizaje servicio reflexivo transforma las experiencias en nuevos aprendizajes.

4. El aprendizaje servicio reflexivo es una metodología pedagógica donde los estudiantes adquieren una mejor comprensión del contenido académico aplicando competencias y habilidades en beneficio de la sociedad.

5. Cuando las actitudes surgen de la experiencia, tienen más posibilidades de permanecer y de guiar las acciones.

6. El aprendizaje servicio reflexivo promueve la cooperación de estudiantes, docentes y miembros de una institución para atender las necesidades de la comunidad, integrando y aplicando conocimientos académicos impartidos en el curso para alcanzar los objetivos.

7. El aprendizaje servicio utiliza la planeación, la coordinación, la acción, la reflexión y evaluación como medios eficaces en la formación de estudiantes comprometidos con la ciudadanía y colaboradores en una sociedad más equitativa y solidaria. El aprendizaje servicio crea oportunidades de servir con la intención de promover el aprendizaje y el desarrollo del estudiante útil y responsable.

8. La forma de cambiar una actitud es cambiar el comportamiento problema.

9. Siendo que el motor impulsor de un cambio positivo en la personalidad de un individuo está en su relación personal con el dador de la vida, el desarrollo de la espiritualidad es un paso fundamental en el cambio de actitud del estudiante hacia el servicio. La metodología de aprendizaje servicio prepara el camino para que el estudiante asuma su responsabilidad en la gran comisión divina de mostrar el evangelio al mundo por precepto y ejemplo.

10. La participación del estudiante en actividades reflexivas de servicio incrementa su autoestima y produce cambios en sus percepciones hacia el servicio.

## **CAPÍTULO II**

### **RESEÑA BIBLIOGRÁFICA**

Para mayor comprensión del aprendizaje servicio se presenta en este capítulo una revisión de la literatura que incluye algunos aspectos no considerados para el estudio pero que permiten completar los conceptos considerados en la investigación.

#### **Percepción del docente sobre el aprendizaje servicio**

Si bien este trabajo se ocupa de analizar los efectos del aprendizaje servicio sobre las actitudes de los estudiantes, es importante percibir la perspectiva desde la que el docente aborda este concepto, puesto que es quien debe diseñar, adaptar, emplear, mediar y orientar un cauteloso seguimiento del programa, y sobre quien pesa gran parte de la responsabilidad del éxito o fracaso que conllevará su aplicación. A modo de ejemplo, se mencionan los resultados del estudio de Hesser (1995), quien en un estudio exploratorio examinó 48 docentes de 16 diversas disciplinas en 11 universidades para examinar tres supuestos:

1. El aprendizaje disciplinario fluye del estudio de campo y del aprendizaje servicio.
2. Los docentes tienen actitudes más positivas una vez que incluyen educación experimental y estudio de campo.
3. Los cambios en pedagogía educativa experimental se pueden explicar por los cambios de contexto en la sociedad y en la educación superior.

Los resultados muestran que, mediante el aprendizaje servicio y las experiencias de campo, los profesores percibieron un incremento del aprendizaje estudiantil, ganancia de co-

nocimiento relacionado con culturas diferentes a las propias, un aumento de habilidades para solucionar problemas y la consolidación del compromiso de los estudiantes con el servicio. El 83% de los docentes manifestaron que el aprendizaje servicio mejoró la calidad de aprendizaje con respecto a los cursos tradicionales. Los docentes sostuvieron que el aprendizaje servicio promueve el aprendizaje disciplinario, las habilidades de resolución de problemas y la reflexión crítica.

Hammond (1994) por su parte, mediante una exploración preliminar de las universidades de Michigan, pidió a 250 docentes que identificaran las características de los cursos de aprendizaje servicio, los soportes del programa y un perfil de los docentes que utilizaban aprendizaje servicio. De los 163 docentes que respondieron, 130 utilizaban aprendizaje servicio. Los resultados del análisis de varianza indicaron diferencias significativas en las motivaciones de los docentes para utilizar aprendizaje servicio. Las motivaciones más fuertes estuvieron relacionadas con el plan de estudios, el deseo de realzar la importancia del curso o animar la autodidáctica. La relación entre las motivaciones iniciales de los docentes para incorporar servicio y su satisfacción con tales esfuerzos dependió de tres condiciones: (a) suficiente libertad, autonomía y control sobre el trabajo, (b) convicción de que el programa tiene propósitos claros y (c) una realimentación indicativa de los resultados de sus esfuerzos. Los docentes expresaron preocupaciones relacionadas con la dificultad de coordinar gente y muchas tareas, el tiempo requerido por el servicio y la dificultad de realizar los ajustes pedagógicos con el servicio.

### **Aprendizaje servicio y misión institucional**

La conexión del aprendizaje servicio con la misión de la institución educativa que la promueve constituye un factor que podría orientar el rumbo de una intervención que impacte

positivamente sobre el desarrollo actitudinal del estudiante. Si bien esta conexión no se considerará en este trabajo, se describen algunas implicaciones de importancia.

Lee (2002) utilizó los datos recogidos a partir de dos cohortes de Schreyer Honors College (SHC), analizando las diferentes interpretaciones que tenían los estudiantes y los administradores de la visión y misión institucionales, y su orientación hacia el servicio. Se integró al programa la declaración de misión/visión del SHC tomando varios años para comenzar a afectar la cultura y la práctica de los estudiantes. Se encontró que los administradores confiaban claramente que el servicio público representaba la piedra angular de la educación, pero los estudiantes parecían tener una comprensión totalmente distinta. Solamente pocos estudiantes de la primera cohorte estuvieron dispuestos a participar en aprendizaje servicio y su participación en servicio extracurricular fue mínima. Los estudiantes de este grupo desconocían la nueva declaración de misión/visión de la universidad o mostraron hostilidad hacia lo que percibieron como una administración excesivamente moralista. La segunda cohorte de 10 estudiantes participó 3 años después de la creación de la universidad (julio de 2001). A partir de las entrevistas con esta segunda cohorte se observó en los estudiantes un mayor aprecio por la misión de la universidad orientada al servicio. Todos los estudiantes en la segunda cohorte reportaron involucramiento en servicio público. Varios estudiantes de esta segunda cohorte expresaron que estuvieron impresionados con el involucramiento y la dirección personal de los administradores de la universidad particularmente el decano, quien había desarrollado un curso de aprendizaje servicio internacional en México, centrándose en el desarrollo de la comunidad. Los estudiantes que habían participado declararon que habían gozado al haber trabajado al lado de ellos.

Respecto a la posibilidad de identificar los factores que contribuyen al éxito de un programa de aprendizaje servicio, Berman (1999) investigó si la adherencia institucional a los principios presentados en el Wingspread Special Report en 1989 (diez principios de la buena práctica para combinar servicio y aprendizaje), contribuyó al nivel de éxito en la práctica de cada universidad participante. Entre los factores que representaron desafíos para la puesta en práctica acertada se encontraron: (a) una organización institucional caótica, (b) entrenamiento pobre del personal y de los docentes en materia de la pedagogía de aprendizaje servicio y (c) carencia de incentivos de los maestros para comprometerse en aprendizaje servicio. Los principales implicados en programas de aprendizaje servicio exitosos tendieron a estar organizados en equipos y/o tener relaciones con todos los interesados. Los factores comunes de todos los programas de aprendizaje servicio exitosos fueron (a) la congruencia con la meta organizacional, (b) una articulación clara con la misión, (c) planes conducidos por los maestros para la puesta en práctica del programa, (d) medios creativos para integrar el servicio con el estudio, (e) planes y metas a largo plazo y (f) sistemas de comunicación abiertos.

Para Harkavy (1993, citado en Mohan, 1994), un mayor compromiso de la institución con la comunidad local podría contribuir perceptiblemente a integrar las tres misiones de la investigación, de la enseñanza y del servicio, y comenzaría a transformar las universidades en instituciones cívicas responsables contribuyendo perceptiblemente a crear una sociedad decente y justa. Así mismo, Lee (2002) destaca que la incorporación del programa de aprendizaje servicio al plan básico de estudios de la universidad, como requisito formal, representa un factor crucial que determina el éxito del programa.

### **Aprendizaje servicio y desarrollo personal**

En cuanto a los efectos de la implementación del aprendizaje servicio sobre los estudiantes, también se cuenta con información relevante obtenida a partir de estudios realizados en diferentes universidades e instituciones dedicadas a la enseñanza.

El análisis de Soukup (1999) examinó un plan de estudios de comunicaciones con aprendizaje servicio para determinar si el método de aprendizaje servicio lograba su potencial en seis categorías de objetivos (desarrollo intelectual, desarrollo de habilidades, desarrollo afectivo, crecimiento moral y espiritual, resultados comunitarios y resultados académicos). En este análisis los datos fueron recogidos entre 1990-1993 y 1995-1999 por el proyecto de Santa Clara University's Eastside. Participaron 959 estudiantes. Se aplicaron 2 instrumentos de evaluación con datos demográficos y escalas tipo Likert que contenían declaraciones relacionadas con la opinión del estudiante sobre el aprendizaje servicio y problemas sociales.

Los resultados indicaron (a) el establecimiento de conexiones por parte del estudiante con su aprendizaje en diferente niveles, (b) el desarrollo emocional a partir del aprendizaje servicio incluyó la autoestima, sentido de apreciación, y satisfacción, (c) el crecimiento de la empatía hacia los destinatarios del servicio y un reconocimiento de las diferencias y semejanzas entre las personas; (d) el cambio en la perspectiva personal sobre la educación y la vida y (e) el reconocimiento de las áreas que necesitan mejorar en el programa. Los datos del estudio revelaron el valor de la experiencia de aprendizaje servicio y su influencia positiva en el comportamiento futuro de los estudiantes así como la conexión con el desarrollo académico. Además, los cursos aplicados tales como periodismo y producción de video documentales tienen más éxito con aprendizaje servicio que con los cursos tradicionales. Estos resultados están alineados con los obtenidos por Ngai (2006) al comprobar, mediante un caso de estudio

en la universidad de Hong Kong, que la participación en programas de aprendizaje servicio promueve en los estudiantes el desarrollo de habilidades personales.

Gorman, Duffy y Heffernan (1994) reportó el impacto del aprendizaje servicio sobre el desarrollo moral de 70 estudiantes involucrados en dos clases diferentes: (a) una clase aplicando aprendizaje servicio (10 a 12 horas por semana) y (b) una clase sin aprendizaje servicio. Para determinar el impacto del aprendizaje servicio sobre el desarrollo moral, se utilizó el instrumento Defining Issues Test (DIT). Los estudiantes que participaron en la experiencia de aprendizaje servicio mostraron índices de crecimiento de desarrollo moral significativamente más altos que aquellos que no participaron de aprendizaje servicio.

Armstrong (2006) exploró los resultados de desarrollos psicosociales por medio de la intervención en aprendizaje servicio aplicando tres modelos distintos: (a) el aprendizaje servicio en curso continuo a lo largo de un semestre extracurricular, (b) aprendizaje servicio intensivo en toda la semana de vacaciones de primavera y (c) aprendizaje servicio incorporado en un curso durante un semestre de estudio académico. Se usó con fines comparativos un grupo de control formado por estudiantes que no tenían ninguna participación en el aprendizaje servicio. Se administró el instrumento de evaluación de Tareas de Desarrollo y Estilo de Vida (SDTLA) a estudiantes de colegios involucrados en cada uno de los tres tipos de aprendizaje servicio y al grupo de control, al principio del semestre académico como pretest y al final del semestre como posttest, para determinar las diferencias de desarrollo.

El estudio exploró la pregunta: Los estudiantes implicados en los diferentes tipos de aprendizaje servicio ¿obtienen como resultado diferentes desarrollos psicosociales?

Las conclusiones de la investigación indicaron que había diferencias significativas del desarrollo psicosocial entre las tres pedagogías de aprendizaje servicio. En particular los resul-

tados basados en el SDTLA sugirieron que la pedagogía de aprendizaje servicio de vacaciones de primavera tuvo beneficios de desarrollo psicosociales estadísticamente significativos. Las implicaciones para la prácticas del aprendizaje servicio de este tipo están siendo exploradas.

Un estudio de Astin y Sax (1998) utilizó el Cooperative Institutional Research Program (CIRP) para analizar los datos de estudiantes en cinco cohortes entre 1990 y 1994. Las encuestas también se administraron a los estudiantes en 1995. Los valores medidos de los estudiantes estuvieron favorablemente influenciados por la participación en el servicio. Estos resultados académicos incluyeron retención, grado de competencia y de interacción con la facultad, conocimiento, responsabilidad cívica, pensamiento crítico, habilidades interpersonales, habilidades de liderazgo, confianza en sí mismo, conocimiento de diversas culturas y habilidades de resolución de conflictos. Los incrementos en conocimiento, responsabilidad cívica y habilidades para la vida se midieron mediante los informes de los estudiantes. El análisis indicó que cuanto mayor fue el tiempo de dedicación al servicio, más positivo resultó el efecto sobre el desarrollo de los estudiantes.

En términos de resultados de desarrollo personal mediante aprendizaje servicio, Quezada y Christopherson (2005) comprobaron que los estudiantes universitarios adquieren habilidades de liderazgo, paciencia, tolerancia, preparación para la vida y mejoran sus capacidades para relacionarse con otros.

En un curso de desarrollo psicológico de la vida útil, Zucchero (2009) comisionó a los estudiantes en un proyecto intergeneracional con el propósito de incrementar su conocimiento sobre los adultos de la tercera edad, su proceso de envejecimiento y su desarrollo a lo largo de su vida. Los estudiantes se reunieron de a pares con los ancianos y elaboraron un documento que incluía la historia de su compañero, un análisis de su desarrollo y una reflexión personal.

Los resultados del análisis cualitativo incluyeron la admiración e inspiración que los ancianos despertaron en los estudiantes quienes los consideraron como sus modelos de vida.

Se observa que los resultados operados mediante la participación del estudiante en aprendizaje servicio incluyen no sólo aspectos que atañen a su desarrollo personal y social, sino que además se manifiestan en su desarrollo académico. El aprendizaje académico aparentemente se ve facilitado por la participación activa y reflexiva del estudiante en cursos de aprendizaje servicio.

### **Aprendizaje servicio y aprendizaje significativo**

Para reforzar la discusión del valor educativo del servicio comunitario, Markus, Howard y King (1993) reportaron los resultados de un experimento de aprendizaje servicio que se integró a un curso de ciencias políticas. Se seleccionaron dos secciones del curso para incluir aprendizaje servicio. Otras seis secciones formaron los grupos de control y utilizaron el formato tradicional de curso con grupos de discusión. Los estudiantes que participaron en aprendizaje servicio mostraron mayor satisfacción y realización en el curso, mejoraron el aprendizaje con la aplicación de los principios del curso a las nuevas situaciones y desarrollaron un mayor conocimiento de los problemas sociales. El aprendizaje en el salón de clase también aumentó perceptiblemente como resultado de la participación de los estudiantes en servicio a la comunidad. El pretest y postest revelaron efectos significativos de la participación en servicio comunitario sobre los valores personales y las orientaciones de los estudiantes. El aprendizaje experimental adquirido mediante servicio parece compensar algunas debilidades pedagógicas de la instrucción en salón de clase.

Hudson (1996), utilizando el mismo instrumento de Markus et al. (1993), examinó el impacto del aprendizaje servicio sobre los valores, actitudes y aprendizaje de los 32 estudian-

tes con requerimiento de servicio. Se utilizó un curso de políticas europeas sin aprendizaje servicio como grupo de control con 19 estudiantes. El autor puso a prueba la hipótesis de que al finalizar el semestre, los estudiantes del grupo experimental mostrarían mayor preocupación por los demás, mayor aprendizaje y mejor actitud de servicio que al inicio del semestre, y que así mismo, los cambios serían mayores que los observados en los estudiantes del grupo de control. Las pruebas *t* no mostraron diferencias estadísticamente significativas. Sin embargo, la opinión de los estudiantes del grupo experimental, relacionada con el grado de satisfacción del curso, mostró mayor valoración que en el caso de los estudiantes del grupo de control. A pesar de la carencia de resultados estadísticamente significativos, el investigador percibió que los estudiantes de aprendizaje servicio estuvieron más motivados por el programa. Así mismo, Toncar, Reid y Anderson (2005), con el propósito de proporcionar una prueba inicial de la validez de la escala SELEB para medir los beneficios del aprendizaje servicio, observaron en los estudiantes del curso con proyectos de aprendizaje servicio mayor satisfacción con el curso y mayor percepción de los beneficios académicos comparándolos con los estudiantes del curso sin aprendizaje servicio; resultados similares a los obtenidos por Moely, McFarland, Miron, Mercer e Ilustre (2002).

Continuando con el análisis comparativo entre cursos con aprendizaje servicio y cursos tradicionales, Cohen y Kinsey (1994) realizaron un estudio con 220 estudiantes matriculados en un curso de periodismo en el que tuvieron la opción de participar en un proyecto de aprendizaje servicio. Para el proyecto de servicio se los dividió en grupos experimentales y no experimentales. Los grupos de servicio experimentales interactuaron directamente con la comunidad, mientras que los grupos no experimentales no tuvieron contacto directo con la comunidad. Casi la mitad de los estudiantes de aprendizaje servicio indicaron que al compa-

rarlos con las asignaturas tradicionales, sus proyectos fueron más útiles al situar el contenido de la clase en un contexto significativo. Además, el 69% de los estudiantes indicó que el aprendizaje servicio los ayudó a aprender tanto o más que lo que aprendían en otras asignaturas. Los grupos experimentales revelaron que los ejercicios de aprendizaje fueron más eficaces que en los cursos tradicionales y situaron el aprendizaje en un contexto más significativo que otras asignaturas. En sus evaluaciones, un número significativo de estudiantes de grupos experimentales reportaron una motivación positiva para trabajar en proyectos comunitarios como utilización eficaz del tiempo. Las evaluaciones de los líderes en los grupos experimentales repitieron los resultados de los estudiantes.

En esta línea de estudio, Berson y Younkin (1998) utilizaron una muestra de 286 estudiantes de 6 comunidades universitarias que tomaban cursos en diversas disciplinas. Cada uno de los 6 cursos tuvo una sección de control con enseñanza tradicional y una sección experimental con la participación en aprendizaje servicio durante 20 horas en el semestre.

Se utilizaron medidas múltiples para determinar el grado de éxito del estudiante, tales como calificaciones, atención en clase, evaluaciones de curso y tareas asignadas. Los resultados indicaron que los estudiantes de los cursos de aprendizaje servicio alcanzaron promedios finales significativamente mayores cuando se los comparó con los grupos de control. Las materias de aprendizaje servicio también contribuyeron a un nivel significativamente mayor de satisfacción con el curso, con el instructor, con las asignaciones de lectura y los sistemas de calificación.

Así mismo, Blieszner y Artale (2001) examinaron los beneficios del aprendizaje servicio utilizando datos de cuestionarios antes y después del curso de 4 semestres a partir de 214 estudiantes. De los 214 estudiantes, 117 (el 55%) optaron por aprendizaje servicio. Aunque el

aprendizaje servicio en este curso pareció no tener un efecto sobre la determinación de valores sociales personales, actitudes cívicas o el logro académico, los datos revelaron numerosas ventajas asociadas al aprendizaje servicio. Las ventajas incluyeron mejoras en la comprensión de los conceptos del curso y refuerzo en la selección de la carrera. Los estudiantes percibieron que aprendieron más en un curso con aprendizaje servicio que en un curso tradicional. Así, cuando está utilizado apropiadamente, este método educativo es un medio eficaz para comprometer a los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

Quezada y Christopherson (2005), mediante un estudio cualitativo de aprendizaje servicio en el que estudiantes universitarios trabajaron con niños, observaron que el aprendizaje servicio había impactado la cognición de los estudiantes mejorando su reflexión y metacognición. Se señala que la reflexión y la metacognición se refieren a la capacidad de reflexionar y aprender de un suceso o un incidente y aplicar los resultados del aprendizaje a una nueva situación. Los estudiantes universitarios vieron claramente el valor del aprendizaje servicio y las habilidades aprendidas mientras trabajaron con niños.

### **Aprendizaje servicio: formación de actitudes y comportamientos**

Mohan (1994) comentó que para algunos autores poco se sabe especialmente de resultados relacionados con las formas de conocimiento adquirido a través de aprendizaje servicio, hasta qué punto el aprendizaje tradicional se realza con experiencias de servicio y qué rol representa la reflexión en este proceso. Dado que en estas prácticas de aprendizaje servicio las mayores demandas de servicio están orientadas hacia la educación cívica, será esencial probar, sobre una base a largo plazo, si los estudiantes comprometidos en servicio continúan ejerciéndolo después de salir de la universidad y qué efectos tienen las experiencias de aprendizaje

servicio en sus actitudes y creencias. Al respecto, McCarthy y Toker (2002) revelaron que el aprendizaje servicio tiene un impacto significativo sobre las intenciones de los estudiantes de participar en servicio comunitario.

Glasman y Albarracín (2006) efectuaron un meta-análisis con 128 condiciones en 64 estudios donde se examinó la influencia de los factores presentes en el momento en que se forma una actitud y el grado en que esa actitud guía la futura conducta. Las conclusiones indicaron que las actitudes tuvieron correlación más fuerte con un futuro comportamiento cuando ellas fueron fáciles de recordar (accesibles) y estables en el tiempo. A causa de la accesibilidad incrementada, las actitudes más fuertes predijeron un futuro comportamiento cuando los participantes tuvieron experiencia directa con el objeto de la actitud y reportaron sus actitudes con mayor frecuencia.

En relación con la estabilidad de la actitud, la asociación actitud-comportamiento fue más fuerte cuando las actitudes fueron seguras, cuando los participantes formaron su actitud sobre la base de la información relevante del comportamiento y cuando ellos fueron inducidos a pensar unilateralmente o uniformemente más bien que cuando estas actitudes están basadas en información con implicaciones evaluativas divergentes sobre el objeto de la actitud. Así mismo en la misma línea de investigación, Visser y Mirabile (2004) añadieron que las redes sociales actitudinalmente congruentes pueden aumentar la fuerza de la actitud disminuyendo la ambivalencia actitudinal y quizás aumentando la certeza por la cual la gente sostiene sus actitudes. Sus resultados sugirieron que los rasgos del contexto social en el cual una actitud es sostenida tienen implicaciones importantes para la fuerza de actitud a nivel individual. Además, de acuerdo con Wade (2005), las actitudes hacia el servicio comunitario parecen mejorar con prácticas y proyectos de participación en actividades sociales.

Este análisis induce a pensar que la práctica continua y personal del servicio hacia la comunidad, en un entorno homogéneo o uniforme de criterios, facilita la formación de actitudes que orientan y refuerzan futuros comportamientos de servicio.

Giles y Eyler (1994) examinaron los cambios en la responsabilidad social y personal de 72 estudiantes como resultado de una experiencia con aprendizaje servicio. Los exámenes mostraron que los estudiantes experimentaron incrementos significativos en su creencia en que la participación puede marcar una diferencia y que resulta imperativo estar involucrados en servicio comunitario. También desarrollaron percepciones positivas hacia la gente con quienes trabajaron y un creciente interés en continuar en el servicio.

Estas ideas se confirman con lo que Rockquemore y Schaffer (2000) hallaron mediante un análisis cuantitativo donde los estudiantes exhibieron importantes cambios en sus actitudes hacia la justicia social, la igualdad de oportunidades y la responsabilidad cívica en el transcurso del semestre de su experiencia.

Eyler, Giles y Braxton (1997) compararon modelos de aprendizaje servicio. Para ello reunieron datos de más de 1500 estudiantes de 20 escuelas de niveles superiores y universidades. Se aplicaron pruebas *t* de comparación de muestras independientes entre estudiantes de aprendizaje servicios y sin aprendizaje servicio sobre medidas de pretest. Se utilizó el análisis de regresión lineal múltiple para evaluar el impacto del aprendizaje servicio durante el semestre. Los estudiantes que optaron por aprendizaje servicio se diferenciaron de los que no en sus actitudes, habilidades, valores y comprensión de los problemas sociales. La participación en aprendizaje servicio y la mayor proximidad a los docentes incrementaron en los estudiantes la percepción de su autoeficacia y su capacidad de resolver problemas. El aprendizaje servicio fue predictor de la capacidad de participación política y de su tolerancia por los demás, de su

empatía y de su capacidad de mantenerse abierto a nuevas ideas. Por último, el aprendizaje servicio facilitó las relaciones entre estudiantes y docentes. Esto pone en evidencia la importancia de la conducción de los docentes durante el programa. Sobre la base de sus conclusiones, los autores recomiendan incluir aprendizaje servicio en los programas de estudios básicos.

En algunos estudios se ha observado que el aprendizaje servicio sienta bases sólidas en la formación de futuros profesionales con visión de servicio.

Moely, Mercer, Ilustre, Miron y McFarland (2002) evaluaron la consistencia interna y validez de una escala diseñada para medir actitudes y habilidades cívicas (CASQ) que pudieran ser afectados por la participación en aprendizaje servicio. Los ítemes midieron las habilidades que serían útiles en las actividades cívicas (relaciones interpersonales, conocimiento social y político, liderazgo, resolución de problemas, y pensamiento lógico), los valores relacionados con el compromiso cívico (justicia social e importancia del servicio a la comunidad) y la probabilidad de acción e involucramiento en problemas comunitarios. Los estudiantes que no se comprometieron con el aprendizaje servicio mostraron menos cambios durante el semestre que los estudiantes que participaron en aprendizaje servicio.

En ambas muestras, los estudiantes que sintieron que estaban ganando una experiencia positiva en la universidad y quienes estuvieron motivados por una recompensa intrínseca, estuvieron determinados a involucrarse en la acción cívica y se observó que tenían habilidades y actitudes apropiadas para tal involucramiento.

Moely, McFarland, Miron, Mercer e Ilustre (2002) aplicaron el CASQ y pudieron observar que los estudiantes que estuvieron participando en aprendizaje servicio mostraron durante el semestre un aumento en sus planes de acción cívica futura, en la valoración de sus habilidades de resolución de problemas, en sus habilidades de liderazgo y actitudes de justicia

social. Los estudiantes comprometidos con el aprendizaje servicio mostraron mayor satisfacción con sus cursos e informaron niveles más altos de aprendizaje en el campo académico y comunitario que lo que se observó en estudiantes que no participaron en el servicio.

Así mismo, Blackwell (2002) examinó las percepciones de estudiantes con respecto a su involucramiento en aprendizaje servicio y comparó sus percepciones en base a datos demográficos tales como edad, género, escuela a la que pertenece y empleos externos.

La prueba capturó las variables demográficas, el razonamiento de los estudiantes, el número de horas ofrecidas voluntariamente y la percepción de los efectos del aprendizaje servicio. Los resultados indicaron que los estudiantes apoyaron fuertemente al aprendizaje servicio en la universidad. 85% de los estudiantes creyeron que el aprendizaje servicio debe incorporarse en más clases. La mayoría de los estudiantes también reportó que el aprendizaje servicio consolida la comprensión en clase e incrementa el interés en el ofrecimiento voluntario en oportunidades futuras. El 93% indicó que el aprendizaje servicio los ayudó a crecer intelectual y emocionalmente.

Por otro lado, Simons y Cleary (2006) diseñaron una investigación exploratoria utilizada para evaluar la influencia del aprendizaje servicio sobre los resultados sociales en un grupo de estudiantes matriculados en cursos de psicología educativa en una universidad de enseñanza privada durante el otoño de 2002 hasta la primavera 2004. En este estudio se presentó a los estudiantes un curso de capacitación antes de involucrarse en la actividad comunitaria. Se les aplicó una serie de cuestionarios, entre ellos, el CASQ desarrollado por Moely, Mercer et al. (2002) y utilizado para la autoevaluación de los estudiantes sobre actitudes, habilidades y valores cívicos y la probabilidad de participación en programas comunitarios. Se evaluaron a los estudiantes antes y después del servicio. El estudio mostró que los participantes de aprendizaje

servicio aumentaron significativamente su conciencia política, mejoraron sus actitudes sociales, su compromiso cívico, su autoeficacia hacia la comunidad y sus preferencias de participación en la comunidad; mostraron también diferencias significativas en relación con la satisfacción del curso, las habilidades de resolución de problemas y las preferencias de afiliación para la participación en la comunidad. Estos resultados corroboran los hallazgos de Moely, McFarland et al. (2002) sugiriendo que el aprendizaje servicio produce efectos significativos en el desarrollo personal, interpersonal y en el compromiso del estudiante con la comunidad; resultados que anteriormente habían obtenido Rice y Brown (1998) y Pinzon-Perez y Perez (2004).

En el estudio descriptivo de Haines (2002) se aplicaron dos instrumentos en una comunidad académica en Arizona para evaluar el impacto que tuvo el componente de aprendizaje servicio sobre la actitud de los estudiantes hacia (a) el servicio comunitario, (b) el involucramiento cívico, (c) las habilidades para la vida y (d) el compromiso cívico. Los resultados no indicaron diferencias significativas entre los estudiantes seleccionados del curso con aprendizaje servicio y los estudiantes que participaron en un curso sin aprendizaje servicio en cuanto a las actitudes hacia el servicio comunitario, el involucramiento cívico, las habilidades para la vida y el compromiso cívico. Sin embargo, en el estudio presentado por Fenzel, Peyrot, Speck y Gugerty (2003), un hallazgo interesante fue que existe mayor probabilidad de involucramiento en actividades de servicio a la comunidad si se ha participado de aprendizaje servicio.

Apoyando la idea de los beneficios obtenidos en las actitudes e intenciones de servir en el futuro como resultado de la incorporación de un programa de aprendizaje servicio al currículo, O'Toole, Hanusa, Gibbon y Hamilton Boyles (1999) evaluaron el impacto de dos programas aplicados en la Universidad de Pittsburg: uno donde el aprendizaje servicio fue requisito y otro donde se animó a los estudiantes a participar en el servicio voluntario. Los

resultados de la intervención mostraron que una rotación requerida y estructurada puede dar lugar a mayor participación en el voluntariado futuro. Se asumió que las experiencias positivas y las oportunidades fácilmente disponibles son esenciales para aumentar la disposición de ofrecimiento voluntario en proyectos de servicio futuros. Para Niemi, Hepburn y Chapman (2000), sin embargo, no requerir la participación puede ser la clave para la participación futura. Según su estudio la participación solo parece estar relacionada con características del estudiante, la familia y la escuela.

Hart, Donnelly, Youniss y Atkins (2007) intentaron determinar si el servicio requerido y el servicio voluntario en adolescentes tienen efectos equivalentes sobre la participación cívica futura. Se evaluaron las experiencias relacionadas con la escuela en una muestra nacionalmente representativa desde los 8° hasta los 12° grados. Hallaron que los que participaron frecuentemente en servicio comunitario durante las actividades extracurriculares de nivel medio mostraron mayor probabilidad de participación futura que quienes no participaron en servicios a la comunidad. El tipo de servicio comunitario aplicado en el nivel medio no fue predictor del ofrecimiento voluntario futuro mientras que sí fue predictora la frecuencia con que participaban los estudiantes en actividades de servicio. Los que participaron con mayor frecuencia en servicio a la comunidad mostraron mayor probabilidad de ofrecimiento voluntario que los que no participaron o participaron con poca frecuencia.

Cofer (1996) aplicó un programa de aprendizaje servicio durante un semestre a tres grupos experimentales de estudiantes de nivel medio de la Western Hills High School en Franklin, tomando además tres grupos de control con el propósito de determinar si se observaban mejoras en las calificaciones, asistencia y actitudes de los estudiantes hacia la escuela, la comunidad y hacia los proyectos que se desarrollaron durante el período de investigación co-

mo resultado de su involucramiento en el aprendizaje servicio. Los datos se obtuvieron mediante pretest y postest con escala Likert. Los resultados de la investigación mostraron dos tendencias básicas:

1. Los proyectos largos con los mismos destinatarios de servicio pueden tener mayor impacto que aquéllos que son realizados por un tiempo más corto.

2. Involucrarse en el aprendizaje servicio tiene un mayor impacto positivo sobre las actitudes del estudiante hacia los problemas sociales o hacia grupos de personas que sobre sus calificaciones o asistencia.

Esto último permite pensar que, a lo largo del programa de aprendizaje servicio, el objeto hacia el que se modifica la actitud del estudiante es primariamente el destinatario de su atención.

En concordancia con Cofer (1996), Sebastian et al. (2002) obtuvieron resultados similares al evaluar un proyecto en el centro médico de la Universidad de Kentucky usando, como una de las tres estrategias primarias, las evaluaciones de conocimientos y actitudes de estudiantes por medio de pretests y postests. El aprendizaje servicio fue incorporado como elemento importante del plan de estudios en las carreras de salud. Uno de los resultados más significativos de la evaluación fue la carencia de evidencias de cambios en actitudes y conocimientos relacionados con el aprendizaje servicio. Sin embargo, después de los tres años del proyecto, el conocimiento fue más elevado que el básico. Solamente en el tercer año el informe de los estudiantes reflejó un aumento de los niveles de comportamiento altruista y creencia en la importancia del cuidado primario a la comunidad basado en la educación; tendencia que apoya las observaciones de Cofer (1996), Astin y Sax (1998) y Shiarella et al. (2000) relacionadas con la incidencia del factor tiempo sobre el impacto que los proyectos de

aprendizaje servicio tienen sobre el desarrollo actitudinal de los estudiantes. Fue interesante observar que los estudiantes reportaron cambios en las actitudes hacia el programa y en los conocimientos académicos cuando sostuvieron sesiones de reflexión a lo largo del proyecto. A resultados similares llegaron Astin et al. (2000).

### **Aprendizaje servicio y reflexión**

El valor de la aplicación del aprendizaje servicio como ejercicio reflexivo y colaborativo en el aprendizaje de los estudiantes y en el servicio a la comunidad se ha manifestado en variados estudios como el efectuado por Tong (1999), quien evaluó la incorporación de un componente de aprendizaje servicio en un curso introductorio de fisiología en la universidad de Wheaton. Cada uno de los 24 estudiantes cooperó con el personal de asistencia del Sturdy Memorial Hospital, Attleboro, MA, con 4 horas en la sala de emergencia y 8 horas en otros dos departamentos. Los estudiantes mantuvieron un registro de sus observaciones, reacciones personales, aprendizajes de campo y elaboraron un documento sobre la condición patofisiológica encontrada en el hospital. Además respondieron un cuestionario para medir el nivel de los nuevos conocimientos adquiridos, la estimulación de intereses, la ampliación de las perspectivas y la aplicación de los conceptos. Para comparar y contrastar la experiencia real del hospital con una ficticia, cada semana dos estudiantes mostraban una videocinta de un paciente particular y discutían el diagnóstico, los síntomas, los tratamientos y los procedimientos quirúrgicos implicados. Los cuestionarios indicaron que este programa reflexivo, donde los estudiantes aprenden sirviendo a la comunidad, resultó eficaz e incrementó el aprecio y el interés de los estudiantes por los contenidos de las materias al manifestar haber obtenido mayor conocimiento. Tanto asistentes como pacientes convinieron en que proporcionar ayuda social a los pacientes mientras acompañan y asisten al personal del hospital fue un servicio valioso.

El programa motivó a que los estudiantes desarrollaran un aprecio más profundo hacia el servicio a la comunidad. Después de la terminación del programa, dos estudiantes de cada curso continuaron el trabajo voluntario una vez por semana durante un semestre completo. Por lo que el aprendizaje servicio significó como componente en un curso de ciencia, los estudiantes mostraron de forma categórica que valoraron grandemente el componente del programa e incrementaron perceptiblemente su interés en participar más en servicio voluntario.

Spiezio, Baker y Boland (2005) señalan las oportunidades que brindan estas técnicas a la reflexión y el debate como instrumentos para el fomento de un sentido de ciudadanía entre los estudiantes. Los resultados de su estudio, realizado al inicio y final de un semestre, proveen un apoyo empírico a la observación de cambios significativos en las actitudes cívicas del estudiante hacia el compromiso con la ciudadanía cuando emplean aprendizaje servicio como estrategia pedagógica y técnica instruccional expresamente dedicado a la promoción de tal compromiso. Antes de iniciar el programa, los estudiantes de aprendizaje servicio tendieron más significativamente al compromiso cívico que sus contrapartes en los grupos de control sin aprendizaje servicio. Los datos revelaron que las diferencias de actitudes cívicas entre los estudiantes de aprendizaje servicio y los del grupo de control fueron más pronunciados al final del semestre. Fue interesante observar la diferencia entre las percepciones de los estudiantes en relación con la posibilidad que pueden tener como individuos de impactar en los problemas que enfrenta su comunidad. Mientras que no hubo cambio en la respuesta de los estudiantes del grupo de control a esta pregunta, los estudiantes de aprendizaje servicio exhibieron un incremento. En principio este resultado es consistente con la pedagogía del aprendizaje servicio reflexivo que busca ayudar a consolidar un sentido de responsabilidad personal de parte de los estudiantes que sirva como preludeo de la acción.

Brown, Heaton y Wall (2007) evaluaron la eficacia y el impacto de un curso de aprendizaje servicio en el que la reflexión fue un componente importante a lo largo de su desarrollo. Al inicio del curso los estudiantes primeramente tuvieron que repasar con el instructor los requisitos del curso de aprendizaje servicio: (a) realce del plan de estudio académico, (b) incorporación de ejercicios reflexivos como componente importante del aprendizaje servicio, (c) involucramiento en la comunidad y (d) fomento de la responsabilidad cívica. En el curso se presentaron ejercicios reflexivos en forma escrita y verbal. Los estudiantes mantuvieron un diario con descripciones reflexivas objetivas y subjetivas de las actividades de cada experiencia del servicio. A mitad del curso, los estudiantes presentaron un informe escrito de sus experiencias de servicio conteniendo información detallada de la población comunitaria a la que sirvieron, una revisión de los objetivos de aprendizaje individuales, logros alcanzados hasta la fecha y las experiencias memorables. El tercer ejercicio reflexivo ocurrió al final del curso donde los estudiantes elaboraron una presentación que incluyó los informes, las descripciones de actividades detalladas y declaraciones reflexivas personales.

Los resultados sugirieron cambios significativos en las actitudes de los estudiantes y sus percepciones sobre la comunidad a la que sirven. Para estos autores, el compromiso con la comunidad permitió que los estudiantes aprendieran valores, ética y liderazgo, mientras que orientó y solucionó los desafíos que enfrentaba la comunidad. El aprendizaje servicio reflexivo es un método utilizado para preparar a los estudiantes como profesionales competentes y contribuye perceptiblemente a la sociedad.

Roemer (2000) incorpora un aspecto interesante a esta línea de investigación puesto que, al analizar los datos recogidos mediante un pretest y postest y aplicando procedimientos de tabulación cruzada y pruebas de ji-cuadrada para analizar los datos, encontró que los estu-

diantes que realizaron actividades de reflexión y discusión fuera de clase tuvieron mayores niveles de actitudes cívicas y más interés en la participación futura en el servicio. Los datos fueron utilizados para explorar las actitudes cívicas, de los estudiantes de aprendizaje servicio, relacionadas con las variables demográficas, la frecuencia de reflexión y la probabilidad del servicio futuro. Se observó una relación significativa entre los valores de actitud cívica y el número de reflexiones.

Similares resultados obtuvieron Astin et al. (2000) quienes, después de aplicar pretest y posttest de aptitudes y analizar los efectos del aprendizaje servicio reflexivo sobre los estudiantes, describieron como uno de los resultados de su experiencia de aprendizaje servicio, el fortalecimiento de los valores y la mejora de las actitudes hacia el servicio voluntario. Los datos longitudinales fueron recogidos a partir de 22.236 estudiantes de universidad que atendían a una muestra nacional de universidades y bachilleratos. Se sostuvo un seguimiento sobre estos estudiantes durante el otoño de 1998. Se observó que 30% de los estudiantes participaron en aprendizaje servicio y 46% de ellos participaron en una alguna otra forma de servicio a la comunidad. El 24% restante no participó en ningún tipo de servicio a la comunidad.

Los resultados fueron generalmente no significativos con una excepción: la participación en servicio puede tener un efecto positivo en el estudiante pero solamente si el estudiante puede discutir reflexivamente la experiencia del servicio con el profesor. Los efectos positivos del servicio pudieron explicarse en parte porque la participación en el servicio aumentó la probabilidad de que los estudiantes pudieran discutir sus experiencias con otros y porque los estudiantes recibieron la ayuda emocional de sus profesores. Por ello concluyen los autores que aplicando el aprendizaje servicio existe mayor probabilidad de generar discusiones reflexivas que afecten positivamente la actitud del estudiante que el simple servicio a la comunidad.

La reflexión también representa un factor primordial dentro del aprendizaje servicio a los efectos de impactar positivamente el involucramiento del estudiante hacia el mismo programa de aprendizaje servicio. Entre los resultados de la investigación de Berson y Younkin (1998), se subrayó que los docentes de aprendizaje servicio reportaron que las discusiones en la clase promovieron mayor estímulo, motivaron el involucramiento del estudiante y representaron un mayor desafío académico.

Eyler (2002) añade que el programa de aprendizaje servicio, donde existe una integración profunda del servicio y el aprendizaje académico mediante la reflexión continua, promueve el desarrollo de conocimientos, habilidades y capacidades cognitivas necesarias para que los estudiantes traten eficazmente los complejos problemas sociales que desafían a la ciudadanía. La reflexión aumenta el potencial del aprendizaje servicio facilitando la plena participación de los estudiantes en la comunidad.

Leung, Liu, Wang y Chen (2007) también rescataron en su investigación la importancia que tiene la reflexión en el aprendizaje servicio estableciendo un programa para dar a los estudiantes oportunidades de entender las diferencias entre la medicina comunitaria y la medicina hospitalaria y de poder identificar y solucionar los problemas de salud de la comunidad. El estudio fue diseñado para evaluar el programa de aprendizaje servicio y para entender cómo la actitud de los estudiantes y las actividades de aprendizaje afectaban la satisfacción de los estudiantes. La reflexión fue una actividad que ató las experiencias de servicio comunitario del estudiante al aprendizaje académico. Los estudiantes vivieron en la comunidad local durante un período de cuatro semanas y las actividades de aprendizaje servicio fueron variadas como por ejemplo visitas a hogares, cuidado médico a las familias menos asistidas y disposición de grupos de educación en escuelas y organizaciones locales. Al final de cada semana los profe-

sores y los estudiantes se reunían para compartir experiencias, formular preguntas y discutir sobre lo que se había aprendido durante el programa. Se determinaba si se estaban logrando los objetivos e identificaban el significado académico para su futura experiencia profesional. Los resultados indicaron que los estudiantes parecen agudizar el pensamiento reflexivo si encuentran su aprendizaje más interactivo y con mayor orientación. Estos resultados confirman los conceptos vertidos por Brandell y Hinck (1997). A partir de estos estudios pueden observarse aspectos importantes a considerar en el emprendimiento de un programa de aprendizaje servicio como lo son la pertinencia de la actividad en relación con los contenidos del plan de estudio y la participación del estudiante en un programa reflexivo orientado por maestros. Estas consideraciones podrían marcar una diferencia en la formación de la actitud de los estudiantes hacia el servicio.

Otro factor importante a considerar a la hora de evaluar la calidad del programa de aprendizaje servicio, y sus efectos sobre las actitudes de los estudiantes hacia el servicio, fue analizado por Mabry (1998) quien evaluó cómo las actitudes y los valores del estudiante fueron afectados por la cantidad y el tipo de contacto con los beneficiarios del servicio y la frecuencia y formas de reflexión practicadas. Para entender estas relaciones se administraron pretest y postest a los estudiantes que participaban en aprendizaje servicio en 23 diversos cursos. En el pretest no hubo diferencia significativa entre los grupos. En el postest los estudiantes indicaron el número de horas que destinaron al servicio, el grado de contacto que tuvieron con los destinatarios del servicio, la frecuencia con la que participaron en actividades reflexivas y el tipo de actividades reflexivas que fueron requeridas (escrita y/o discusión).

También se analizó la autoevaluación reflexiva de los estudiantes donde revelaron el impacto que tuvo el aprendizaje servicio sobre sus valores sociales personales y cómo el curso influyó en sus actitudes cívicas y su aprendizaje académico.

La responsabilidad social personal y las actitudes cívicas de los estudiantes variaron significativamente entre las características socio demográficas. Las mujeres, los blancos y aquellos con experiencia voluntaria previa no observaron cambios significativos en dichas variables durante el semestre. Sin embargo los hombres, las otras etnias y los que no tuvieron experiencia previa de servicio mostraron cambios positivos significativos en sus actitudes cívicas. El aprendizaje servicio fue también más eficaz cuando los estudiantes tuvieron al menos 15 o 20 horas de servicio, gozaron de contacto frecuente con los beneficiarios de su servicio, compartieron una reflexión semanal en clase, escribieron las reflexiones del curso y tuvieron la oportunidad de discutir sobre sus experiencias de servicio con instructores y supervisores del curso.

Meinhard y Foster (1999) diseñaron un estudio cuasi experimental con instrumentos aplicados a grupos experimentales y de control en escuelas públicas y privadas de Ontario, al principio y final de un período de servicio. El grupo experimental estuvo conformado por los estudiantes que participaron en el programa de servicio comunitario en su escuela mientras que el grupo de control estuvo formado por estudiantes del mismo nivel que no participaron en servicio. El instrumento se basó en las escalas y los cuestionarios de actitudes existentes que fueron utilizados en estudios similares. En las escalas se incluyeron medidas de experiencia de servicio, competencia educativa, responsabilidad personal y social, aceptación de la diversidad, habilidades de comunicación, compromiso con el aprendizaje servicio, liderazgo, comportamiento de ayuda formal y autoestima. Los estudiantes participaron en 3 posibles progra-

mas: (a) voluntariado, es decir, no había requisito para la participación; (b) sustituto de un curso de religión o (c) obligatorio generalmente en una escuela privada.

El rol de los adultos en esta experiencia fue desafortunado. Solamente el 10% de los estudiantes discutieron reflexivamente sus experiencias con sus profesores y apenas la tercera parte sintió que los adultos mostraron interés en el servicio que ellos prestaban. El impacto del rol de los adultos en esta experiencia se evidenció por el cambio negativamente significativo entre el pretest y el postest. Mientras que en el pretest solamente el 20% de los estudiantes pensaban que los adultos no representaban un apoyo, este porcentaje alcanzó el 30% de los estudiantes en el postest.

Los resultados sugirieron que la oportunidad de cooperar en un servicio reflexivo y participativo puede motivar a los estudiantes desinteresados a permanecer en la escuela. El 83% de los estudiantes estuvieron satisfechos con su experiencia de servicio voluntario. Casi dos tercios de los estudiantes (el 63%) sintieron que aprendieron una habilidad que les sería útil en el futuro. Sin embargo, solamente un 23% sintió que su servicio le ayudó a pensar en la clase de trabajo en el que desearía desempeñarse y solamente el 21% sintió que su servicio le ayudó a aprender más sobre la carrera de su interés. Fue interesante notar que mientras el 84% sentía que debería animarse a los estudiantes a participar en programas voluntarios, una buena mayoría (58%) fue renuente a una participación obligatoria. La participación en el servicio tuvo un impacto significativamente positivo sobre la autoestima del estudiante.

El 65% de los estudiantes indicó que, como resultado de su experiencia de servicio a la comunidad, se sintió comprometido con el servicio ahora y en el futuro. Hubo también evidencia de que estas intenciones se han traducido en comportamiento. Un 54% se ofreció voluntariamente para realizar actividades en la comunidad.

Esta experiencia parece corroborar la declaración de Delors (1997) cuando señala que la participación de los profesores y alumnos en proyectos comunes puede engendrar el aprendizaje de un método de solución de conflictos y ser una referencia para la vida futura de los jóvenes enriqueciendo al mismo tiempo la relación entre educadores y educandos.

Gonsiorek (2003) examinó las reacciones de los estudiantes frente al requisito de servicio a la comunidad de 60 horas en una escuela preparatoria católica e identificó las razones de la apatía y el desdén con los que los estudiantes veían el requisito. Sugirió crear un ambiente de aprendizaje servicio que incrementara el interés de los estudiantes con la participación en proyectos de servicio estableciendo conexiones del plan de estudios con el servicio a la comunidad. Los resultados antes de la intervención sugirieron que los estudiantes sentían que el requisito era una imposición que tenía poco que ver con sus clases o carrera. Para desafiar esta posición, el investigador introdujo en el programa aprendizaje servicio con discusiones reflexivas semanales sobre lo que la comunidad espera y sobre las preocupaciones de los estudiantes. También promovió interacciones entre pares y con la comunidad. Se obtuvieron datos después de una intervención reflexiva de aprendizaje servicio realizada durante un período de 16 semanas comprendidas entre septiembre y diciembre de 2002. Las opiniones y las actitudes de los estudiantes hacia el requisito del servicio a la comunidad fueron calibradas con conversaciones, revisión de diarios de reflexiones y exámenes. El aprendizaje servicio permitió a los estudiantes elegir proyectos que se relacionaran con su plan de estudios y su comunidad. Esto dio lugar a una mayor comprensión de la necesidad de servicio como requisito para la graduación. El posttest aplicado a 39 estudiantes mostró una marcada diferencia en la actitud hacia el aprendizaje servicio destacando la discusión en clase, donde se observó mayor participación de los estudiantes, como el mayor impacto positivo del programa.

En una investigación metodológicamente alineada con la de Green (2006), Madsen y Turnbull (2006) diseñaron una investigación cualitativa con el objetivo de identificar y aplicar las estrategias de enseñanza que proporcionen a los estudiantes las experiencias de aprendizaje más beneficiosas. El estudio cualitativo se diseñó con entrevistas para utilizar el enfoque de la investigación fenomenológica que tiene por objeto obtener una comprensión más profunda de la naturaleza o el sentido de las experiencias cotidianas. Se diseñaron 16 preguntas de composición abierta para extraer todo tipo de información acerca de las experiencias y percepciones de los estudiantes. Algunas preguntas fueron similares para alentar a los estudiantes y obtener respuestas y descripciones más enriquecidas. Todos los entrevistados consideraron que los beneficios obtenidos de la experiencia superaron los desafíos y problemas que enfrentaron.

El diseño de las cuatro etapas aplicadas en el estudio ha proporcionado un enfoque para estos proyectos. En primer lugar, los estudiantes participan en una etapa de experiencia concreta cuando van a los sitios y participan en su servicio. En segundo lugar, los estudiantes reflexionan sobre sus experiencias mediante registros diarios, reflexión de ensayos y discusiones reflexivas en clase con otros estudiantes. En tercer lugar, los estudiantes integran las teorías y conceptos obtenidos desde las lecturas y discusiones con sus experiencias prácticas. Los instructores deben mediar y ayudar continuamente en forma activa a los estudiantes para encontrar los vínculos y conexiones entre los dos. Por último, la etapa de experimentación activa puede ocurrir cuando los instructores ayudan a los estudiantes a adoptar teorías o conceptos para aplicarlos directa y activamente en las nuevas experiencias de los estudiantes. Sin embargo, los autores recomiendan profundizar las investigaciones sobre los cambios en las actitudes de los estudiantes y las diferencias o mejoras reales de aprendizaje que ellos experimentan.

Myers-Lipton (1998) al respecto evaluó el efecto de un programa comprensivo de aprendizaje servicio sobre el nivel de responsabilidad cívica de los estudiantes. Comparando grupos de alumnos de la Western University, y aplicando análisis multivariante, corroboró que los estudiantes involucrados en un programa reflexivo de aprendizaje servicio muestran mayor incremento en su responsabilidad cívica cuando se los compara con (a) estudiantes involucrados en servicio comunitario pero que no está formalmente integrado con sus cursos académicos y (b) estudiantes que no están involucrados en algún servicio comunitario.

Por su parte, Batchelder y Root (1994) en una universidad privada comparó a los estudiantes de aprendizaje servicio con estudiantes de una clase tradicional (48 estudiantes en cada grupo) controlando las diferencias mediante un pretest. Los investigadores intentaron examinar la influencia del aprendizaje servicio y las variedades de experiencias de aprendizaje servicio, como variables independientes, sobre: (a) la cognición moral del estudiante mediante los procedimientos de toma de decisión usados en respuesta a necesidades, (b) el nivel de razonamiento usado y (c) el desarrollo de la identidad ocupacional, como variables dependientes. El estudio también evaluó la hipótesis de que las percepciones de los estudiantes en relación con las características de los cursos de aprendizaje servicio predijeron cambios en las variables dependientes. Al inicio y fin del semestre los estudiantes reflexionaron sobre sus expectativas ante las situaciones sociales. Finalmente los estudiantes completaron la evaluación de aprendizaje servicio (ESL). El estudio encontró que los estudiantes de aprendizaje servicio mostraron incrementos significativos en las variables cognoscitivas complejas incluyendo una mayor resolución para actuar frente a situaciones de incertidumbre y un mayor conocimiento de dimensiones múltiples y variables implicadas en los problemas sociales.

Los estudiantes de aprendizaje servicio también aumentaron perceptiblemente su toma de decisión prosocial, su razonamiento prosocial y sus habilidades de desarrollo de la identidad ocupacional. La supervisión presencial y los factores académicos tales como la instrucción fueron mediadores importantes de resultados del aprendizaje servicio. La calidad de la instrucción, medida mediante la combinación de preguntas del ESL, impactó los conocimientos de los estudiantes frente a los obstáculos, el tratamiento de los problemas y sus soluciones. Asimismo, la calidad de la orientación in situ afectó la complejidad del pensamiento de los estudiantes y el conocimiento de soluciones múltiples.

Burr (1999) dirigió un caso de estudio cualitativo durante 1996 con estudiantes de arquitectura y de construcción de la Universidad del estado de Oklahoma. Se enfocó en las capacidades potenciales de aprendizaje en los estudiantes sobre un período de ocho semanas. Se pretendió analizar los problemas, las políticas y las posibilidades de éxito en la aplicación progresiva de aprendizaje servicio reflexivo como una alternativa metodológica eficaz de aprendizaje. La incorporación del aprendizaje servicio progresivo a las técnicas de aprendizaje se centraban en problemas de la vida real. El instructor fue un observador de las prácticas de los participantes durante el estudio y trabajaba lado a lado con cada uno de sus estudiantes en el desarrollo del proyecto. Los datos se recolectaron por observación y registro personal de los estudiantes además de dos entrevistas personales durante el estudio. Los encuentros de reflexión se celebraban en un ambiente relajado donde los estudiantes se encontraban cómodos para discutir sus preocupaciones y obtener nuevas comprensiones de los problemas tratados. Se halló que los estudiantes muestran mayor motivación para aprender cuando ven el conocimiento unido a la aplicación en la vida real. Los beneficios de estar motivados para aprender se traducen en crecimiento personal, mayor nivel del conocimiento y satisfacción personal.

El aprendizaje servicio es un gran motivador para los estudiantes pues los resultados llegan a ser más significativos para él y muestran una actitud positiva hacia la actividad. Una recomendación de este estudio fue utilizar el aprendizaje servicio no sólo como promotor de oportunidades de aprendizaje significativo, sino también como motivador en los estudiantes para alcanzar a desarrollar su potencial al mismo tiempo que prestan un servicio a otros; aspectos que lo distinguen de los cursos tradicionales. A similares conclusiones arribaron Puig Rovira y Palos Rodríguez (2006) en su estudio de corte cualitativo destacando el rol de la reflexión en el aprovechamiento de las prácticas de aprendizaje servicio.

Modrakee (2005) desarrolló un programa de aprendizaje basado en el trabajo comunitario para los estudiantes vocacionales en la escuela de Aksorn, Tailandia. El enfoque primario del estudio fue investigar el efecto que un programa de aprendizaje basado en el trabajo tenía sobre las actitudes y opiniones vocacionales del estudiante, así como evaluar el potencial de tales programas sobre el desarrollo del estudiante para la vida laboral, sus interacciones con otros estudiantes, sus habilidades y su actuación en la comunidad. Al principio del programa, los datos fueron recogidos mediante investigación directa, observaciones de campo y entrevistas de grupo para descubrir las opiniones de los estudiantes y las capacidades que necesitan desarrollar en sus carreras. Se escribieron notas de campo donde se describían detalladamente los ajustes que se necesitaban en las actividades del programa de aprendizaje. Cada estudiante semanalmente registraba sus experiencias, percepciones y reflexiones sobre el programa e indicaba dónde habían observado progreso y dónde era necesario mejorar.

El plan esquemático del proceso de desarrollo en el programa en cada uno de los ciclos incluía planeación, actuación y observación, reflexión, revisión del plan, actuación, observación y reflexión. El proceso de reflexión al considerar cómo mejorar las actividades y su desa-

rrollo futuro fue crucial. Los resultados del estudio han indicado que un programa de aprendizaje basado en el trabajo comunitario tiene el potencial de enfrentar a los estudiantes con muchos de los problemas que encontrarán en su carrera profesional. Las demandas reflexivas del proceso requirieron cuidadosa consideración para asegurar eficacia y autenticidad al proceso. Como cuerpo, la escuela tuvo que examinar sus prácticas y reevaluar sus métodos de enseñanza. El estudio mostró mejoras en las opiniones y actitudes del estudiante hacia el aprendizaje y hacia el trabajo.

Freidus (1997) exploró el progreso de una cohorte de estudiantes, graduandos del Bank Street College of Education de Nueva York, que participó en una clase de aprendizaje servicio y tenía por objeto documentar las formas en que el proceso de portafolio facilitaba la enseñanza reflexiva. Los portafolios incluían los proyectos que los estudiantes consideraban convenientes para su desarrollo, el respaldo personal y teórico vinculado con esos proyectos y las presentaciones de los estudiantes. Cuando los estudiantes reflexionaban y discutían en los grupos de pares sobre el proceso de portafolios, emergían varios temas de discusión: confianza en sí mismos, confianza en otros y confianza en el proceso. Sólo cuando comenzaron a sentirse seguros, los estudiantes estuvieron dispuestos a asumir riesgos. Un segundo tema fue la sinergia, es decir cómo los estudiantes potencian su energía prestando apoyo entre sí. En tercer lugar, los alumnos comenzaron a comprender el desarrollo del proceso. Los resultados sugieren que la enseñanza reflexiva se produce cuando se desarrolla en el contexto de las conversaciones en un clima de confianza.

Entre los componentes críticos de aprendizaje servicio identificados en el análisis de Rockquemore y Schaffer (2000) se encontraron la calidad de la reflexión e integración; componentes que destacaron los docentes para poder guiar a los estudiantes a través de las etapas

desde la conmoción inicial hasta el compromiso. Los componentes de reflexión fueron necesarios para asegurar que los estudiantes no sólo llegaran a cada etapa, sino que fueran impulsados hasta alcanzar el compromiso; lo que constituye un cambio, no sólo en la actitud y comprensión, sino en el comportamiento. La reflexión representa un desafío para comprender los problemas sociales al permitir que los estudiantes compartan sus experiencias y establezcan conexiones entre sus experiencias y los contenidos de clase. La reflexión sobre las experiencias debería tener un carácter más personal invitando a los alumnos a reflexionar sobre las personas que conocen por nombre de modo que no representen sus interacciones con el nombre "cliente" sino con una persona similar a ellos mismos.

Estas investigaciones muestran que cuando la reflexión conecta las experiencias de aprendizaje servicio con las necesidades comunitarias y con los contenidos académicos, contribuye significativamente a la generación de nuevos aprendizajes, nuevas actitudes y nuevos comportamientos. Así mismo, las prácticas reflexivas de servicio a la comunidad crean oportunidades para transferir el aprendizaje a la acción en múltiples ámbitos donde se revelen las necesidades reales de la sociedad.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **Introducción**

En esta sección se consideran las especificaciones y procesos metodológicos que respaldan las soluciones científicas a las preguntas de investigación.

En el presente trabajo se pretendió analizar las posibles relaciones entre los estadios reflexivos en aprendizaje servicio (proceso de dar sentido al hacer) propuestos por Green (2006) y las fases de definición de actitudes hacia el servicio a la comunidad del modelo de Schwartz (1977, citado en Shiarella et al. 2000) y adoptadas por Shiarella et al. (2000) para el desarrollo del CSAS.

Se evaluaron las actitudes e intenciones analizando si la reflexión del estudiante, que conduce el proceso de hacer con sentido, establece conexiones entre las experiencias de servicio y las actitudes manifestadas hacia el servicio. Es decir, procuró probar si la reflexión en aprendizaje servicio actúa como motivador en el proceso de formación de actitudes hacia el servicio a la comunidad.

Se observó el cambio de actitud hacia el servicio mostrado por el estudiante durante un semestre de aprendizaje servicio reflexivo.

Se evaluó además el comportamiento de las siguientes variables observadas que permiten establecer análisis comparativos entre diferentes grupos: (a) grupo, (b) género y (c) calificación promedio obtenida en el semestre.

Mediante un pretest y un postest se evaluaron en todos los participantes cada una de las fases actitudinales y el cambio observado en la intención de participar en prácticas de servicio a la comunidad.

La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno. La definición es válida tanto para el enfoque cuantitativo como para el cualitativo. El proceso cuantitativo es secuencial y probatorio mientras que el proceso cualitativo es en espiral o circular; las etapas a realizar interactúan entre sí y no siguen una secuencia rigurosa. El enfoque mixto o enfoque integrado multimodal es un paradigma en la investigación relativamente reciente e implica combinar los enfoques cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio. Mediante este enfoque se logra una perspectiva más precisa del fenómeno y una percepción más integral, completa y holística del mismo (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2006).

Eisner (1998, citado en Green, 2006) explica que un estudio es útil cuando incrementa la comprensión de una situación. Un buen estudio cualitativo puede ayudar a comprender una situación que de otra manera sería enigmática o confusa.

Las fases actitudinales se midieron desde un enfoque cuantitativo mientras que los estadios de reflexión de Green se evaluaron desde una perspectiva cualitativa. Los informes de estos últimos datos se presentaron en formato narrativo.

### **Tipo de investigación**

Se trató de una investigación cuasi experimental por haberse tomado los grupos de individuos tal como estuvieron formados por los referentes de servicio comunitario de las facultades que participaron. El primer requisito de un experimento es la manipulación intencional de una o más variables independientes (Hernández Sampieri et al., 2006). Se ha manipulado

de manera intencional la variable independiente estadio reflexivo para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre la definición de actitudes hacia el servicio.

La investigación fue mixta de corte cuantitativo y cualitativo pues mide de manera objetiva las variables involucradas en el estudio.

El paradigma cuantitativo se empleó en la evaluación de las fases de definición de actitudes adoptadas por Shiarella et al. (2000) mediante el CSAS. Así mismo se trabajó con este enfoque en los análisis en que actuaron la actitud de los estudiantes y las variables de estudio incluyendo el estadio reflexivo, el promedio general, el grupo y el género.

El enfoque cualitativo se aplicó a la valoración y categorización de los estadios reflexivos de los estudiantes, apoyado en los instrumentos diseñados para tal efecto. Este enfoque busca una mejor comprensión del proceso de hacer con sentido mediante la evaluación de los sucesivos estadios reflexivos en los participantes del grupo experimental. Además permitió observar aquellos aspectos del programa que refuerzan el desarrollo personal del estudiante.

Se seleccionaron dos grupos de servicio comunitario de la Universidad de Montemorelos. Uno se escogió como grupo experimental y el otro como grupo de control. En el grupo experimental se evaluaron los estadios de reflexión a partir de una adaptación del método de Green (2006). Las fases actitudinales, que evalúan la definición de la actitud de los estudiantes hacia el servicio a la comunidad, se midieron al inicio y al final del semestre en ambos grupos participantes mediante el instrumento CSAS aplicado a la muestra de estudio.

El investigador, en coordinación y cooperación con los instructores de servicio comunitario del grupo experimental, orientó la reflexión de los participantes a lo largo de las experiencias de servicio.

## **Población**

La unidad de observación para este trabajo de investigación fue el estudiante de primer año de las carreras de la Universidad de Montemorelos.

## **Muestra**

El grupo de control estuvo conformado por estudiantes de 1º año de las carreras de Contaduría pública, Administración de empresas, Psicología educativa, Psicología clínica, Ciencias de la comunicación y Música área enseñanza musical que participaron en servicio comunitario durante el primer semestre del año académico 2008-2009.

El grupo experimental quedó integrado por estudiantes que participaron en el programa ACTIVATE; programa estatal que, en su modalidad escolar y mediante la actividad física, pretende motivar a los alumnos de educación básica del Estado para que integren en sus hábitos la actividad física.

La Educación Física contribuye al desarrollo integral de los niños centrandose su trabajo en el movimiento corporal. Por ello el Instituto Estatal de Cultura Física y Deporte y la Secretaría de Educación del Estado, reconociendo el esfuerzo y la importancia del Programa Nacional de Activación Física Escolar en la formación de educandos, hacen de éste un programa estatal para que se implemente en los centros escolares. La Universidad de Montemorelos, mediante la Coordinación del Servicio Comunitario y las escuelas de Nutrición y Medicina, se une al esfuerzo del gobierno del Estado para mejorar la salud de la población.

El grupo experimental estuvo conformado por alumnos de primer ingreso de la carrera de medicina cuyas prácticas de servicio comunitario guardan relación con los contenidos académicos, característica sustancial en las prácticas reflexivas de aprendizaje servicio (Green, 2006; Hatcher y Bringle, 1997; Ramírez y Pizarro, 2005). De esta forma se generó una situa-

ción de control sobre las características propias del programa. La conexión que el servicio comunitario de las carreras de esta facultad establece con los contenidos académicos ofrece un acercamiento adecuado a lo que se considera aprendizaje servicio. Por otro lado estos grupos son los que reúnen mayor número de estudiantes en la Universidad de Morelos. De este modo se conformó una muestra no probabilística puesto que la elección obedeció a criterios relacionados con las características de la investigación (Hernández Sampieri et al., 2006).

La participación de los alumnos en la investigación fue un requisito del programa. El propósito se sustentó en la intención de aplicar el estudio a todos los estudiantes del programa de aprendizaje servicio de los mencionados grupos que permitan recabar la información necesaria para el estudio. De este modo se minimizó el sesgo de los datos causado por una muestra insuficiente aunque ésta finalmente resultó escasa.

### **Operacionalización de variables**

Se expone en este punto la operacionalización de las variables involucradas en el estudio: (a) grupo, (b) género, (c) carrera, (d) promedio general, (e) estadio de reflexión y (f) actitud del estudiante hacia el servicio a la comunidad.

#### **Grupo**

#### **Definición conceptual**

La variable grupo se define como el grupo de servicio comunitario al que asiste el alumno durante el período de estudio.

### **Definición instrumental**

Esta variable grupo se asignó según la pertenencia del alumno al grupo de servicio comunitario. El grupo ACTIVATE representó el grupo experimental y los demás estudiantes participaron en el grupo de control.

### **Definición operacional**

El grupo se trató como variable nominal con dos categorías posibles: grupo de control (1) y grupo experimental (2).

### **Género**

#### **Definición instrumental**

La información sobre el género se solicitó en el instrumento de recolección de datos en el espacio destinado para ella.

#### **Definición operacional**

El género se trató como variable nominal con dos categorías: género femenino (1) y género masculino (0).

### **Carrera**

#### **Definición instrumental**

La variable carrera se asignó según la pertenencia del alumno a la carrera que cursaba. El grupo experimental estuvo integrado por estudiantes de la carrera de medicina. Inicialmente el grupo de control quedó formado por estudiantes de las carreras de Contaduría Pública, Licenciatura en Administración de Empresas, Psicología Educativa, Psicología Clínica, Ciencias

de la Comunicación, Educación Primaria y Música área Enseñanza Musical. Cabe señalar que en el postest ya no se encontraron estudiantes de Educación Primaria.

### **Definición operacional**

Se trató la carrera como variable nominal con siete categorías: Medicina (1), Contaduría Pública (2), Licenciatura en Administración de Empresas (3), Psicología Educativa (4), Psicología Clínica (5), Ciencias de la Comunicación (6) y Música área Enseñanza Musical (7).

### Promedio general

### **Definición conceptual**

El promedio general representa el promedio de las calificaciones obtenidas por el alumno en las materias cursadas durante el semestre.

### **Definición instrumental**

El promedio general se obtuvo de la coordinación de registros escolares una vez finalizado el semestre.

### **Definición operacional**

EL promedio general se trató como una variable métrica.

### Estadio de reflexión

### **Definición conceptual**

La reflexión es el proceso de examinar y explorar internamente un tema de preocupación, accionado por una experiencia que crea y clarifica el significado (Brown, Heaton, y Wall, 2007).

Bringle y Hatcher (2003) sostienen que la reflexión es la consideración intencional de una experiencia particular a la luz de los objetivos de aprendizaje. Las actividades reflexivas proporcionan el puente entre las actividades de servicios comunitarios y los contenidos educativos del curso. Las actividades reflexivas dirigen la atención del estudiante a las nuevas interpretaciones de los acontecimientos y proporcionan un medio por el que el servicio a la comunidad puede ser estudiado e interpretado.

Green (2006) representa la secuencia de los estadios de reflexión de los estudiantes en un curso de aprendizaje servicio (ver Figura 5). Esta secuencia muestra los múltiples estadios y el movimiento que los estudiantes pueden experimentar potencialmente mediante la reflexión sobre las experiencias de servicio conectadas con los contenidos de los cursos. Al moverse por estos estadios, los estudiantes crean experiencias de servicio significativas que conectan las prácticas del aprendizaje servicio con los contenidos de los cursos y los objetivos. En última instancia, se incrementa el potencial de transformación del pensamiento y de acción social. Los estadios de reflexión de los estudiantes tienen implicaciones significativas para los maestros instructores como facilitadores del curso de aprendizaje servicio y mediadores del aprendizaje mediante la reflexión. Este proceso de adquisición del sentido de servicio se desarrolla mediante el afianzamiento de relaciones entre las experiencias de servicio, las reflexiones escritas, los diálogos y discusiones en clase y los contenidos académicos.

### **Definición instrumental**

Los estadios reflexivos descritos por Green (2006) son los siguientes: (a) reacción emocional, (b) personalización, (c) aumento de la comprensión, (d) conexión con los contenidos del curso y (e) pensamiento transformacional.

Con el propósito de determinar los estadios de reflexión de los estudiantes, se procedió a reunir información mediante observaciones del investigador y técnicas de recolección de reflexiones del estudiante a modo de recolección enfocada (Hernández Sampieri et al., 2006). Para ello, se planificó un Encuentro Reflexivo (ER) semanal como espacio abierto para compartir citas bibliográficas relacionadas con el servicio comunitario, discutir estudios de caso y formular preguntas abiertas y esenciales cuyas respuestas permitan generar nuevas preguntas. En cada ER el investigador observó: (a) el estado de ánimo del instructor, (b) las condiciones del ambiente en donde se desarrolló el ER, (c) el estado de ánimo de los estudiantes, (d) el tiempo real y tiempo psicológico y (e) las reacciones tanto grupales como individuales de los estudiantes. Estas observaciones se transcribieron inmediatamente después de cada ER conformando la Bitácora de Observaciones (BO). Esta BO contuvo además las observaciones de campo efectuadas en los diferentes lugares de trabajo. Así mismo, en las fechas prefijadas e inmediatamente después de la experiencia de servicio, los estudiantes redactaron sus reflexiones personales, como componente clave de los datos de este estudio, sirviéndose del Cuestionario Reflexivo (CR) como guía.

Las preguntas formuladas en el CR sirvieron como guía para orientar sus reflexiones y motivarlos a repensar sus experiencias. Se convino para esto en crear un espacio y un tiempo disponibles de forma que el ambiente ofreciera a los estudiantes las condiciones que les permitieran expresarse en sus reflexiones escritas.

Al principio del semestre se les entregó a los estudiantes un sílabo conteniendo: (a) el prontuario del curso, (b) el manual de instrucciones de las prácticas comunitarias y (c) el CR que utilizaron como guía para sus reflexiones durante el semestre. El sílabo fue puesto a consideración de los alumnos el primer martes para motivarlos a expresar sus expectativas, ideas,

sugerencias y/o modificaciones de tal forma que sintieran mayor compromiso con el programa. Todos aceptaron los términos. A partir del segundo martes se entregaron los sílabos a los estudiantes con las fechas programadas para las entregas de las reflexiones personales escritas. Al finalizar el semestre se le entregó a cada estudiante las reflexiones escritas, que hubieron respondido a lo largo del período, solicitándole su revisión. Una vez comparadas sus propias reflexiones, los estudiantes debieron redactar una Meta Reflexión (MR) donde examinaron los avances observados en sus propias reflexiones.

Tanto las reflexiones personales a partir del CR como las MR fueron requisitos del programa y contuvieron las reflexiones motivadas por las preguntas esenciales de reflexión formulada en el CR y aquellas que los estudiantes consideraron relevantes.

### **Definición operacional**

Tanto las reflexiones personales a partir del CR como las MR se transcribieron en un procesador de texto para su posterior análisis.

Una vez transcritos los materiales se exploró el sentido general de los datos con el fin de considerar todos los aspectos que pudieran ser importantes (Hernández Sampieri et al., 2006). Una vez efectuado esto, se procedió a organizar la información contenida en las reflexiones personales ordenándola cronológicamente por individuo y éstos a su vez, ordenados por número de matrícula.

Se documentó el procedimiento de análisis en una Bitácora de Análisis (BA) con las anotaciones sobre el método utilizado, ideas, conceptos sobre la categorización e interrogantes que fueron surgiendo. La BA se elaboró como herramienta de auditoria entre investigadores, como instrumento invaluable para la validez y confiabilidad del análisis (Hernández Sampieri et al., 2006).

La información obtenida se analizó mediante un enfoque comúnmente utilizado en la investigación cualitativa: (a) la categorización y (b) la codificación de los datos. Este método de análisis de datos está basado en procedimientos para conjugar datos y ordenarlos en categorías, cada una identificada por etiquetas como códigos conceptuales.

La esencia del proceso reside en que a segmentos que comparten naturaleza, significado y características, se les asigna la misma categoría y código, los que son distintos se ubican en diferentes categorías y se les proporcionan otros códigos. La tarea es identificar y etiquetar las categorías relevantes de los datos (Hernández Sampieri et al., 2006).

Livas González (1988) explica que en la evaluación por criterios, los resultados se comparan con un criterio absoluto constituido por lo que debe saber hacer el estudiante.

Stringer (2004) explica la categorización en dos partes:

1. Inicialmente se trata de trabajar con los datos y su organización para establecer conexiones entre eventos o ideas e identificar puntos comunes, regularidades o patrones. El proceso comienza por la revisión de las entrevistas y agrupación de datos, dividiéndolos en unidades de significación (es decir conjugando los datos).

2. Se utilizan estos grupos para la construcción de un sistema organizado de categorías. Este sistema de categorías constituye la base de los informes de investigación y programas de acción que orientan la acción de los investigadores.

En este estudio se conjugaron los datos provistos por las reflexiones personales redactadas a partir del CR y cuando se consideró pertinente se contempló la información registrada en la BO. Se identificaron las unidades de significado, tendencias, patrones o temas comunes; se categorizaron los estadios reflexivos conforme a los criterios de Green y se asignaron codificaciones a estas categorías. Luego de la aplicación de los criterios de interpretación, se

asignó a cada sujeto una codificación que varió entre 1 y 5, conforme al estadio reflexivo manifestado. Estos fueron los procedimientos a los que se sometieron las reflexiones personales de los estudiantes y las informaciones de las observaciones de acuerdo con el significado emergente de la exploración. Las MR se utilizaron para verificar o confirmar los resultados aunque no aportaron información relevante. De esta forma se identificó la experiencia reflexiva de los estudiantes durante el curso.

El investigador completó un registro con los Estadios Reflexivos Individuales (ERI) que contiene la categorización de los estadios reflexivos para cada individuo del grupo experimental a lo largo de las cinco instancias o tomas.

Cabe señalar que durante el proceso de análisis pueden surgir nuevos criterios de categorización, nuevos estadios reflexivos o modificaciones supeditadas a la exploración y a la información que arrojan los datos. Esta flexibilidad es propia del análisis cualitativo como lo describen Hernández Sampieri et al. (2006).

La metodología de estudio descrita permitió inferir el proceso de cómo los estudiantes construyen el sentido del servicio mediante la reflexión en aprendizaje servicio.

### Actitud del estudiante hacia el servicio a la comunidad

#### **Definición conceptual**

El aprendizaje servicio es una experiencia pedagógica que requiere de los estudiantes el ejercicio reflexivo del aprendizaje académico en un proyecto comunitario sin fines de lucro. La actitud hacia el servicio es la disposición aprendida a responder más o menos favorablemente hacia las prácticas de servicio en beneficio de la comunidad.

### **Definición instrumental**

El instrumento desarrollado por Shiarella et al. (2000) evalúa cada fase y subfase del modelo de Schwartz, a partir de ocho factores adoptados para mantener la consistencia con la teoría de Schwartz y las investigaciones que la soportan. Según este modelo, un individuo pasa por cada fase en orden secuencial antes de alcanzar la fase final en la que toma la decisión de comprometerse en el servicio comunitario.

En este estudio se evaluaron las actitudes de los estudiantes hacia el servicio a la comunidad considerando las fases tal como las definieron Shiarella et al. (2000) con 46 declaraciones (de la 9 a la 54) distribuidas de la siguiente forma:

La fase I está integrada por las declaraciones 22, 27, 44, 52, 29, 30, 31, 32, 51, 34, 53, 25, 33, 35, 37, 38, 43 y 47.

La fase II reúne las declaraciones 23, 24, 26, 28, 36, 39, 41 y 42.

La fase III está representada por las declaraciones 15, 16, 17, 18, 19, 20, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 45, 46, 48, 49 y 50.

La fase IV está compuesta por las declaraciones 21, 40 y 54.

### **Definición operacional**

El CSAS utiliza una escala Likert para valorar las 46 declaraciones según la frecuencia o probabilidad con la que se realizarían las actividades expresadas en las mismas. Los valores de la escala son los siguientes: sumamente improbable (1), bastante improbable (2), ligeramente improbable (3), ni probable ni improbable (4), ligeramente probable (5), bastante probable (6) y sumamente probable (7).

Una vez obtenidos los datos, se procedió a calcular el perfil de medias de fases actitudinales para cada individuo.

## **Instrumentos**

En la presente investigación se aplicó el CSAS de Shiarella et al. (2000) y obtenido de Bringle, Phillips y Hudson (2004). El instrumento se complementó con un cuestionario para recoger las variables demográficas como se muestra en el Apéndice 1. Por su parte, los estadios reflexivos de Green se evaluaron mediante las reflexiones de los estudiantes redactadas a partir del CR (ver Apéndice 2).

Se estableció contacto con los desarrolladores de los instrumentos utilizados a fin de obtener su consentimiento.

### **Cuestionario de variables demográficas**

La investigación considera el grupo, el género y el promedio general del sujeto. Para ello se solicitó a los participantes que completen los dos primeros datos en las casillas señaladas para cada una de ellos conforme a la definición instrumental señalada anteriormente. Se incluyó el nombre y la matrícula con el propósito de mantener la identidad de cada sujeto. La variable carrera se utilizó para identificar cuáles carreras guardaban mayor similitud en el comportamiento de las fases actitudinales al inicio del semestre aunque el tamaño de la muestra fue insuficiente para tal efecto. El promedio general se obtuvo de la coordinación de registros escolares una vez finalizado el semestre.

### **Escala de Actitudes hacia el Servicio a la Comunidad (CSAS)**

En relación con el instrumento de medición de las actitudes, se considera conveniente observar que las escalas de actitud por lo general arrojan una calificación total que indica la dirección e intensidad de la actitud del individuo hacia una compañía, un grupo de gente, una política u otras categorías de estímulos. En la construcción de una escala de actitud, las dife-

rentes preguntas se diseñan para medir una sola actitud o variable unidimensional. En todas las escalas de actitud, los individuos indican su acuerdo o desacuerdo con una serie de afirmaciones sobre el objeto de la actitud (Anastasi y Urbina, 1998, p. 405).

Para la evaluación de las fases actitudinales se aplicó el instrumento de medición CSAS desarrollado y validado por Shiarella et al. (2000).

El modelo adoptado por Shiarella et al. provee un marco útil para la comprensión de cómo la gente decide participar en el servicio a la comunidad.

Las escalas de medición de actitudes pueden ser utilizadas por los investigadores en la determinación de qué tipos de intervenciones podría aumentar la participación en el servicio a la comunidad. El CSAS puede informar y ayudar a investigadores y educadores a comprender las actitudes hacia los proyectos de servicios comunitarios realizados por la universidad. Además puede ser utilizado para evaluar las intervenciones encaminadas a modificar las actitudes de los estudiantes hacia el servicio comunitario (Shiarella et al., 2000).

### **Validez y confiabilidad**

En el estudio de Shiarella et al. (2000) se informa de las múltiples fases de desarrollo del CSAS, un instrumento de medición de las actitudes hacia el servicio a la comunidad de los estudiantes universitarios. El CSAS se desarrolló sobre la base del modelo de comportamiento de ayuda de Schwartz. Los puntajes de las escalas del CSAS en las pruebas mostraron una fuerte confiabilidad (coeficiente alfa desde .72 a .93).

El análisis de componentes principales resultó consistente con el modelo de Schwartz aunque con algunas modificaciones. Además, las puntuaciones de la escala CSAS se correlacionaron positivamente con el género, la universidad y la experiencia previa de servicio a la

comunidad. Se menciona que el CSAS es útil para nuevas investigaciones sobre los efectos de experiencias de estudiantes en aprendizaje servicio y servicio a la comunidad.

Los participantes fueron estudiantes universitarios de la Western University matriculados en la primavera de 1997 ( $n = 437$ ) y otoño de 1998 ( $n = 332$ ). La mayoría de los estudiantes del penúltimo o último año universitario ya tenía experiencias anteriores de servicio a la comunidad.

Se analizó la consistencia interna de los ocho factores identificados. El coeficiente alpha de confiabilidad osciló entre .84 y .93 para las puntuaciones de todos los factores, con excepción de los factores VI y VIII, cuyos coeficientes de confiabilidad fueron .79 y .72 respectivamente.

Con respecto al factor V de la escala (intención de comprometerse en servicio comunitario y deseo de participar en actividades de aprendizaje servicio), todas las escalas correlacionaron positivamente (excepto costos, que es una escala negativa).

El análisis dio lugar a ocho componentes principales en lugar de los 10 en los que se funda el modelo de Schwartz. El primer componente principal combina tres de los originales de Schwartz y consiste en las actitudes normativas que las personas pueden y deben hacia la comunidad. El segundo factor consiste en las creencias de que uno es parte de la comunidad y debería contribuir. El tercer factor describe los costos de ayudar, el cuarto evalúa la toma de conciencia sobre las necesidades de la comunidad (la combinación de dos de las escalas originales) y el quinto capta un deseo personal de participar en el servicio a la comunidad (y el aprendizaje servicio). El sexto y octavo factores describen dos tipos de beneficios que los voluntarios obtienen como resultado de ayudar. Por último, el séptimo factor consiste en las acti-

tudes relacionadas con las necesidades de la comunidad. Los análisis realizados con las puntuaciones de las ocho escalas muestran fuerte consistencia interna.

Para la presente investigación se procedió a traducir el instrumento Community Service Attitudes Scale (CSAS) al español y someterlo al criterio de seis jueces expertos que evaluaron su claridad y pertinencia. A partir del diálogo sostenido con los expertos asesores, y observando sus recomendaciones generales, se modificó la gramática de dos declaraciones (40 y 54) así como también se modificaron algunas expresiones de las declaraciones 11, 12, 18, 21, 35, 39 y 43 con el propósito de mejorar tanto la pertinencia como la claridad.

Se aplicó luego el CSAS a un grupo de 25 estudiantes de la Universidad de Montemorelos seleccionados al azar de diferentes carreras de la Institución.

Se ingresaron los datos en el programa SPSS para generar los resultados del análisis de confiabilidad. El indicador de consistencia interna utilizado en el análisis fue el coeficiente de confiabilidad alpha de Cronbach. Los resultados arrojados por el SPSS mostraron un coeficiente alpha de .9248 y permitió observar que el ítem 49, cuya traducción fuera incorrecta, provocó una disminución del alpha de Cronbach pues de ser eliminado incrementaría este coeficiente de .9248 a .9289 corroborando el error de traducción.

Los valores del coeficiente alpha correspondiente a los ítemes agrupados por los ocho factores definidos en el análisis de Shiarella et al. (2000) fueron los siguientes: (a) actitudes de ayuda normativas: .9149, (b) responsabilidad: .6706, (c) costos: .7673, (d) conciencia: .4788, (e) seriedad: .7480, (f) beneficios: .9367, (g) intenciones: .7619 y (h) beneficios profesionales: .7270.

En cuanto al análisis de estadísticos descriptivos de las subescalas se observó el promedio más alto en la subescala correspondiente a “actitudes de ayuda normativas” con un va-

lor de 6.0291 y un desvío estándar de .5977. El promedio más bajo se registró en “costos” con un promedio de 3.9667 y un desvío estándar de 1.0464.

Fue de destacar que los ítems 27 (Hay personas en la comunidad que necesitan ayuda) y 44 (Existen necesidades en la comunidad) fueron los que registraron mayor puntuación puesto que en ambos casos el mínimo observado fue de 6 y el máximo de 7, considerando que la escala cubría una puntuación entre 1 y 7. El ítem 44 fue el que registró mayor promedio (6.68) y menor desvío (0.48).

A partir de estos valores se reformuló la declaración 49 para ajustar mejor la traducción al sentido original.

Una vez completado este procedimiento se efectuó una nueva prueba piloto suministrando el instrumento a la población de 31 participantes del Grupo de Apoyo Mutuo (GAM) a mediados del mes de febrero del año 2008 y otra a mediados del mes de abril del mismo año al mismo grupo pero con 28 individuos. Se obtuvo un total de 84 registros para realizar nuevamente el análisis de confiabilidad. En esta ocasión, y en virtud de que los factores conforman las fases actitudinales, el análisis se efectuó considerando los componentes de cada una de las fases del modelo de Schwartz.

Para ello se ingresaron los datos en el programa SPSS y se efectuó el análisis de confiabilidad. El indicador de consistencia interna utilizado en el análisis fue el coeficiente de confiabilidad alpha de Cronbach. Primeramente se realizó el análisis con las 18 declaraciones correspondientes a la fase I. Los resultados arrojados mostraron un coeficiente alpha de .9504 y permitió observar que no se incrementaría el valor del alpha en caso de eliminar alguna de las variables de la primera fase. Los resultados del análisis de las 8 declaraciones que componen la fase II mostraron un coeficiente alpha de .8882 que no se incrementaría en caso de eli-

minar alguna de sus variables. Similares fueron los resultados obtenidos del análisis de las 17 declaraciones correspondientes a la fase III, mostrando un coeficiente alpha de .8712, y del análisis de las 3 declaraciones de la fase IV con un coeficiente alpha de .8473.

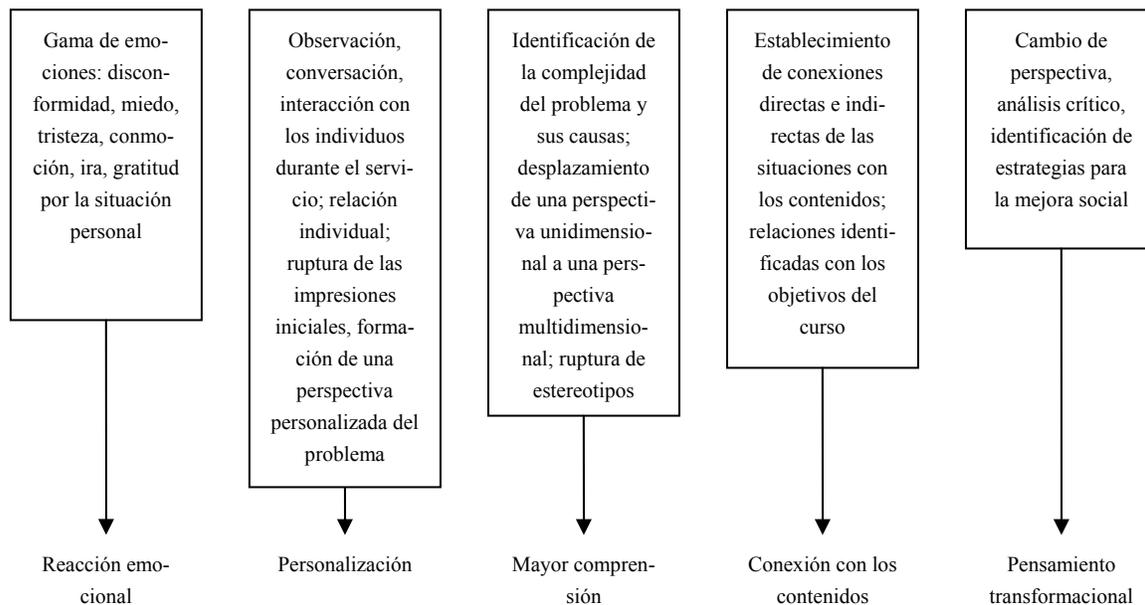
### Cuestionario Reflexivo (CR)

Para la evaluación del proceso reflexivo, que le asigna sentido al hacer, se adaptó el enfoque cualitativo propuesto por Green (2006). La redacción de las reflexiones personales de los participantes siguió la guía descrita en el CR (ver Apéndice 2). Sin embargo, en las sucesivas tomas, el investigador señalaba con mayor énfasis aquellas preguntas del CR que auxiliaban el desarrollo del proceso reflexivo de los estudiantes.

La medición del proceso reflexivo permitió interpretar el rol de la reflexión en las prácticas de servicio y la conexión que establece entre la experiencia y los contenidos académicos. Así mismo se consideró que podría proveer una guía para facilitar futuros diseños de aprendizaje servicio. Con la finalidad de categorizar las reflexiones personales en los estadios reflexivos de forma más objetiva, se utilizaron los criterios diseñados por Green y mostrados en la Figura 6.

### **Validez**

Con el propósito de analizar la validez del CR y para asegurar el consenso y la calidad de la investigación, se seleccionó una submuestra y se sometió su categorización al criterio de los jueces quienes revisaron la información obtenida de las reflexiones personales y la BA verificando las tendencias detectadas por el investigador. Cabe señalar que las MR no aportaron información adicional, razón por la que no se consideraron en el análisis.



*Figura 6.* Estadios reflexivos del estudiante en aprendizaje servicio (Green, 2006).

### **Criterios de categorización**

Como se ha mencionado anteriormente, los criterios adoptados para la categorización de los estadios reflexivos fueron los propuestos por Green y expuestos en la Figura 6. Para una mejor comprensión de los procesos ocurridos mediante la acción y reflexión, se detallan algunas descripciones que ayudaron a identificar los diferentes estadios reflexivos.

1. Estadio reflexivo I (reacción emocional): los estudiantes describen el lugar y el tipo de trabajo que realizaron. Cuentan sus impresiones, incomodidades y temores por los estereotipos concebidos. Manifiestan inseguridad de sentimientos. Mantienen reservas en cuanto a sus opiniones y aún no han establecido diálogos personales con los necesitados. Se preguntan el por qué las personas llegan a ese estado lamentable. Muestran reacciones emocionales como disconformidad, conmoción, tristeza, enfado y comparativa gratitud por su situación personal.

2. Estadio reflexivo II (personalización): los estudiantes comienzan a interactuar con los individuos. Establecen conexiones personales. Algunas interacciones causan incomodidad por no saber cómo manejarlas. Comentan las conversaciones mantenidas con las personas y su impresión de ellas. Se observa más involucramiento y mayor comprensión de los problemas pero desde una óptica unidimensional. Escuchan historias y observan. Comienzan a responder el por qué de la situación de las personas comprendiendo que algunas no eligen vivir así. Interactúan con los compañeros y maestros para conocer lo que hacen y comparten sus puntos de vista. Comienzan a romper los estereotipos abandonando las ideas preconcebidas.

3. Estadio reflexivo III (mayor comprensión): los estudiantes comienzan a comprender la complejidad de los problemas sociales. Comprenden que existen variadas razones por las que la gente llega a padecer necesidades. Utilizan una perspectiva multidimensional. Revelan una ruptura y un cambio de estereotipo. Obtienen mayor claridad de los factores que inciden en la situación de las personas. Ya no muestran temor ni incomodidad al actuar e interactuar.

4. Estadio reflexivo IV (conexión con los contenidos del curso): los estudiantes comienzan a ubicar a los necesitados en una nueva perspectiva detectando e identificando las causas de los problemas. Conectan los contenidos del curso con las experiencias de servicio reconociendo que los problemas tienen causas fundadas en la falta de educación y participación social. Comprenden la importancia de la instrucción y el aporte que ellos hacen al estilo de vida de la gente. Mencionan la necesidad de continuar con el programa de ayuda. Comprenden que la gente puede afectar e influenciar a otros positiva o negativamente.

5. Estadio reflexivo V (pensamiento transformacional): los estudiantes muestran mayor comprensión de quiénes son los necesitados y qué puede hacerse para ayudarlos. Toman conciencia de lo que pueden hacer para solucionar o mitigar los problemas. Sugieren estrategias

para solucionar problemas. Aconsejan continuar ayudando. Sugieren programas de ayuda. Surgen otras motivaciones. Muestran cambios en sus perspectivas. Comprenden los cambios ocurridos en sus perspectivas, en su sentido de responsabilidad cívica, en sus valores y creencias y en su aprendizaje sobre la comunidad.

### **Pautas para la recolección de datos**

Primeramente se estableció contacto personal con los referentes de servicio comunitario de los grupos participantes de la Universidad de Montemorelos solicitando su autorización y cooperación con la propuesta a fin de crear las condiciones adecuadas para la intervención y la administración de los instrumentos al inicio, durante el transcurso y al final del semestre. Se acordó que el investigador sería el responsable de la suministración de los instrumentos en las respectivas prácticas de aprendizaje servicio del grupo experimental. Por su parte, los referentes de servicio comunitario del grupo de control aplicarían los instrumentos a sus participantes. Los promedios generales de los estudiantes se solicitarían a la coordinación de servicios escolares al finalizar el semestre.

Así mismo, en coordinación con los referentes del grupo experimental, se diseñaron los espacios semanales de ER dedicados a la reflexión intencional orientada por el investigador con la cooperación de los maestros.

Para ello se determinó: (a) elaborar el prontuario de las prácticas reflexivas de aprendizaje servicio, (b) definir los requisitos del componente de servicio (asistencia, entrega de los CR y la MR), (c) fechas y lugar para la administración del instrumento CSAS, (d) fechas, lugar y disponibilidad de tiempo para los ER semanales, (e) fechas, lugar y disponibilidad de tiempo destinado a la redacción de las reflexiones personales a partir del CR, de modo que los estudiantes puedan cumplir en tiempo y forma con la entrega de los informes escritos, (f) ob-

servación rotatoria del investigador en las escuelas donde presta servicio el grupo ACTIVATE, (g) contenido del sílabo y (h) puntualidad en todas las actividades del programa.

El tiempo programado para los ER fue de 15 minutos antes de las prácticas de servicio. Se dedicó 30 minutos a la redacción de las reflexiones personales escritas en cada una de las cinco instancias programadas para ello al regresar de las prácticas. Tanto las reflexiones personales escritas a partir del CR como la MR se incorporaron como requisitos en el prontuario contenido en el sílabo. El sílabo se discutió y entregó a cada uno de los estudiantes del grupo experimental al comenzar el período de servicio comunitario.

### **Diseño de la intervención**

La literatura y las investigaciones sobre aprendizaje servicio revisadas señalan claramente que la utilización de la pedagogía de aprendizaje servicio requiere cuidadosa consideración y preparación.

Este estudio enfocó la utilización del concepto de reflexión, como una herramienta para dar sentido a la acción, con el propósito de complementar los contenidos académicos mediante aprendizaje servicio. De esta forma se intentó identificar cuál es el rol de la reflexión en las prácticas comunitarias como formadora de actitudes hacia el servicio a los demás.

Al comienzo del semestre se administró el CSAS para evaluar a priori la actitud con la que el estudiante inició esta experiencia de servicio. Ese primer martes se mantuvo un diálogo abierto sobre temas relacionados con las experiencias de aprendizaje servicio que se presentarían durante el programa. El diálogo inicial fue una oportunidad para que los estudiantes reflexionaran sobre sus experiencias anteriores (si la hubieran tenido) en relación con la situación que se les presentaría, discutir sus ideas acerca del servicio, despertar curiosidad por las ocurrencias de servicio y reflexionar sobre sus expectativas y temores en general. Se ofreció a

los estudiantes la oportunidad de enmarcar su filosofía, expresar sus inquietudes y compartir sus impresiones sobre la experiencia de servicio. El ciclo de acción y reflexión intencionada inherente a la pedagogía de aprendizaje servicio reflexivo proveyó el contexto de este estudio.

Esta asignación de reflexión inicial también permitió a los instructores evaluar el nivel de experiencia del estudiante, su interés y su compromiso con la demanda. En esa oportunidad se expuso el sílabo para someterlo a la consideración de los estudiantes e introducir cambios que representaran aportes significativos para el programa.

Cada martes, antes de comenzar con las prácticas de servicio del grupo experimental, se destinaron 15 minutos de reflexión y discusión en los ER desarrollados en el Auditorio de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Montemorelos. Se compartieron citas de White, resultados puntuales de investigaciones relacionada con el tema, se presentaron dinámicas reflexivas y se discutieron casos de estudio surgidos de experiencias de servicio de los propios participantes; todo analizado en el marco de preguntas esenciales que estimularan múltiples respuestas y permitieran observar posibles cambios a lo largo del semestre.

En los ER las preguntas que encausaron las reflexiones verbales apuntaron a motivar a los estudiantes a interactuar más con las personas y a buscar respuestas a sus inquietudes. Finalizadas las prácticas de servicio, y en los días asignados en el prontuario para ello, los estudiantes redactaron sus reflexiones personales a partir del CR incluido en el sílabo haciendo hincapié en aquellas preguntas señaladas por el investigador.

Green (2006) afirma que la conexión entre la reflexión escrita, las preguntas formuladas, el diálogo sostenido en la clase y las actividades comienzan a desarrollar una relación de interconexión muy importante para el curso.

El último martes del semestre los participantes del grupo experimental tuvieron la oportunidad de examinar sus reflexiones escritas para evaluar su desarrollo reflexivo durante el curso mediante la MR. La intención fue permitir a los estudiantes reflexionar sobre sus propias reflexiones, experiencias y las conexiones que pudieron haber establecido durante ese proceso de aprendizaje. También se pretendió motivar a los alumnos a proponer posibles estrategias que pudieran conducir hacia las soluciones deseadas.

Así mismo, finalizado el semestre, se completó la información aplicando el CSAS para medir las actitudes hacia el servicio e identificar los cambios actitudinales ocurridos respecto de las medidas obtenidas al inicio del semestre. Esto permitió detectar las fases donde los cambios fueron significativos.

Por su parte el investigador mantuvo la BO que arrojó información adicional para ayudar a explicar el comportamiento de las variables involucradas. Este registro permitió analizar el progreso de las respuestas en cuanto al nivel de compromiso y aptitud.

Las reflexiones personales del grupo experimental, guiadas por el CR, se utilizaron para completar el documento ERI en donde se consignaron las categorizaciones y codificaciones de los estadios reflexivos cronológicos de cada alumno, ordenados por número de matrícula.

En cuanto al grupo de control, se le administró el CSAS al comienzo y al final del semestre. Con el propósito de corroborar la relevancia de la reflexión intencionada en los estadios reflexivos, al finalizar el período también se aplicó a este grupo el CR.

### Encuentros reflexivos

Es importante señalar que las reflexiones dirigidas por el investigador, durante el período de estudio, conectaron tangencialmente las experiencias de servicio con los contenidos de la carrera puesto que su perfil profesional no tiene incumbencia en las ciencias de la salud. Sin

embargo el Dr. Jorge Salazar, referente de servicio comunitario y maestro de la asignatura Estilo de Vida Saludable, con la colaboración del Dr. José Da Rocha Camoes y la Dra. Falya de Trinidad, fueron quienes guiaron y mantuvieron la pertinencia durante el programa de servicio. La reflexión intencionada apoyada en la pertinencia permite que el aprendizaje servicio sea un fuerte aliado de la educación (Ramírez y Pizarro, 2005).

Cada martes de servicio comunitario se inició con el ER abordando diferentes discusiones que surgían de las necesidades detectadas o reflexiones sobre temas relevantes para despertar el interés de los estudiantes por las prácticas de servicio como promotoras del desarrollo personal y social. A modo de ejemplo se describen las estrategias utilizadas en el tercer y quinto ER.

### **Esquema del tercer ER**

Después de una oración dirigida por un voluntario se inició el ER con un saludo y congratulaciones por la dedicación de los estudiantes al servicio de los niños. Se les mostró la imagen de un hombre de espaldas caminando por un sendero campestre.

1. A partir de la imagen se formularon las siguientes preguntas: ¿Quién será este personaje? ¿Que se imaginan de él? ¿Tendrá sueños, proyectos, ilusiones? ¿A qué se dedicará? ¿Adónde se dirigirá? ¿Qué historia dibujan detrás de la figura que observan? Estas preguntas generaron múltiples respuestas:

Es un campesino que se dirige al pueblo a hacer compras. (Caso 34)

Se trata de una persona solitaria. (Caso 14)

Es un viajero o un pescador que se dirige hacia el lugar de trabajo. (Caso 20)

El hombre tiene una familia que debe cuidar y en ese menester se ocupa. (Caso 34)

Camina sin rumbo, no tiene una dirección a donde ir, está perdido o no sabe qué hacer. (Caso 14)

Se trata de un campesino que va del rancho a la ciudad en busca de alimento, trabaja en el campo. (Caso 21)

Es un repartidor o un músico. (Caso 29)

Se trata de un vagabundo y no tiene rumbo. (Caso 27)

Es una persona buena; yo me acercaría y la saludaría. (Caso 34)

Me daría temor acercarme, es un perfecto desconocido y sospechoso. (Caso 20)

Es una persona que va sola en el camino y que necesita un compañero para compartir su vida. (Caso 38)

2. Se introduce el concepto de estereotipo como un modelo o idea simplificada y comúnmente admitida de algo (Moliner, 1998). Es una imagen mental acerca de un grupo de gente que comparte ciertas cualidades características y habilidades. En el caso de este personaje nos imaginamos su historia sin incluso ver su rostro. ¿Son verdaderos los estereotipos? ¿Cómo nos afectan? Algunos muchachos comentaron sus opiniones:

Los prejuicios nos hacen perder las oportunidades de conocer realmente a las personas con quienes nos relacionamos. (Caso 38)

A la mayoría nos ha pasado que hombres prejuiciados intentan alejarnos de otros alegando su mala reputación. Esto podría significar asumir una actitud y comportamiento que las personas no merecen. (Caso 20)

Todos necesitamos una segunda oportunidad. (Caso 34)

Debemos permitir, mediante nuestra propia experiencia y con la ayuda de Dios, elaborar nuestros propios juicios y así poder acercarnos a las personas que de otro modo alejaríamos al interponer barreras. (Caso 14)

Si imaginamos a la persona como a un criminal, nos distanciamos de ella y no tendríamos la oportunidad de conocerla y ayudarla. (Caso 20)

3. Generalmente observamos a diferentes personas, diferentes rostros y gestos, diferentes circunstancias con diversos legados sociales. ¿Cuánto poder tiene la herencia o las circunstancias en el destino de las personas? Las respuestas difieren:

Las circunstancias o la herencia no son las que deben determinar nuestro destino. Mi herencia puede ser no tener dinero para terminar medicina pero sin embargo eso no delimita mi destino. Podemos lograr superarnos a pesar de las circunstancias o de la herencia. No hay límites para nuestro desarrollo impuesto por lo que heredamos. (Caso 27)

Las personas son más que estadísticas o circunstancias o herencias. (Caso 21)

Podemos afectar el destino de manera positiva o negativa dependiendo de cómo interactuemos con esas personas. Los niños pueden vivir circunstancias muy tristes en el hogar, pueden sentirse rechazados y nosotros con nuestra actuación e influencia podemos ayudar a encontrar un cambio y un nuevo rumbo. (Caso 34)

4. Se lee entre todos la siguiente alegoría:

Cuenta una leyenda que un joven, observando desde su hogar el camino que conducía hacia él, vio de repente aparecer en el horizonte una figura con apariencia espantosa. Al acercarse más tuvo mejor visión y comprobó que se trataba de un hombre. Cuando estuvo a escasos metros reconoció con asombro a su propio hermano. Esta narración ilustra lo que comúnmente ocurre con las personas. Si comprendemos que los estereotipos afectan nuestra conducta ¿Cómo podemos cambiar los estereotipos? Surgieron diversas respuestas:

No deberíamos quedarnos con la primera impresión sino que deberíamos acercarnos a las personas y dialogar con ellas. (Caso 38)

No debemos permitir que nuestras propias impresiones influyan sobre nosotros. Tampoco debemos juzgar a las personas pues no estamos en este mundo con ese propósito. (Caso 7)

Debemos experimentarlo, iniciar un diálogo sin prejuicios, darnos la oportunidad de llegar y no cerrarnos ni limitarnos para poder conocer a las personas. (Caso 5)

5. Se lee las siguientes citas:

El entendimiento de los otros se definió como el aprendizaje que realizan los estudiantes al relacionarse con personas que le dan vida a las cifras estadísticas en relación con los problemas sociales, rompiendo los estereotipos adquiridos a través de los medios de comunicación de masas. El contacto con personas provenientes de subculturas diversas obliga a los participantes a confrontar las generalizaciones que los prejuician en su medio social y cultural (Leiva Neuenschwander, 1999).

Las murallas de prejuicios se desplomarán tal como las murallas de Jericó, cuando los cristianos obedezcan la Palabra de Dios, que ordena amor supremo al Hacedor y amor imparcial al prójimo (White, 1967).

Llegamos a amar cuando conocemos a las personas y simpatizamos con sus necesidades. Intentemos interactuar con ellas acercándonos para conocerlas mejor. Finaliza el ER con una oración y deseos de éxito en las prácticas de servicio.

### **Esquema del quinto ER**

Al inicio del ER el Dr. Salazar pidió a los estudiantes que compartieran sus opiniones sobre las actividades del martes pasado en ocasión del Congreso de nutrición infantil y en donde ellos participaron durante 30 minutos dirigiendo a los niños en actividades físicas y complementarias.

Las expresiones de los alumnos fueron muy diversas: maravilloso, edificante, divertido, cansado, agotador; deberíamos hacerlo otra vez pero mejor organizado, añadiendo más actividades y dinámicas educativas; se debería hacer más por los niños y sus familias.

1. Se pide a los alumnos que lean las siguientes citas:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) urgió a combatir la obesidad infantil en vista de que constituye uno de los principales riesgos de desarrollar la diabetes tipo

2. Según datos de la OMS, más de 22 millones de niños menores de cinco años en el mundo padecen obesidad, 17 millones de los cuales viven en países en desarrollo.

Más de 100.000 personas mueren de hambre, o de sus consecuencias inmediatas, cada día. El orden mundial no es sólo asesino, sino absurdo, pues mata sin necesidad. Hoy ya no existen las fatalidades. Un niño que muere de hambre hoy, muere asesinado.

Según un estudio de las Naciones Unidas sobre la violencia contra los niños, gran parte de la violencia sufrida por los menores de 14 años ocurre en el hogar, a manos de sus padres, cuidadores y familiares. Las consecuencias de esta violencia ponen en peligro su salud y desarrollo, y pueden perdurar hasta la edad adulta.

Se formulan las siguientes preguntas: ¿Somos responsables de los problemas y sufrimientos de los demás? ¿Por qué? Surgen respuestas que a su vez generan nuevas respuestas:

Nosotros, los que estamos haciendo servicio comunitario, no lastimamos. Ayudamos cuando los niños ven que jugamos con ellos y compartimos nuestro tiempo y consejos; se sienten bien, ellos se desinhiben y nos cuentan sus problemas. Los niños, en vez de vernos como una persona más para lastimarlos, nos ven como una persona en quien refugiarse y es por eso el cariño que los niños tienen hacia nosotros; así nos convertimos en benefactores para los otros. Tenemos entonces la posibilidad de ayudar o lastimar; podemos moldearlos cuando ellos se abren con nosotros y de nosotros depende si ayudamos o no. (Caso 38)

No somos directamente responsables pero indirectamente sí lo somos. El ser humano es el único animal que se autodestruye; en ocasiones hacemos cosas o dejamos de hacer cosas que empeoran la situación de los demás. (Caso 25)

Somos responsables si tenemos la posibilidad de hacer algo y no lo hacemos, si tenemos los recursos pero no los aprovechamos, si tenemos oportunidades y nos quedamos sin hacer nada; entonces nos convertimos en responsables. (Caso 1)

Sí somos responsables. Oramos y pedimos que Dios los ayude. Nos preguntamos adónde están los dirigentes, adónde están los responsables o adónde está Dios. Pero ¿Adónde estamos nosotros? ¿Que hacemos nosotros? Si tenemos posibilidades y nos quedamos cómodos, somos responsables. Jesús dijo a sus discípulos “Dadles vosotros de comer”. (Caso 34)

2. Se formula la siguiente pregunta: ¿Cuál es la mejor excusa para no servir? Evaluemos nuestros costos por servir frente a los beneficios personales y sociales que genera nuestro servicio. Surge una lluvia de ideas con aportes de todos y la motivación del investigador para provocar la reflexión:

Perdemos tiempo de estudio y a cambio nos distendemos y aprendemos de las experiencias. (Caso 12)

No perdemos tiempo porque lo que hacemos por los niños es maravilloso. (Caso 20)

Perdemos tiempo de pasar con los amigos pero conocemos y nos asociamos con los niños que necesitan más de nosotros. (Caso 12)

Perdemos tiempo de pasar con la familia pero ganamos más experiencias enriquecedoras para nosotros y para nuestras familias. (Caso 13)

Perdemos la posibilidad de ganar dinero pero ganamos experiencias que aportan a la excelencia profesional. (Caso 2)

Puede o no ser nuestro deseo pero vimos que la participación social influye sobre nuestro aprecio por lo que hacemos. (Caso 38)

3. Se les pide a los alumnos que evalúen los costos sociales que conllevan los problemas que observan y cómo podrían ser compensados por su intervención. Aparecen respuestas:

La falta de educación y de instrucción genera pobreza. (Caso 1)

El estilo de vida deplorable que vive la gente pobre, sus vicios y despreocupación resultan en daños para la familia y consecuentemente para la sociedad. (Caso 13)

La falta de trabajo y las enfermedades traen muchos costos sociales pues deben ser atendidos por el Estado aunque se observa mucha falta de atención e interés de la sociedad en general. (Caso 22)

Podemos educar a los niños y a sus familias para por lo menos llevar algunas soluciones a aquellos con quienes podemos establecer contacto. Esta inversión de tiempo y recursos momentáneos puede significar en el futuro menor costo social y niños con esperanza de encontrar soluciones. (Caso 12)

4. Para concluir se lee la cita: Dios nos ha otorgado gratas oportunidades de servicio. Nos ha provisto de preciosos talentos, y somos responsables ante Él por el uso que hagamos de ellos (White, 1982, p. 205).

Finaliza el ER con una oración y recomendaciones generales.

### **Procesos y técnicas de análisis**

Los datos provenientes de los instrumentos de medición se incorporaron a una base de datos para su análisis.

Una vez concentrados los datos, se procedió en primer lugar a hallar los estadísticos descriptivos tales como medidas de tendencia central, variabilidad y normalidad, entre otros, para evaluar el comportamiento de las variables principales del estudio. Un segundo paso consistió en someter a prueba las hipótesis nulas.

#### **Primera hipótesis**

Con el propósito de determinar si el grupo, el género y la calificación promedio son factores discriminantes del estadio de reflexión de los estudiantes, se aplicó el análisis discriminante múltiple utilizando el método de estimación simultánea donde todas las variables fueron introducidas simultáneamente. Para ello se consideró el estadio reflexivo como variable criterio mientras que el grupo, el género y la calificación promedio actuaron como variables predictoras. Esta técnica estadística, como señalan Hair, Anderson, Tatham y Black (2000), se utiliza para predecir y explicar las relaciones que influyen en la categorización de los objetos tal cual se encuentran ubicados. Se pretendió identificar cuáles de las variables independientes permiten discriminar el estadio reflexivo.

El análisis discriminante, según Hair, Anderson, Tatham y Black (2000), obtiene un valor teórico (combinación lineal de dos o más variables independientes) que discrimina mejor entre los grupos definidos a priori. La discriminación se lleva a cabo estableciendo las ponderaciones del valor teórico para cada variable de forma tal que maximicen la varianza entre grupos (estadio de reflexión).

El análisis multiplica cada variable independiente por su correspondiente ponderación y suma esos productos. El resultado es una única puntuación  $Z$  discriminante compuesta para cada individuo en el análisis. Promediando las puntuaciones discriminantes para todos los individuos dentro de un grupo particular, se obtiene la media del grupo. Esta media es conocida como centroide. Los centroides indican la situación más común de cualquier individuo de un determinado grupo y una comparación de los centroides de los grupos muestra lo apartado que se encuentran los grupos a lo largo de la dimensión que se está contrastando.

### Segunda hipótesis

La hipótesis nula contrastada fue la de igualdad de perfiles de rangos promedios actitudinales entre los individuos agrupados por el estadio reflexivo al finalizar el semestre.

Se realizó un contraste no paramétrico para probar cada una de las cuatro subhipótesis resultantes de su desdoblamiento. Se utilizó para ello la prueba  $H$  de Kruskal-Wallis para varias muestras independientes. Este análisis permitió corroborar si las cinco muestras de cada fase, identificadas por el estadio reflexivo, presentaban rangos promedios actitudinales diferentes. Las fases actitudinales se consideraron como variables de contraste, mientras que el estadio de reflexión actuó como variable de agrupación. El estadístico utilizado por Kruskal-Wallis es la ji-cuadrada ( $\chi^2$ ).

La prueba  $H$  de Kruskal-Wallis no requiere verificar supuestos sobre normalidad y homocedasticidad de la muestra además de permitir trabajar con datos ordinales. Las variables dependientes utilizadas son métricas y la independiente es ordinal.

### Tercera hipótesis

En esta instancia se puso a prueba la igualdad de distribución de los estadios reflexivos, al finalizar el semestre, entre el grupo experimental y el grupo de control con el estadístico ji cuadrada ( $\chi^2$ ). Esta prueba permite determinar si las variables categóricas definidas por el estadio reflexivo y el grupo son interdependientes.

Para probar la hipótesis nula de la independencia de las variables, según Chao (2002), en primer lugar se presentan los datos muestrales en una tabla de contingencia, donde el valor de cada celda representa la frecuencia observada para la celda. Una vez calculadas las frecuencias esperadas se determina si las frecuencias observadas difieren significativamente de ellas. Para rechazar la hipótesis nula de independencia de las variables, las frecuencias esperadas deben diferir significativamente de las observadas.

### Cuarta hipótesis

La hipótesis nula contrastada fue la de igualdad de perfiles de rangos promedios actitudinales de los individuos del grupo experimental entre el inicio y final del semestre.

Se puso a prueba cada una de las cuatro subhipótesis resultantes de su desdoblamiento. Para ello se utilizó la prueba no paramétrica de los rangos con signo de Wilcoxon para dos muestras relacionadas. Este estudio permitió probar si las dos muestras de cada fase, identificadas por el pretest y el posttest, presentaban rangos promedios actitudinales diferentes.

### Quinta hipótesis

Para contrastar la significación estadística de igualdad de perfiles de rangos promedios actitudinales entre el grupo experimental y el grupo de control, al final del semestre, se puso a prueba cada una de las cuatro subhipótesis resultantes de su desdoblamiento. Se utilizó la

prueba U de Mann-Whitney, para dos muestras independientes, como alternativa de la prueba t sobre diferencias de medias cuando no se cumplen los supuestos de normalidad y homocedasticidad o cuando el nivel de medida de las variables es ordinal. El estadístico utilizado fue la U de Mann-Whitney. Este estudio permitió probar si las dos muestras de cada fase, identificadas por el grupo, presentaban rangos promedios actitudinales diferentes.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

En el presente capítulo se exhiben los resultados de los análisis propuestos (ver Apéndice 3) a partir de los datos obtenidos durante el período de estudio (ver Apéndice 4). El objetivo principal del trabajo fue descubrir el rol de la reflexión en las prácticas de aprendizaje servicio como formadora de actitudes hacia el servicio a la comunidad.

Para una mejor organización, el capítulo se dividió en tres secciones. En la primera sección se describen las características demográficas de los individuos que participaron en el estudio. En la segunda sección se muestran los resultados de los análisis estadísticos de las pruebas de hipótesis y otros hallazgos obtenidos a partir de los datos. En la tercera sección se exponen los resultados del análisis cualitativo incluyendo las categorizaciones en los estadios reflexivos obtenidos a partir de las reflexiones personales, de las observaciones realizadas en los ER y aquellas conseguidas durante las prácticas de servicio comunitario.

#### **Comportamiento de la muestra**

Esta primera sección describe las características demográficas de los sujetos que conformaron la muestra de la investigación. Los datos demográficos analizados se organizaron por (a) grupo, (b) género, (c) carrera y (d) promedio general. También se describen el comportamiento general de los estadios de reflexión en las sucesivas tomas y el comportamiento de las fases actitudinales de los estudiantes hacia el servicio a la comunidad en el pretest y en el postest.

### Grupo

En el estudio participaron inicialmente 40 sujetos pertenecientes al grupo experimental y 88 al grupo de control. La proporción de estudiantes en cada grupo estuvo definida por los referentes de servicio comunitario a partir de las demandas de cada proyecto de servicio. Cabe señalar que el 100% de los estudiantes de ambos grupos cursaban su primer semestre del plan de estudios. De los 128 individuos que iniciaron el proyecto, permanecieron 116 al finalizar el semestre; 39 pertenecientes al grupo experimental y 77 al grupo de control.

### Género

Del análisis general de los datos se halló que en el grupo experimental participaron 23 mujeres (59%) y 16 hombres (41%).

En el grupo de control se observó una proporción similar: 49 mujeres (63.6%) y 28 hombres (36.4%).

En total hubo una participación de 72 mujeres (62.07%) y 44 hombres (37.93%).

### Carrera

Todos los sujetos del grupo experimental eran estudiantes de la carrera de medicina. El grupo de control quedó formado en la muestra final por 25 estudiantes de la carrera de Contaduría Pública (32.5%), 12 de Licenciatura en Administración de Empresas (15.6%), 6 de Psicología Educativa (7.8%), 21 de Psicología Clínica (27.3%), 12 de Ciencias de la Comunicación (15.6%) y 1 de Licenciatura en Música (1.3%).

### Promedio general

Del análisis general de los datos obtenidos al finalizar el semestre se halló que la calificación promedio general, en el grupo experimental, cubrió un rango entre 71.31 y 90.62. La media de esta variable para este grupo fue de 79.27, una mediana de 78.80 con una desviación estándar de 4.1. En el caso del grupo de control, el rango de promedio general varió entre 76.00 y 96.36, con una media de 85.72, una mediana de 85.87 y una desviación estándar de 5.12.

### Estadios reflexivos

Para cada uno de los individuos participantes del grupo experimental se obtuvieron las reflexiones guiadas por el CR durante las cinco instancias programadas.

En la Tabla 1 se presentan las frecuencias observadas de los estadios reflexivos para cada una de las cinco tomas aplicadas al grupo experimental y sus respectivos porcentajes. Cabe señalar que en la segunda toma hubo una ausencia (2.56%) y en la cuarta toma se encontraron dos ausencias (5.13%). Así mismo la Tabla 2 muestra las frecuencias observadas de los estadios reflexivos observados en el grupo de control al finalizar el semestre. En este grupo se registraron cinco datos perdidos por ausencias (6.5%).

Tabla 1

*Distribución de frecuencias de estadios reflexivos en el grupo experimental (n = 39)*

| Toma | E1 | %     | E2 | %     | E3 | %     | E4 | %     | E5 | %     |
|------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|
| I    | 34 | 87.18 | 5  | 12.82 | 0  | --    | 0  | --    | 0  | --    |
| II   | 10 | 25.64 | 25 | 64.10 | 3  | 7.69  | 0  | --    | 0  | --    |
| III  | 0  | --    | 12 | 30.77 | 24 | 61.54 | 3  | 7.69  | 0  | --    |
| IV   | 0  | --    | 4  | 10.26 | 16 | 41.03 | 16 | 41.03 | 1  | 2.56  |
| V    | 0  | --    | 1  | 2.56  | 8  | 20.51 | 9  | 23.08 | 21 | 53.85 |

Tabla 2

*Distribución de frecuencias de estadios reflexivos en el grupo de control (n = 72)*

| Estadio reflexivo | n  | %     |
|-------------------|----|-------|
| 1                 | 8  | 11.11 |
| 2                 | 24 | 33.33 |
| 3                 | 26 | 36.11 |
| 4                 | 11 | 15.28 |
| 5                 | 3  | 4.17  |

Actitudes hacia el servicio

Antes de iniciar la experiencia se recolectaron los datos del CSAS tanto en el grupo experimental como en el de control. Se obtuvo el perfil de medias actitudinales, medianas y desviaciones estándar para cada una de las cuatro fases en ambos grupos (ver Tabla 3). La puntuación más alta de la escala actitudinal en el grupo experimental fue 7 en todas las declaraciones observándose muy alta puntuación en cada una de las fases. En el grupo de control, si bien se observan puntuaciones poco menores que en el caso del grupo experimental, no dejan de ser elevadas. Al finalizar la experiencia se administró por segunda vez el CSAS a ambos grupos. En el grupo experimental el perfil de medias, medianas y desviaciones estándar para las cuatro fases actitudinales indicaron a priori escasas variaciones en relación con los valores obtenidos al inicio de semestre. Los resultados del mismo análisis para el grupo de control muestran a simple vista un comportamiento similar al del grupo experimental. Sin embargo es importante señalar que al considerar la diferencia actitudinal promedio se observó un incremento en el 51.28% de los individuos del grupo experimental y en el 38.96% de los del grupo control.

Tabla 3

*Estadísticos descriptivos de las fases actitudinales al inicio y fin de semestre (n = 116)*

| Fase | Grupo experimental (n = 39) |      |      |      |     |     | Grupo control (n = 77) |      |      |      |      |      |
|------|-----------------------------|------|------|------|-----|-----|------------------------|------|------|------|------|------|
|      | $\bar{X}$                   |      | Med  |      | DS  |     | $\bar{X}$              |      | Med  |      | DS   |      |
|      | In                          | Fn   | In   | Fn   | In  | Fn  | In                     | Fn   | In   | Fn   | In   | Fn   |
| I    | 6.29                        | 6.35 | 6.33 | 6.28 | .54 | .46 | 6.09                   | 6.03 | 6.17 | 6.05 | .60  | .79  |
| II   | 6.39                        | 6.47 | 6.50 | 6.50 | .51 | .41 | 6.31                   | 6.13 | 6.37 | 6.25 | .61  | .81  |
| III  | 5.78                        | 5.76 | 5.89 | 5.65 | .53 | .64 | 5.32                   | 5.17 | 5.39 | 5.12 | .75  | .76  |
| IV   | 6.11                        | 5.96 | 6.33 | 6.33 | .89 | .95 | 5.66                   | 5.53 | 5.67 | 5.67 | 1.06 | 1.11 |

Se observó el comportamiento de las variables actitudinales mediante la valoración de los estadísticos descriptivos asimetría (índice que expresa el grado de asimetría de la distribución) y curtosis (índice que expresa el grado en que una distribución acumula casos en sus colas en comparación con los casos de una distribución normal con la misma varianza). Los índices para cada una de las fases actitudinales obtenidas del total de la muestra al final del semestre se muestran en la Tabla 4, donde se observan valores absolutos mayores que el valor de aceptación de normalidad (1.96), que indican una distribución alejada de la distribución normal.

Tabla 4

*Índices de distribución de las fases actitudinales (n = 116)*

| Fase | Asimetría   |              |                     | Curtosis    |              |                    |
|------|-------------|--------------|---------------------|-------------|--------------|--------------------|
|      | Estadístico | Error típico | Índice de asimetría | Estadístico | Error típico | Índice de curtosis |
| I    | -1.620      | .225         | -7.2                | 4.638       | .446         | 10.39              |
| II   | -1.669      | .225         | -7.42               | 4.755       | .446         | 10.66              |
| III  | -.528       | .225         | -2.35               | 1.183       | .446         | 2.65               |
| IV   | -1.030      | .225         | -4.58               | 2.055       | .446         | 4.61               |

## Pruebas de hipótesis

Para cada una de las hipótesis planteadas en este trabajo se obtuvieron los resultados que a continuación se describen.

### Primera hipótesis

Se aplicó el método de estimación simultánea del análisis discriminante para determinar si el grupo, el género y la calificación promedio eran factores discriminantes del estadio de reflexión de los estudiantes. Esta última variable actuó como variable criterio mientras que el grupo, el género y la calificación promedio como variables predictoras.

La prueba generó tres funciones canónicas. La primera de ellas fue la única que ayudó a discriminar el estadio reflexivo alcanzando una varianza explicada de 97.0%. El valor de lambda de Wilks de .496, sensiblemente menor que 1, indica que existe bastante separación entre los grupos. El valor transformado de lambda ( $\chi^2 = 74.259$ ) tiene asociado, con 12 grados de libertad, un nivel de significación  $p$  de .000, por lo que se puede rechazar la hipótesis nula de que los grupos comparados tienen promedios iguales en las tres variables discriminantes. A su vez la matriz de estructura indica que la variable grupo es la que más aporta a la mencionada función con un coeficiente de .869. Por lo tanto el grupo es la variable de mayor poder discriminante del estadio reflexivo. La razón de aciertos fue de 39.6%, lo que significa que el modelo generado en la prueba identificó al 40% de los individuos conforme a la agrupación original revelando un grado de discriminación pobre. Cabe señalar que las mayores agrupaciones ajustadas por el modelo se observaron en el estadio reflexivo 1 (50.0%) y en el estadio reflexivo 5 (87.5%). Es decir que los mejores ajustes del modelo se dieron con los individuos ubicados en los estadios reflexivos extremos.

## Segunda hipótesis

Las subhipótesis contrastadas fueron las de igualdad de rangos promedios actitudinales, en cada fase, entre los individuos agrupados por el estadio de reflexión al finalizar el semestre. La distribución de los rangos promedios actitudinales en los cinco estadios reflexivos para cada una de las fases actitudinales se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5

*Rango promedio de actitudes hacia el servicio por estadio reflexivo y fases actitudinales al final del semestre (n = 111)*

| Fases | Estadios reflexivos |       |    |       |    |       |    |       |    |       |
|-------|---------------------|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|
|       | 1                   |       | 2  |       | 3  |       | 4  |       | 5  |       |
|       | n                   | R p   | n  | R p   | n  | R p   | n  | R p   | n  | R p   |
| I     | 8                   | 38.00 | 25 | 30.70 | 34 | 55.35 | 20 | 66.30 | 24 | 80.69 |
| II    | 8                   | 34.06 | 25 | 36.14 | 34 | 53.49 | 20 | 67.88 | 24 | 77.67 |
| III   | 8                   | 30.13 | 25 | 34.00 | 34 | 54.00 | 20 | 65.63 | 24 | 82.35 |
| IV    | 8                   | 35.50 | 25 | 36.98 | 34 | 55.43 | 20 | 65.78 | 24 | 75.31 |

Se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis a cada una de las fases actitudinales obtenidas al finalizar el semestre y agrupadas por el estadio reflexivo. Se observó que los rangos promedios actitudinales difieren significativamente entre los estadios reflexivos en cada una de las cuatro fases actitudinales ( $\chi^2_{(4)} = 34.196, p = .000$ ), ( $\chi^2_{(4)} = 27.340, p = .000$ ), ( $\chi^2_{(4)} = 34.889, p = .000$ ) y ( $\chi^2_{(4)} = 22.748, p = .000$ ).

Puesto que el nivel de significación en cada una de las cuatro fases es menor que .05, se rechazan las subhipótesis de igualdad de rangos promedios actitudinales entre estadios reflexivos en cada fase y se acepta que los mismos difieren conforme a los diferentes estadios reflexivos.

De esta forma se advierte que al finalizar el semestre existieron diferencias significativas de rangos promedios actitudinales entre los estadios de reflexión en cada una de las fases actitudinales. La Tabla 5 indica que a mayor estadio reflexivo se observa mayor nivel actitudinal en cada una de las fases.

### Tercera hipótesis

Para poner a prueba la tercera hipótesis, es decir, para comprobar la igualdad de distribución de los estadios reflexivos de los estudiantes según el grupo en el que se encuentran, se seleccionó el estadístico ji-cuadrada ( $\chi^2$ ) considerando el grupo y el estadio reflexivo como variables categóricas.

Se presentaron 5 casos perdidos del grupo de control. Se encontraron diferencias de distribución significativas de los estadios reflexivos de los estudiantes según el grupo al que pertenecen ( $\chi^2_{(4)} = 46.707, p = .000$ ). Como se muestra en la Tabla 6, se observa un mayor porcentaje de individuos ubicados en estadios reflexivos superiores en el grupo experimental, y un mayor porcentaje de casos ubicados en estadios reflexivos inferiores y medios en el grupo de control. Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 6

*Tabla de contingencia entre grupo y estadio reflexivo (n = 111)*

| Grupo | Estadios reflexivos |       |    |       |    |       |    |       |    |       |
|-------|---------------------|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|
|       | 1                   |       | 2  |       | 3  |       | 4  |       | 5  |       |
|       | n                   | %     | n  | %     | n  | %     | n  | %     | n  | %     |
| Exp   | 0                   | --    | 1  | 2.56  | 8  | 20.51 | 9  | 23.08 | 21 | 53.85 |
| Cont  | 8                   | 11.11 | 24 | 33.33 | 26 | 36.11 | 11 | 15.28 | 3  | 4.17  |
| Total | 8                   | 7.21  | 25 | 22.52 | 34 | 30.63 | 20 | 18.02 | 24 | 21.62 |

#### Cuarta hipótesis

Las subhipótesis contrastadas fueron las de igualdad de rangos promedios actitudinales del grupo experimental entre el inicio y final del semestre. Se utilizó la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para dos muestras relacionadas. No se encontraron diferencias significativas de medianas actitudinales entre el inicio y el final del semestre en los contrastes efectuados para cada una de las cuatro fases actitudinales. La Tabla 7 muestra el número de casos con rangos positivos, es decir aquellos cuyo nivel actitudinal al final del semestre fue mayor que al inicio; el número de casos con rangos negativos, es decir aquellos cuyo nivel actitudinal al final del semestre fue menor que en el inicio; y el número de casos en donde se observó un empate, es decir que mantuvieron el nivel actitudinal durante el período. Así mismo se observan los valores del estadístico  $z$  de Wilcoxon y su nivel de significación bilateral para cada fase. Puesto que los niveles de significación para cada una de las cuatro fases fueron mayores que .05, se retienen las subhipótesis de igualdad de rangos promedios y se concluye que las variables comparadas no difieren significativamente en el período considerado.

Al seleccionar para el análisis sólo los individuos ubicados en el estadio reflexivo 5, se observaron mayores diferencias pero sin alcanzar un nivel de significación que pudiera diferir del resultado anterior.

Puede advertirse que, al comparar el número de casos con rangos positivos y negativos en cada fase, el número de casos con rangos positivos supera o iguala a aquellos con rangos negativos con excepción de lo observado en la fase IV. En el caso del grupo de control, el número de casos con rangos positivos superan a aquellos con rangos negativos solo en la fase I, mientras que el número de casos con rangos negativos superan a aquellos con rangos positivos en las fases II, III y IV.

Tabla 7

*Rangos promedios y estadísticos de la prueba de Wilcoxon para las fases actitudinales iniciales y finales del grupo experimental (n = 39)*

| Fase | n (rangos positivos) | n (rangos negativos) | Empates | Z                   | p (bilateral) |
|------|----------------------|----------------------|---------|---------------------|---------------|
| I    | 17                   | 17                   | 5       | -.831 <sup>a</sup>  | .406          |
| II   | 17                   | 15                   | 7       | -.762 <sup>a</sup>  | .446          |
| III  | 20                   | 17                   | 2       | -.075 <sup>a</sup>  | .940          |
| IV   | 11                   | 20                   | 8       | -1.231 <sup>b</sup> | .218          |

<sup>a</sup>Basado en los rangos negativos. <sup>b</sup>Basado en los rangos positivos.

#### Quinta hipótesis

Las subhipótesis contrastadas fueron las de igualdad de rangos promedios actitudinales, en cada fase, entre el grupo experimental y el grupo de control al final del semestre. La distribución de los rangos promedios actitudinales en los dos grupos para cada una de las cuatro fases actitudinales se muestra en la Tabla 8.

Se aplicó la prueba U de Mann-Whitney para dos muestras independientes. Se encontraron diferencias significativas de medias actitudinales entre los grupos, en cada una de las cuatro fases, como lo muestran los valores de la U de Mann-Whitney y sus niveles de significación para cada fase en la Tabla 8.

Se observan los mayores rangos promedios actitudinales asociados al grupo experimental en cada una de las cuatro fases actitudinales. Los niveles de significación para los mencionados rangos son todos menores que .05. Por lo tanto se rechazan las subhipótesis de igualdad de rangos promedios actitudinales en cada fase.

Tabla 8

*Rango promedio actitudinal por grupo y fases actitudinales finales y estadísticos de Mann-Whitney (n = 116)*

| Fases | Grupo        |         |         |         | U de Mann-Whitney | p (bilateral) |
|-------|--------------|---------|---------|---------|-------------------|---------------|
|       | Experimental |         | Control |         |                   |               |
|       | n            | Rango p | n       | Rango p |                   |               |
| I     | 39           | 67.72   | 77      | 53.83   | 1142.000          | .035          |
| II    | 39           | 67.14   | 77      | 54.12   | 1164.500          | .048          |
| III   | 39           | 75.96   | 77      | 49.66   | 820.500           | .000          |
| IV    | 39           | 67.69   | 77      | 53.84   | 1143.000          | .035          |

Cabe señalar que al aplicar la prueba U de Mann-Whitney para contrastar la significación estadística de las diferencias de rangos promedios actitudinales entre los grupos al inicio de semestre en cada una de las fases, se observaron diferencias significativas solo en la fase III ( $U = 930.000, p = .001$ ) y en la fase IV ( $U = 1117.000, p = .023$ ).

#### Otros hallazgos

Con el propósito de saber si los estudiantes que han avanzado más en los estadios reflexivos observan mayores cambios actitudinales durante el semestre, se utilizó para todos los individuos la prueba de Kruskal Wallis a la variable diferencia definida como la diferencia entre los promedios actitudinales al final del semestre y al inicio del semestre. La variable de agrupación estuvo definida por la diferencia de estadio reflexivo entre el estadio reflexivo final y el inicial; variable que asumió valores entre 0 y 4.

Para el análisis, y a efectos de integrar a todos los individuos, se supuso que los estudiantes del grupo de control partieron al inicio del semestre en el estadio reflexivo 1. La suposición se funda en que el 87.18% de los estudiantes del grupo experimental inició en el estadio

reflexivo 1 y el 12.82% en el estadio reflexivo 2. Esta consideración permite tener un acercamiento a la respuesta buscada.

Los rangos promedios, como se muestra en la Tabla 9, asumen valores crecientes desde la diferencia de estadio reflexivo 0 al 4. Se observó que los rangos promedios de cambios actitudinales difieren significativamente entre las diferencias de estadios reflexivos ( $\chi^2_{(4)} = 22.966$ ,  $p = .000$ ). Estos resultados permiten concluir que los estudiantes que más han avanzado en los estadios reflexivos, observaron mayores cambios actitudinales positivos durante el semestre.

Tabla 9

*Rango promedio de diferencias actitudinales hacia el servicio por estadio reflexivo (n = 111)*

| Diferencia de estadio reflexivo | n  | R p   |
|---------------------------------|----|-------|
| 0                               | 8  | 28.00 |
| 1                               | 26 | 37.65 |
| 2                               | 33 | 58.70 |
| 3                               | 24 | 69.33 |
| 4                               | 20 | 70.60 |

### **Análisis cualitativo**

En esta tercera sección se describen los resultados obtenidos del análisis cualitativo de las reflexiones escritas presentadas por los estudiantes que participaron del estudio. Así mismo se describen otros hallazgos obtenidos de las observaciones directas.

#### **Resultados de los CR**

El análisis se efectuó principalmente sobre la información obtenida de cada uno de los participantes del grupo experimental mediante las reflexiones personales.

Los estudiantes del grupo experimental tuvieron mayores oportunidades de volcar sus reflexiones en papel durante las cinco instancias que se crearon intencionalmente para tal efecto, lo que constituyó en sí mismo un medio de motivar y reforzar sus reflexiones personales.

Para el estudio de cada uno de los estadios reflexivos se presentan en primer lugar los criterios del modelo de Green (2006) que se consideraron en el análisis de cada caso. A continuación y a modo de ejemplo se transcriben algunas de las reflexiones escritas, típicas de cada estadio reflexivo, seguidas de los indicadores que permitieron definir su categorización.

Aunque resulta difícil trazar fronteras nítidas entre los estadios reflexivos que transitan los estudiantes, las tendencias siguen lineamientos que ayudan a ubicar a los individuos en aquellos estadios que más se adecuan a las consignas expuestas en las reflexiones escritas, las observaciones de campo y aquellas obtenidas de diálogos mantenidos durante las prácticas de servicio.

### **Estadio reflexivo 1**

De acuerdo al modelo de Green (2006), en el estadio reflexivo I, denominado reacción emocional, los estudiantes describen el lugar y el tipo de trabajo que realizaron. Cuentan sus impresiones, incomodidades y temores por los estereotipos concebidos. Manifiestan inseguridad de sentimientos. Mantienen reservas en cuanto a sus opiniones y aún no han establecido diálogos personales con los necesitados. Se preguntan el por qué las personas llegan a ese estado lamentable. Muestran reacciones emocionales como disconformidad, conmoción, tristeza, enfado y comparativa gratitud por su situación personal.

A modo de ejemplo se transcribe la reflexión personal de un estudiante del grupo experimental que se ubicó en el estadio reflexivo 1:

Mi primera experiencia de servicio fue muy impresionante; no fue como me lo esperaba, pensaba que los niños eran diferentes, pero me encontré con un cuadro de niños que tiene inquietudes, son hiperactivos, pero con la ayuda de Dios sabré conducirlos mejor. Los niños son muy bulliciosos; en ocasiones anteriores he tenido experiencias con niños pero eran muy diferentes; tendré que idear estrategias para llamar su atención. Esta experiencia me servirá para poder tener paciencia con los niños y poder amarlos, porque no me gustan los niños. (Caso 10)

El alumno expresa emociones, sorpresas e impactos al enfrentarse a una realidad desconocida. Se percibe inseguridad por no saber cómo enfrentará las nuevas situaciones. Aparecen prejuicios pues manifiesta disgusto por los niños.

### **Estadio reflexivo 2**

En el estadio reflexivo II (personalización) los estudiantes comienzan a interactuar con los individuos. Establecen conexiones personales. Algunas interacciones causan incomodidad por no saber cómo manejarlas. Comentan las conversaciones mantenidas con las personas y su impresión de ellas. Se observa más involucramiento y comienzan a comprender los problemas observados. Escuchan historias y observan. Comienzan a responder el por qué de la situación de las personas comprendiendo que algunas no eligen vivir así. Interactúan con los compañeros y maestros para conocer lo que hacen y comparten sus puntos de vista. Comienzan a romper los estereotipos abandonando las ideas preconcebidas.

A continuación se transcribe la reflexión personal de uno de los estudiantes del grupo experimental que, conforme al modelo de Green, se ubicó en este estadio reflexivo:

Nunca había tenido la oportunidad de prestar servicio de este modo. No sabía lo que me estaba perdiendo. Un niño comenzó a contarme los problemas que vivía en su hogar, entonces recordé que nunca se debe ignorar a un niño. No supe qué decirle, solo le dije que Jesús es nuestro amigo, que Él nos cuida, nos ama y en especial tiene cuidado de todos los niños. Le pedí que cuando se sintiera triste cerrara sus ojitos, platicara con Jesús y le contara todo lo que sintiera. El niño comprendió muy bien y me lo agradeció con una gran sonrisa; fue el mejor agradecimiento que se puede recibir de un niño. Después se incorporó al grupo y continuamos con la clase. Esta fue la mejor experiencia de este martes de servicio. Tratamos de iniciar diálogos con los niños; hay niños que cuen-

tan las cosas que suceden en su entorno, cómo se comportan sus padres, cómo se comportan sus hermanos. He aprendido a respetar cada uno de los comentarios que nos hacen y sobre todo, nunca ignorarlos, pues es el error más grande que se puede cometer. El diálogo puede cambiar el rumbo de la vida del niño. En años pasados no había tenido la oportunidad de tratar con niños de primaria y sinceramente nunca dejo de aprender de ellos. Aprendo de su sencillez, de su manera de reír, de su amistad, de cómo disfrutan y sobre todo de las ganas de aprender. Con mi grupo comenzamos a memorizar los nombres de algunos niños, unos más inquietos, otros son más tímidos pero cada uno tiene algo que contar. Hoy recordé cómo era yo de niña, cómo reía, cómo jugaba, cómo me comportaba y quiero retomarlo para comprenderlos mejor. Con la llegada a la universidad hubo presión, estrés y me había olvidado del descanso y de momentos de sosiego. En especial me identifiqué con una niña llamada Fernanda, la niña quería jugar, jugar y ¡aprender! Seguiré aprendiendo de cada niño y ayudándole en lo que pueda. (Caso 15)

El alumno relata un primer diálogo con un niño que le permite visualizar más de cerca la realidad. Reacciona frente a los diálogos ofreciendo la solución que conocía en su experiencia personal. Establece conexiones personales con las realidades vividas. Profundiza la etapa de personalización mediante la observación y diálogos personales. Se observa más involucramiento y mayor comprensión hacia los niños.

### **Estadio reflexivo 3**

En el estadio reflexivo III (mayor comprensión) los estudiantes comienzan a comprender la complejidad de los problemas sociales. Comprenden que existen variadas razones por las que la gente llega a padecer necesidades. Revelan una ruptura y un cambio de estereotipo. Obtienen mayor claridad de los factores que inciden en la situación de las personas. Ya no muestran temor ni incomodidad al actuar e interactuar.

A modo de ejemplo se puede observar la reflexión personal de un estudiante del grupo experimental que, conforme al modelo de Green, alcanzó el estadio reflexivo 3:

Una de las causas por la que la gente padece necesidades es por la falta de información y por la falta de atención de parte de la sociedad. Afortunadamente he logrado establecer interacciones con algunos niños; los que se consideran más traviosos son los que más necesitan que alguien los escuche. Las pláticas y reflexiones, que nos ofrecen antes de partir a las escuelas, son de mucha ayuda porque nos enseñan el valor del com-

promiso con los demás y con nosotros mismos al servir y ayudar para lograr el bien común. El servicio comunitario en lugar de cansarme me da más fuerzas y me motiva a continuar en este camino. Estoy muy feliz porque tengo esta oportunidad. (Caso 7)

El estudiante adquiere mayor comprensión sobre la complejidad de los problemas sociales. Revela un cambio de percepción y comienza a disfrutar de sus prácticas de servicio.

Otro ejemplo de reflexión personal que se ajusta a los indicadores del estadio reflexivo 3 de Green es el que se transcribe a continuación:

Al aprender a tratar con los niños he aprendido a tratar con las personas. Considero que el servicio comunitario es de suma importancia porque al ganar el corazón del niño ganamos el corazón de los padres. Comprendo la complejidad de los problemas que observo porque los niños tienen diferentes conflictos y formas de manifestarlos. Una de las causas de los problemas que los aquejan tiene origen en la situación económica porque viven en zonas marginadas con falta de desarrollo social. Cuando interactúo con los niños no me da miedo porque trato de comprenderlos. Hoy una niña se acercó a su maestra para contarle que uno de sus compañeros le había pegado en el ojo pero que se habían pedido perdón y que después de la reconciliación se llevaban bien; la maestra respondió: -¿Lo perdonaste? ¡Cuando te saque el ojo no te servirá de nada el perdón!

Pienso que la forma de pensar de la maestra es la que les enseña a los niños. Los niños son un reflejo de las conductas de los padres y maestros; éstos son arquitectos de los futuros pilares del país. Mi percepción al ver a los niños ha cambiado; ya no puedo decir que no me gustan sino que ahora puedo decir que quiero a los niños. Puedo interactuar con ellos, puedo acercarme y no los evito. Esto me sirve tanto hoy como para el futuro porque al consultar con niños tendré tacto para ganar su confianza. (Caso 10)

El estudiante muestra mucho interés al observar los acontecimientos de su entorno. Comprende que existen diferentes y complejas razones por las que los niños manifiestan sus actitudes y comportamientos. Revela una ruptura y un cambio de estereotipo. Muestra satisfacción al actuar y relacionarse con los niños.

#### **Estadio reflexivo 4**

En el estadio reflexivo IV (conexión con los contenidos del curso) los estudiantes comienzan a ubicar a los necesitados en una nueva perspectiva detectando e identificando las causas de los problemas. Conectan los contenidos del curso a las experiencias de servicio re-

conociendo que los problemas tienen causas fundadas en la falta de educación y participación social. Comprenden la importancia de la instrucción y el aporte que ellos hacen al el estilo de vida de la gente. Mencionan la necesidad de continuar con el programa de ayuda. Comprenden que la gente puede afectar e influenciar en otros positiva o negativamente.

A modo de ejemplo se presentan reflexiones personales de individuos del grupo experimental ubicados en el estadio reflexivo 4:

Hoy los niños de primer año estuvieron muy participativos; nos apoyaron y nos divertimos. En segundo año hay un niño que se llama Fernando que sufre de obesidad y junto con el Dr. Salazar decidimos ayudar ofreciéndoles pláticas de salud a él y a su familia para que el niño pueda mejorar su estilo de vida. Espero podamos hacer todo lo posible y organizar ejercicios y comidas juntos. Fue un buen día porque pudimos convivir más con los niños. Cada semana que pasa nuestra relación con ellos mejora. (Caso 4)

El estudiante se relaciona más con los niños y con el maestro. Se involucra en un proyecto para cubrir una necesidad que observa. Conecta los contenidos del curso con el servicio. Comprende que puede afectar al estilo de vida de la gente con quienes se relaciona.

El lonche de los niños de todos los días consiste en papitas, juguitos, cocas, dulces, chocolates y chicharrones. Ellos son muy dulces al ofrecernos sus papitas, pero estamos definitivamente obligados a decirles que no, incluso aunque en el fondo queremos un poquito. Pero ¿que tipo de ejemplo les estaríamos dando? Deberíamos traer manzanas y botellas de agua para que ellos compren a la hora del almuerzo. (Caso 8)

El estudiante comprende algunas de las causas de los problemas y asume un compromiso serio con la obra de educar por precepto y ejemplo tomando conciencia de las estrategias de instrucción que podrían ofrecer mejores resultados para los problemas que observa. Conecta las experiencias de servicio con los contenidos de su carrera.

Otro ejemplo de reflexión personal que muestra indicios de ubicarse en este estadio reflexivo es el siguiente:

He aprendido a interactuar con las personas en especial con los niños; esto me ayudará en el futuro ya que deseo ser pediatra. Lo que estamos haciendo por ellos les ayudará a desarrollar una vida saludable y a poder afrontar sus miedos para que puedan

ser personas de éxito. Creo que es necesario continuar con el programa pues representa un beneficio no solo para los niños sino también para nosotros. Con mi servicio puedo influir en otros positivamente, sobre todo si reflejo a Jesús, que es mi objetivo y meta. En conclusión el programa “Actívate” me parece fantástico; es una muy buena forma de servir a los demás. El servicio comunitario es hermoso y deseo volver a participar en él si es que se puede. (Caso 12)

El estudiante menciona la necesidad de continuar con el programa resaltando sus virtudes. Al reconocer los beneficios de su intervención se observa una conexión con los contenidos de su carrera. Comprende la importancia de la instrucción, el aporte que hace al estilo de vida de la gente a la que sirve y el impacto que puede ejercer sobre ellos. Comienza a comprender el sentido del servicio y del aprendizaje aplicado al servicio.

### **Estadio reflexivo 5**

En el estadio reflexivo V (pensamiento transformacional) los estudiantes muestran mayor comprensión de quiénes son los necesitados y qué puede hacerse para ayudarlos. Toman conciencia de lo que pueden hacer para solucionar o mitigar los problemas y para ello sugieren estrategias y programas de ayuda. Desean continuar ayudando. Surgen otras motivaciones. Comprenden los cambios ocurridos en sus perspectivas, en su sentido de responsabilidad cívica, sus valores y creencias y en su aprendizaje sobre la comunidad.

Un ejemplo de reflexión personal que revela aspectos del estadio reflexivo 5 de Green es el que se presenta a continuación:

Comprendí que uno de los niños que nos causaba problemas estaba comiendo puro azúcar en la comida. Tenía una botella de bebida roja y un paquete de dulces. Si este niño come así siempre, no hay que asombrarse de su mal comportamiento o de su hiperactividad. En cuanto a los otros niños, muchos bebían coca con su comida. Si solo se les reemplazara esta bebida tendrían mejor salud y obtendríamos mejores respuestas. Me pregunto si será posible fijar acuerdos con las escuelas para que no les vendan a los niños alimentos malsanos. Al menos reemplazar la coca con agua o jugo que de paso no debería costarles más y sería mucho más beneficioso para los niños y su aprendizaje. (Caso 19)

En las observaciones de campo se ha visto que este estudiante ha mejorado notablemente su relación con los niños. Ha vencido la barrera del idioma y ejerce liderazgo comprendiendo muchas de las causas de los problemas y tomando decisiones encausadas a mitigarlos. Tiene una fuerte convicción de la necesidad de ayudar. El estudiante toma conciencia de lo que podría hacerse para solucionar algunos de los problemas observados. Sugiere estrategias interesantes para solucionarlos.

Otro ejemplo de reflexión personal que expone aspectos vinculados al estadio reflexivo 5 de Green y refleja la obtención del sentido de servir a la comunidad es el siguiente:

Quisiera que hubiera un programa de nutrición saludable para los niños de la escuela donde voy. Cada vez que tienen recreo me da mucha pena ver lo que comen sabiendo muy bien que les hace daño. Se podría reemplazar con desayuno o un Snack de frutas en el recreo. Especialmente necesitan beber mucha agua porque casi lo único que beben es coca y otros refrescos. Es importante continuar con este programa porque yo sé que los niños están contentos de vernos cada vez; eso significa que estamos haciendo algo bien. Me motivaría un programa que diera a los niños la oportunidad de aprender en un ambiente disciplinado porque estoy segura de que la maestra pasa más tiempo tratando de calmarlos que enseñándoles, y eso probablemente por causa de su estilo de vida. También noto que muchos niños y niñas están muy agresivos. Mediante aquel programa tendría la oportunidad de alcanzar a los padres y entender mejor las situaciones de los hogares porque cada niño tiene su historia. También pienso que aprendería a tener mucho más apreciación de la vida saludable que la que mis padres trataron de inculcarme. En el futuro pienso que sería bueno enseñar algo más que juegos. Algo sencillo pero significativo que pudiera cambiar la vida de los niños. Por ejemplo se podrían incorporar canciones, principios de higiene y de nutrición, historias con moralejas y después hacer juegos aplicando los principios del tema de cada día. Pienso que podríamos causar más impacto en las vidas de estos niños. Hoy los niños se comportaron bien. Los que antes no escuchaban, intentaron prestar más atención. Puede ser por lo que les enseñamos estas semanas. Espero que dejemos una buena impresión sobre estos niños, como cuando cantamos el feliz cumpleaños a algunos de ellos. Todos quedaron asombrados cuando escucharon la bendición. Que Dios cuide y guarde a todos los niños y que alcancen un día una vida mejor. (Caso 23)

El estudiante comprende claramente cuáles son las limitaciones del programa. A partir de diálogos personales mantenidos con él se advirtió que también comprende cuáles son las limitaciones propias debido a la carga académica. Sugiere modificaciones que podrían repre-

sentar aportes significativos al programa. Comprenden los cambios ocurridos en sus perspectivas y su aprendizaje sobre la comunidad. Tiene noción de cómo podría ayudar a los niños y muestra un gran sentido de responsabilidad social.

### **Avances de los participantes**

Puede observarse que, como lo ilustra la Tabla 1, el 53.85% de los participantes del grupo experimental alcanzó el estadio reflexivo 5, lo que equivale a decir que estos estudiantes lograron un pensamiento transformacional reforzando el sentido del aprendizaje y del servicio. En el grupo de control ese porcentaje fue sensiblemente menor (4.17%) tal como lo muestra la Tabla 2.

En la Tabla 10 se describe la categorización de los individuos del grupo experimental, resultante del análisis de cada una de las reflexiones escritas y las observaciones obtenidas en los ER; permitiendo de esta forma apreciar el panorama completo del desarrollo individual operado durante el semestre. Los datos así obtenidos se compararon con las MR aunque estas últimas no proveyeron mayor información.

La Figura 7 ilustra el desarrollo del estadio reflexivo de los estudiantes del grupo experimental conforme presentaban las sucesivas reflexiones personales a lo largo del semestre, en respuesta a los CR. En el transcurso de las cinco tomas del CR se observa un progresivo avance de los estadios reflexivos de los participantes. Se detecta una paulatina disminución de los porcentajes asociados a los estadios reflexivos inferiores acompañado de un sostenible incremento de los porcentajes asociados a los estadios más avanzados. El porcentaje alcanzado por el estadio reflexivo 5 en la toma final fue un 53.85%. Estos datos corroboran el proceso reflexivo observado en el grupo experimental a lo largo del semestre de estudio.

Tabla 10

*Estadio reflexivo en cada toma para cada individuo del grupo experimental (n = 39)*

| Individuo | Toma I | Toma II | Toma III | Toma IV | Toma V |
|-----------|--------|---------|----------|---------|--------|
| 1         | 1      | 2       | 2        | --      | 3      |
| 2         | 1      | 2       | 3        | 4       | 5      |
| 3         | 1      | 1       | 2        | 4       | 5      |
| 4         | 1      | 2       | 3        | 4       | 5      |
| 5         | 1      | 2       | 3        | 3       | 4      |
| 6         | 2      | 2       | 3        | 4       | 5      |
| 7         | 2      | 3       | 3        | 3       | 3      |
| 8         | 1      | 2       | 3        | 3       | 5      |
| 9         | 1      | 1       | 2        | 2       | 2      |
| 10        | 1      | 2       | 3        | 3       | 5      |
| 11        | 1      | 1       | 2        | 4       | 5      |
| 12        | 1      | 1       | 3        | 4       | 5      |
| 13        | 1      | 2       | 3        | 4       | 5      |
| 14        | 1      | 2       | 3        | 3       | 5      |
| 15        | 2      | 2       | 3        | 4       | 5      |
| 16        | 1      | 2       | 4        | 4       | 5      |
| 17        | 1      | 2       | 3        | 4       | 4      |
| 18        | 1      | 1       | 2        | 2       | 3      |
| 19        | 1      | 3       | 4        | 3       | 5      |
| 20        | 1      | 1       | 2        | 3       | 4      |
| 21        | 1      | 2       | 2        | 2       | 3      |
| 22        | 1      | 2       | 3        | 4       | 4      |
| 23        | 2      | 3       | 4        | 5       | 5      |
| 24        | 1      | 2       | 3        | 3       | 3      |
| 25        | 1      | 2       | 3        | 3       | 5      |
| 26        | 1      | 2       | 2        | 3       | 4      |
| 27        | 1      | 2       | 3        | 3       | 5      |
| 28        | 1      | 1       | 3        | --      | 4      |
| 29        | 1      | 2       | 3        | 4       | 5      |
| 30        | 1      | 2       | 3        | 3       | 4      |
| 31        | 2      | --      | 3        | 4       | 5      |
| 32        | 1      | 1       | 2        | 3       | 4      |
| 33        | 1      | 1       | 2        | 3       | 3      |
| 34        | 1      | 2       | 3        | 3       | 5      |
| 35        | 1      | 2       | 3        | 4       | 5      |
| 36        | 1      | 1       | 2        | 2       | 4      |
| 37        | 1      | 2       | 2        | 3       | 3      |
| 38        | 1      | 2       | 3        | 3       | 3      |
| 39        | 1      | 2       | 3        | 4       | 5      |

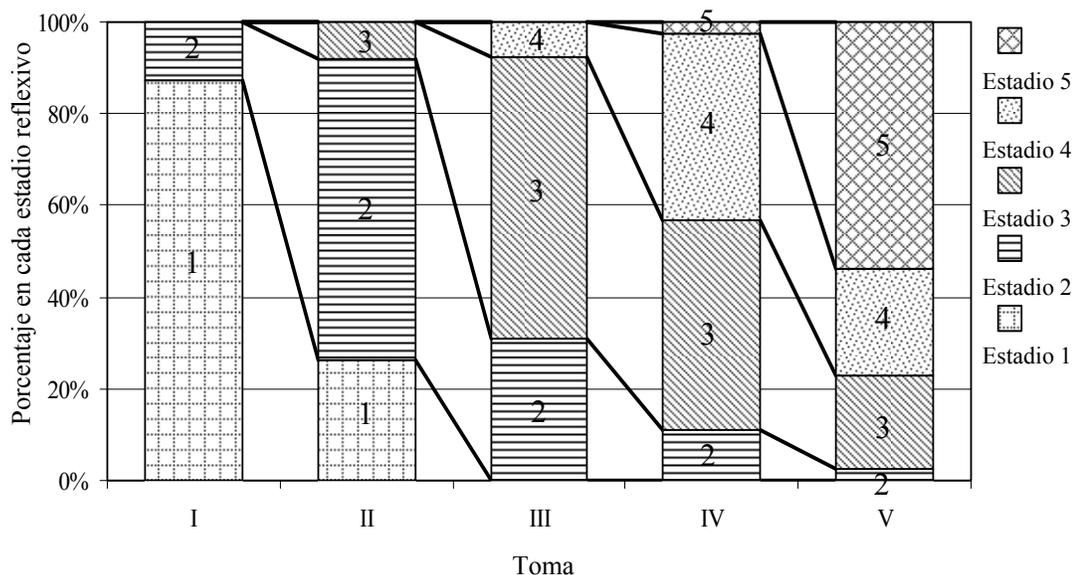


Figura 7. Desarrollo del estadio reflexivo en cada toma.

### Observaciones en el grupo experimental

A modo de ejemplo se describen algunas observaciones efectuadas en uno de los equipos del grupo experimental que muestran los cambios manifestados por los estudiantes durante su participación en las experiencias reflexivas de servicio. Así mismo se presentan algunos resultados obtenidos de las observaciones directas efectuadas sobre este grupo y ciertos aspectos del programa que pueden haber afectado el comportamiento de las variables de estudio.

### Observaciones efectuadas en un equipo

El primer martes de servicio comunitario las observaciones de campo se realizaron en la Escuela Pedro Hurtado. El equipo estaba integrado por los estudiantes 19, 25, 26 y 34.

La directora de la escuela fue atenta y muy amable aunque los muchachos tuvieron que presentarse solos en los salones de clases frente a las maestras de cada grado y sus alumnos.

Las maestras mostraron cierta apatía pero no se opusieron a que los muchachos retiraran a los niños del salón de clases. Esta situación exigió mayor esfuerzo de los muchachos del equipo.

La presentación de los muchachos frente a los cursos fue espontánea; mostraron soltura en algunos casos (25 y 26) y cierta timidez en otros (19 y 34). Mencionaron sus nombres, sus procedencias, sus gustos y preferencias y les comunicaron a los niños su aprecio por jugar con ellos. Mostraron iniciativa y entusiasmo al contar cuentos cortos con moralejas para romper el hielo con los niños e introducirlos a la actividad física. Se organizaron para conducir a los niños en orden y sin tropiezos. Este equipo tenía a su cargo dos cursos de primer año y dos de segundo, con aproximadamente cien niños en total entre los cuatro cursos. Los muchachos se distribuyeron las responsabilidades y explicaron el juego a los niños, quienes tardaron un poco en comprender las consignas de la dinámica propuesta. Los muchachos presentaron ensayos guiados que ayudó a los niños a aprender las reglas del juego.

Uno de los muchachos de servicio se mostraba muy tímido al principio buscando la ubicación desde la que pudiera cooperar más eficazmente. Le costaba ubicarse y superar la barrera del idioma.

Los niños se emocionaban y lo exteriorizaban con saltos y gritos entrando fácilmente en competencia con los compañeros. Las intervenciones de los muchachos evitaban accidentes; tomaban a los niños de las manos para evitar caídas al piso de cemento durante las corridas. Se dificultaba un poco la atención de los niños. En ocasiones los muchachos no sabían cómo hacer para imponer orden y se notaban un poco perplejos.

Al finalizar el juego los muchachos tomaron la precaución de conducir a los niños por los lavabos para que se asearan y refrescaran antes de regresarlos al aula. Luego formaron a los niños en una fila para encaminarlos al aula.

Se intentó administrar el tiempo para ofrecer la misma dedicación a los dos grupos de niños pero no se logró completamente. El horario de comienzo con los niños de segundo año estuvo retrasado por lo que los muchachos destinaron menos tiempo frente a ellos. Se procedió en forma similar, sólo que estos niños eran más hiperactivos, inquietos y hasta agresivos. Se presentaron situaciones de roces entre compañeros que los muchachos de servicio intentaban controlar aunque con mucha dificultad. Finalizado el juego los dirigieron al lavado de manos y al salón de clases.

Al regresar con el transporte y recoger a los integrantes de los otros equipos, se intercambiaban impresiones y estrategias aplicadas. Los muchachos compartían inquietudes y temores generados por las situaciones difíciles de controlar y mostraban cansancio por el esfuerzo que demandaba la atención a los niños.

A partir de los acontecimientos descritos por los muchachos de este equipo, en la segunda reflexión personal, se acordó que presentaran el caso relatado en el siguiente ER. El cuarto martes, en ocasión del ER con todos los participantes, se los felicitó por las experiencias reflexivas vividas con los niños. Se leyó una cita:

A cada uno se le ha asignado una obra y nadie puede reemplazarlo. Cada uno tiene una misión de maravillosa importancia, que no puede descuidar o ignorar, pues su cumplimiento implica el bienestar de algún alma, y su descuido el infortunio de alguien por quien Cristo murió. (White, 1959b, p. 15)

Se les pidió entonces a los estudiantes 19 y 34 que narraran su experiencia con uno de los niños de la escuela Pedro J. Hurtado a fin de analizar este caso a la luz de la cita.

El estudiante 19 comenzó relatando:

Un niño no se portaba bien; durante dos martes fue muy indisciplinado y agresivo. La maestra de la clase lo llamó y lo regañó; cuando salió del salón tenía un gesto de disgusto. Cada vez que trataba de hablarle no me miraba a los ojos. Yo trataba de acompañarlo en el juego porque él no tenía ganas de hacerlo. Le dije que si deseaba nos sentaríamos fuera del juego. Asintió y comencé a preguntarle algunas cosas. De pronto co-

menzó a llorar tanto que no podía entender lo que decía. Llamé a mi compañera para que me ayudara.

La estudiante 34 continuó:

Yo no tenía experiencia con los niños, para mí es muy difícil tratarlos, pero traté de ser cariñosa. El niño dijo, entre sollozos, que extrañaba mucho a su mamá, que quería estar más cerca de ella. Le expliqué que si su mamá lo enviaba a la escuela era porque lo quería. Él dijo: - Mi madre no me quiere porque ella no quiere estar conmigo, no me lleva adonde va, es que mi mamá se va por las noches y regresa por las mañanas o no vuelve hasta la una de la madrugada y ¡tengo ganas de matarla!

Le dije que yo no tenía a mi mamá pero que sabía que era para mi bien y que algún día estaríamos las dos juntas. Él prometió portarse mejor y que iba a participar más. Me conmovió mucho su historia; veo que el niño es muy inquieto, aislado, no quiere integrarse con los otros niños. Su actitud está relacionada con su problema familiar. Después se acercaron otros niños y le preguntaron si su madre le llevaría algo de comer; y otra vez se puso a llorar y dijo que no, que ella no le lleva comida. Hoy espero verlo y poder platicar otra vez con él.

Este relato fue el caso de estudio utilizado para reflexionar sobre los privilegios, desafíos y oportunidades que como estudiantes tienen los que participan en prácticas de servicio en favor de la comunidad y se señalaron los aciertos del equipo en este caso en favor de los niños.

Se destaca la decisión del estudiante 19, quien aceptó la invitación de involucrarse en la edición de una publicación periódica de la Facultad de Ciencias de la Salud. Esta asignación lo eximía de la asistencia al componente de servicio comunitario; sin embargo, y por propia voluntad, permaneció en su equipo apoyando la comisión de servir a los niños.

En el noveno martes de servicio comunitario las observaciones se efectuaron nuevamente en la Escuela Pedro Hurtado con los mismos estudiantes responsables de esta institución. Lamentablemente el transporte se demoró y se llegó con más de 30 minutos de retraso.

Ni bien llegaron los muchachos se dispusieron a trabajar y sin demora buscaron a los dos grupos de niños de 1º año para no perder más tiempo. Desde el inicio fue sorprendente el cambio que se había operado desde el primer día de observación en esa misma escuela. Los

niños respondieron prestamente. Atendían respetuosamente; ante cada pregunta respondían unánimemente en coro y ante cada indicación reaccionaban obedeciéndola con prontitud. El estudiante 19 mejoró notablemente en el dominio de su vocabulario y en su involucramiento en las actividades. Impartía indicaciones con soltura y excelente desempeño; ya no mostraba temor ni timidez.

Fue reconfortante observar a los integrantes del grupo mientras optimizaban todos los recursos disponibles. Dada la escasez de reservas financieras, llevaron materiales suficientes sólo para un equipo. Por ello dividieron el trabajo en grupos de niñas por un lado y niños por otro. Mientras las niñas iniciaron el juego con los aros y pelotas, los niños dirigidos por el estudiante 19 iniciaron ejercicios de calentamiento. La reacción de todos los niños fue excelente. Las consignas de los juegos resultaban un poco complicadas, sin embargo todos los niños las comprendieron y participaron con mucha alegría.

Cuando les tocó el turno de juego a los niños, la estudiante 34 sentó en hilera a las niñas, entrelazaron sus brazos y comenzaron a cantar coritos cristianos que aprendieron con ellos. Daba gusto contemplar el escenario. El cambio observado no solo en los muchachos sino también en los niños fue sorprendente. Los niños reflejaban alegría en sus rostros. Los muchachos sincronizaban sus actividades y mantuvieron excelente comunicación entre ellos.

Al terminar las actividades y durante el recreo, la estudiante 34 se relacionó con un niño incapacitado de 5° año quien le dijo que también quería jugar. Allí mismo improvisó un juego con la pelota y entabló un diálogo con él. Cuando la estudiante relataba lo sucedido, se mostraba emocionada por haber podido hacer algo por un niño especial con los mismos deseos de todos los niños pero con muchas limitaciones que de alguna forma pudieron sortear. Así mismo los cuatro estudiantes estuvieron atentos a las necesidades de todos los niños. Cuando

una niña se ahogó con su comida, la estudiante 34 prestó mucha atención e intervino con maniobras de primeros auxilios hasta notar que la niña comenzaba a mostrar síntomas de haber superado el problema de obstrucción respiratoria.

Estas observaciones muestran claras evidencias del desarrollo personal de los participantes en un programa de aprendizaje servicio o servicio comunitario reflexivo. Cuando los estudiantes pueden poner en práctica los conocimientos adquiridos en su carrera y reflexionar sobre su intervención, muestran más entusiasmo y disposición de servicio. Las actitudes que los estudiantes manifestaron a lo largo del semestre, en sus prácticas de servicio, reflejaron importantes mejoras.

La reflexión intencionada abre las puertas hacia la obtención de un nuevo sentido de las acciones y del aprendizaje como así mismo apoya y consolida el desarrollo personal del estudiante manifestado en habilidades tales como la resolución de conflictos, el trabajo en equipo y el liderazgo.

### **Otros hallazgos de las observaciones**

Las observaciones directas efectuadas en las diferentes instancias del programa revelaron los beneficios de la inclusión de las prácticas reflexivas de aprendizaje servicio en el desarrollo personal, en la obtención de un nuevo sentido de la acción y del aprendizaje y en la formación de actitudes hacia el servicio.

La reflexión intencionada desencadena el proceso de encontrar el sentido de las acciones y del aprendizaje y realimenta el ciclo de acción y reflexión, lo que a su vez refuerza las actitudes aprendidas. La reflexión fue un elemento sustancial del programa que proporcionó una nueva visión del rumbo del servicio y el aprendizaje y ayudó a alcanzar metas más trascendentes que las que se logran mediante un programa de servicio comunitario tradicional. La

reflexión orientada por los docentes disipó los temores generados por lo nuevo o desconocido, promovió una visión personalizada de los problemas que afectan a la humanidad e incrementó el interés de los alumnos por las vidas de las personas, percibiendo de este modo un nuevo enfoque del servicio y de lo que representa el servicio para la comunidad, para la institución y para su propio desarrollo.

### **Aspectos de programa**

Un aspecto del programa de servicio comunitario que en ciertas ocasiones introducía tensión, en algunos de los participantes del grupo experimental, era el hecho de que el calendario escolar incluía horarios de clases antes de iniciar con el ER y continuaban con clases por la tarde. Esto provocaba distracciones especialmente en aquellos días en los que tenían exámenes programados después de las prácticas de servicio.

Otro aspecto digno de mencionar es la relevancia de la adhesión y compromiso del maestro en las prácticas de servicio. El grupo de alumnos se dividió en diez equipos y sólo había cuatro referentes que rotaban semanalmente por las diferentes escuelas. Algunos integrantes de uno de los equipos que tuvo menos acompañamiento de sus maestros expresaron su frustración porque deseaban ser más apoyados por sus mentores.

Así mismo se observó que los estudiantes mostraban entusiasmo y muy buena disposición de servir cuando tenían la oportunidad de descubrir, junto a sus docentes, las conexiones de las prácticas con su perfil profesional y las estrategias que podían aplicar para beneficiar a los niños de sus escuelas.

### Observaciones en el grupo control

Existen básicamente dos modalidades alternativas para administrar un programa de aprendizaje servicio. En una de ellas el programa se aborda desde una cátedra o asignatura transfiriendo los contenidos a la vida real; este enfoque motiva a los estudiantes de una especialidad a considerar todos los aspectos relacionados con las necesidades observadas y cuya atención esté dentro de sus posibilidades. La segunda modalidad es aquella en la que la administración del programa está centralizada en un departamento de servicio comunitario, modalidad que facilita las tareas interdisciplinarias y el trabajo en equipo además de extender la cobertura de los problemas sociales.

La administración del servicio comunitario de la Universidad de Montemorelos se acerca más a la segunda alternativa aunque cada facultad posee un equipo encargado de servicio comunitario conformado por maestros y liderados por los capellanes.

La modalidad de servicio comunitario puesta en marcha por los referentes del grupo de control durante el semestre de estudio tuvo un carácter innovador. No guardó las formas de un programa tradicional de servicio comunitario sino que propuso un esquema más adecuado para promover el desarrollo del liderazgo, la creatividad y la iniciativa de los participantes. La información relacionada con las prácticas comunitarias de este grupo se obtuvo de diálogos mantenidos con los referentes y de las reflexiones escritas por los participantes al final del período de estudio.

Desde el inicio del semestre los estudiantes, organizados por equipos de trabajo, tuvieron la responsabilidad de detectar una necesidad en la comunidad, diseñar una propuesta y presentarla para someterla a la consideración de la comisión de maestros establecida con antelación para tal efecto. La comisión seleccionó una de las propuestas para ser ejecutada por

todos los participantes del grupo. Cabe señalar que al seleccionar una sola de las propuestas presentadas por los alumnos existe el riesgo de frustrar y desanimar a los integrantes de los otros equipos. Así mismo el referente señaló que en algunas instancias se reflexionaba con los alumnos sobre los problemas comunitarios detectados. Esto tuvo un impacto positivo sobre los estudiantes de este grupo. Muestra de ello es el comentario de uno de sus integrantes:

Este semestre ha sido una experiencia muy grata ya que nunca había tenido una oportunidad como esta. Algo diferente que note en esta experiencia fue que los alumnos estuvimos a cargo de todo el proceso de diseño y ejecución del proyecto; lo que nos ayuda y sirve para cuando terminemos nuestra carrera. La gente necesitada con quien convivimos me inspiró tristeza y ganas de ayudarles al ver su pobreza y las condiciones en que vive. Opino que este tipo de ayuda debe seguir dándose a más personas ya que la necesidad es grande. Esto nos ayuda en la carrera de psicología clínica para empezar a fomentar el ayudar a otros sin importar la clase social o el lugar donde viven. Además mostramos el amor de Cristo hacia las personas que ayudamos. (Caso 98)

Esta modalidad también ofrece a los estudiantes la oportunidad de aprender a organizarse y trabajar en equipo por una meta común. Un ejemplo de esto se transcribe a continuación: He aprendido mucho de cómo organizar una actividad y cómo acoplarme a un grupo diferente con gente de diferente manera de pensar y ver la vida (Caso 99).

Algunos estudiantes expresaron su deseo de mayor compromiso y organización de parte de todos los integrantes de servicio comunitario. Un ejemplo de ello se presenta en el siguiente caso:

El modo que utilizó la clase de servicio comunitario me gusta porque enseña a los estudiantes cómo preparar un proyecto para mucha gente y ayuda a cada uno en su educación profesional y en cómo tratar con la gente en necesidad. Creo que es muy importante continuar este tipo de proyecto porque no solo beneficia a los alumnos sino también a la comunidad. Lo más importante para mejorar esta clase es estar más organizados en todos los aspectos para poder ayudar a la gente con lo que podemos dar. Me gusta ir y poder hablar con la comunidad para ver cuáles son las necesidades y cómo nosotros como cristianos podemos ayudar. Siento que este programa necesita estar más organizado como clase y como equipo. (Caso 101)

Otros estudiantes manifestaron el deseo de tener más contacto con los necesitados aunque comprendieron la necesidad de capacitarse para lograrlo. Ejemplo de esto es el que se transcribe a continuación:

La verdad este servicio no fue como lo imaginé; pensé que tendría mayor contacto con esas personas que necesitan de nuestro apoyo, pero también he comprendido que para un buen proyecto necesitamos estar unidos, ser creativos y sentarnos a planear sobre lo que vamos a hacer. (Caso 43)

Un aspecto importante del programa de servicio es la pertinencia de las prácticas con el perfil profesional; aspecto que en el grupo de control no fue considerado suficientemente por el programa. Así mismo no se advirtió la presencia y el compromiso de los maestros y coordinadores de carrera en todo el desarrollo, ejecución y evaluación del programa.

## **CAPÍTULO V**

### **RESUMEN, DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En el presente capítulo se presenta un resumen del estudio. Incluye además las discusiones de la investigación, las implicaciones, las conclusiones y las recomendaciones para futuras acciones que derivan de los resultados obtenidos.

#### **Resumen**

El resumen de la investigación presenta el planteamiento del problema, los principales antecedentes de la literatura utilizada, la metodología aplicada y los resultados obtenidos en el presente trabajo.

La investigación pretende describir el rol de la reflexión en las prácticas de servicio comunitario como formadora de actitudes de los estudiantes hacia el servicio a la comunidad.

#### Planteamiento del problema

La investigación inició con el planteamiento de las siguientes preguntas:

1. Las prácticas reflexivas de aprendizaje servicio ¿promueven los estadios reflexivos en los individuos?
2. El desarrollo reflexivo ¿conduce el proceso de dar sentido a lo que se hace?
3. El estadio reflexivo ¿está relacionado con el grupo de ayuda comunitaria, con el género del estudiante y con los conocimientos adquiridos, medidos mediante la calificación promedio?

4. Las posibles actitudes hacia el servicio observadas en los estudiantes que participan en aprendizaje servicio ¿están relacionadas con los sucesivos estadios de reflexión descritos por Green y que orienta el proceso de dar sentido al hacer dentro del programa comunitario?

5. ¿Se observan en los participantes diferencias actitudinales a lo largo del semestre como resultado de sus experiencias de aprendizaje servicio?

6. ¿Qué diferencias actitudinales existen entre los estudiantes que observan diferentes estadios de reflexión?

7. Los estudiantes que han avanzado más en los estadios reflexivos ¿observan mayores cambios actitudinales durante el semestre?

8. El seguimiento de los estadios reflexivos ¿facilita la definición de una actitud positiva hacia el servicio?

9. ¿Existe diferencia en cada fase actitudinal según el nivel de reflexión?

En el análisis se incluyeron las variables calificación promedio, género y grupo de ayuda del estudiante a fin de identificar si tienen incidencia sobre su desarrollo reflexivo y a su vez evaluar en qué medida el estadio reflexivo del estudiante se relaciona con la actitud que muestra hacia el servicio a la comunidad.

El estudio se enfocó en analizar el comportamiento de la variable actitud hacia el servicio comunitario, en cada uno de los estadios reflexivos que observa el estudiante, con la intención de identificar aspectos relevantes de las prácticas de aprendizaje servicio que pudieran proponer mejoras tendientes a alcanzar los objetivos propuestos por el programa de servicio comunitario de la Universidad de Montemorelos.

## Marco teórico y revisión de la literatura

En esta sección primeramente se describen los principales conceptos que se destacan en la investigación. Seguidamente se sintetizan los hallazgos obtenidos en los reportes de investigaciones revisadas.

Una actitud es una predisposición aprendida a responder positiva o negativamente a cierto objeto, situación, institución o persona (Aiken, 1996).

En una larga serie de experimentos, Fazio y Zana (1981, citado en Myers, 2000) mostraron que, cuando las actitudes surgen de la experiencia, tienen más posibilidades de permanecer y de guiar las acciones.

El modelo de comportamiento de ayuda altruista de Schwartz, sobre cuya base se construyó el instrumento utilizado en esta investigación (CSAS), describe cómo las personas toman conciencia de las necesidades de los demás y en qué medida quieren ayudar a otros.

El aprendizaje servicio es una metodología pedagógica basada en la experiencia, en la que los estudiantes, docentes y miembros de una institución comunitaria o pública trabajan juntos para satisfacer las necesidades de esa comunidad, integrando y aplicando conocimientos académicos para alcanzar los objetivos instruccionales del curso. Para esto se usa la acción, la reflexión y la investigación; y se forma a los estudiantes para convertirse en miembros contribuyentes de una sociedad más justa y democrática (Stephenson et al., 2003).

El aprendizaje servicio, según Jacoby (1996), es una forma de educación en la que los estudiantes se comprometen en actividades orientadas a las necesidades humanas y comunitarias dentro de una estructura de oportunidades intencionalmente diseñada para promover el aprendizaje y el desarrollo del estudiante.

Para Sheffield (2005), si los estudiantes actúan recíprocamente con la comunidad, practican aprendizaje servicio y reciben una recompensa sin tener en cuenta cómo se entiende o cómo se lo practica. La solidaridad es un concepto educativo esencial dentro de la idea del servicio comunitario y particularmente para el aprendizaje servicio. Es una actitud a ser desarrollada mediante y para un servicio comunitario exitoso e incluye aprendizaje cognoscitivo. Esta idea es reforzada por Tapia (2005).

La práctica de aprendizaje servicio brinda a los estudiantes la posibilidad de desarrollar sus habilidades personales reconociendo que pueden convertirse en agentes de cambio social (Armstrong, 2006; Astin y Sax, 1998; Gorman et al., 1994; Ngai, 2006; Quezada y Christopherson, 2005; Soukup, 1999). A su vez la participación en aprendizaje servicio promueve en el estudiante el aprendizaje significativo (Burr, 1999; Cohen y Kinsey, 1994; Green, 2006; Markus, Howard y King, 1993; Quezada y Christopherson, 2005; Ramírez y Pizarro, 2005; Seifer y Connors, 2007).

Es importante considerar el rol de la reflexión en las experiencias de servicio. Bringle y Hatcher (2003) sostienen que la reflexión es la consideración intencional de una experiencia particular a la luz de los objetivos de aprendizaje. Las actividades reflexivas proporcionan el puente entre las actividades de servicio comunitario y los contenidos educativos del curso; además dirigen la atención del estudiante a nuevas interpretaciones de los acontecimientos.

Green (2006) señala que el proceso de adquisición del sentido de servicio se desarrolla mediante el afianzamiento de relaciones entre las experiencias de servicio, las reflexiones escritas, los diálogos y discusiones en clase y los contenidos académicos.

Ramírez y Pizarro (2005) afirman que es mediante la reflexión constante y profunda sobre el quehacer práctico y su relación con los contenidos académicos que el servicio pasa a

ser una experiencia de aprendizaje significativo. No existe real acción sin reflexión. La reflexión sin acción no tiene sustancia y el servicio sin un componente reflexivo falla como servicio a la comunidad.

Varios autores advierten la relevancia y el potencial de la reflexión para el desarrollo del estudiante dentro del marco del aprendizaje servicio (Astin et al., 2000; Barkley et al., 2007, Brandell y Hinck, 1997; Bringle y Hatcher, 1996; Brown, et al., 2007; Burr, 1999; Eyler, 2002; Eyler y Giles, 1999; Godfrey, 1999; Gonsiorek, 2003; Green, 2006; Hatcher y Bringle, 1997; Meinhard y Foster, 1999; Parker-Gwin y Mabry, 1998; Puig Rovira y Palos Rodríguez, 2006; Quezada y Christopherson, 2005; Ramírez y Pizarro, 2005; Roakes y Norris-Tirrell, 2000; Roemer, 2000; Rosenberg, 2000; Seifer y Vaughn, 2002).

Existen numerosos trabajos que investigaron los beneficios de la experiencia en aprendizaje servicio sobre las actitudes y comportamientos de los estudiantes (Astin et al., 2000; Blackwell, 2002; Brown et al., 2007; Cofer, 1996; Gonsiorek, 2003; McCarthy y Toker, 2002, Moely, Mercer et al., 2002; Rockquemore y Schaffer, 2000; Roemer, 2000; Simons y Cleary, 2006; Spiezio et al., 2005; Wade, 2005). Estos son sólo algunos de los ejemplos de investigaciones referidas a lo que el aprendizaje servicio puede significar para los estudiantes.

En este trabajo se consideró la variable dependiente actitud hacia el servicio comunitario en las cuatro dimensiones de Shiarella et al. (2000): (a) fase de activación, (b) fase de obligación moral, (c) fase de defensa o reevaluación y (d) fase de respuesta. Por su parte, se trabajó con la variable estadio reflexivo para evaluar su asociación con la formación de actitudes hacia el servicio.

### Propósito del estudio

El trabajo tuvo el propósito de obtener información sobre los aspectos de las prácticas de aprendizaje servicio reflexivo que tuvieran relevancia en la formación de las actitudes de los participantes hacia el servicio comunitario. Otro propósito fue el de encontrar información oportuna que permita auxiliar el diseño de prácticas de aprendizaje servicio o servicio comunitario de la Universidad de Montemorelos que impulsen el nuevo sentido del servicio y del aprendizaje en sus estudiantes. Al mismo tiempo pretende ser una contribución al cuerpo de conocimientos y a futuras investigaciones relacionadas con el aprendizaje servicio.

### Metodología

La presente investigación tuvo carácter cuasi experimental de corte mixto, pues trabajó con un enfoque cuantitativo aquellos análisis en los que actuaron la actitud de los estudiantes y las variables de estudio incluyendo los estadios reflexivos, el promedio general, el género y el grupo. El enfoque cualitativo se aplicó en la valoración y categorización de los estadios reflexivos de los estudiantes, apoyado en la Bitácora de Observaciones y los Cuestionarios Reflexivos. Además permitió observar aquellos aspectos del programa que refuerzan el desarrollo personal del estudiante.

### **Población y muestra**

La población estuvo conformada por los estudiantes regulares de primer ingreso durante el primer semestre del ciclo escolar 2008-2009 en las siguientes carreras: Medicina, Contaduría Pública, Administración de Empresas, Psicología Educativa, Psicología Clínica, Ciencias de la Comunicación, Educación Primaria y Música área Enseñanza Musical.

Se adoptó una muestra no probabilística, puesto que la elección obedeció a criterios relacionados con las características de la investigación y con la decisión de los referentes de servicio comunitario (Hernández Sampieri et al., 2006).

Los participantes se dividieron en dos grupos: (a) el grupo experimental, integrado por los estudiantes de la carrera de Medicina, y (b) el grupo de control, constituido por los estudiantes pertenecientes a las otras carreras. La muestra final quedó conformada por 116 estudiantes distribuidos entre los dos grupos: 39 participantes del grupo experimental y 77 del grupo de control.

### **Instrumentos**

En la presente investigación se administró el instrumento Community Service Attitudes Scale (CSAS), desarrollado y validado por Shiarella et al. (2000), con un cuestionario para recolectar las variables demográficas (ver Apéndice 1).

Se procedió a traducir el CSAS al español y someterlo al criterio de seis jueces expertos que evaluaron su claridad y pertinencia. Se efectuó el análisis de confiabilidad con 84 casos tomados en una prueba piloto, considerando los componentes de cada una de las fases del modelo de Schwartz. El indicador de consistencia interna utilizado en el análisis fue el coeficiente de confiabilidad alpha de Cronbach cuyos valores para las fases I, II, III y IV fueron respectivamente .9504, .8882, .8712 y .8473.

Para la evaluación del proceso reflexivo que asigna sentido al hacer, se adaptó el enfoque cualitativo propuesto por Green (2006). La redacción de las reflexiones personales de los participantes siguieron en general la guía descrita en el Cuestionario Reflexivo (CR) (ver Apéndice 2). Sin embargo, en cada toma, el investigador señalaba con mayor énfasis las preguntas que procuraban motivar el desarrollo reflexivo de los participantes.

Para categorizar las reflexiones personales en los estadios reflexivos se utilizaron los criterios diseñados por Green y mostrados en la Figura 6.

Con el propósito de analizar la validez del CR, se seleccionaron submuestras para someter su categorización al criterio de jueces.

### **Intervención**

Para el grupo experimental se planificó un Encuentro Reflexivo (ER) semanal como espacio abierto para compartir citas bibliográficas relacionadas con el servicio comunitario, discutir estudios de casos y formular preguntas abiertas y esenciales, cuyas respuestas permitieran generar nuevas preguntas y respuestas. Se mantuvo una Bitácora de Observación (BO) en donde el investigador observó (a) el estado de ánimo del instructor, (b) las condiciones del ambiente en donde se desarrolló el ER, (c) el estado de ánimo de los estudiantes, (d) el tiempo real y tiempo psicológico y (e) las reacciones tanto grupales como individuales de los estudiantes. La BO contuvo además las observaciones de campo efectuadas en los diferentes lugares de trabajo. Así mismo en las fechas prefijadas e inmediatamente después de la experiencia de servicio, los estudiantes redactaron sus reflexiones personales como componente clave de los datos de este estudio y sirviéndose del CR como guía.

El CSAS fue aplicado tanto al grupo experimental como al de control a modo de pre-test y posttest al inicio y final del semestre respectivamente.

### **Análisis de datos**

Para contrastar la hipótesis nula ( $H_{01}$ ) de que el grupo, el género y la calificación promedio no discriminan el estadio de reflexión de los estudiantes, se aplicó el análisis discriminante múltiple utilizando el método de estimación simultánea. Para ello se consideró el estadio

reflexivo como variable criterio mientras que el grupo, el género y la calificación promedio actuaron como variables predictoras.

La segunda hipótesis nula ( $H_{02}$ ) contrastada fue la de igualdad de perfiles de rangos promedios actitudinales entre los individuos agrupados por el estadio reflexivo al finalizar el semestre. Se realizó un contraste no paramétrico para probar cada una de las cuatro subhipótesis resultantes de su desdoblamiento. Se aplicó para ello la prueba H de Kruskal-Wallis para varias muestras independientes. Este análisis permitió corroborar si las cinco muestras de cada fase, identificadas por el estadio reflexivo, presentaban rangos promedios actitudinales diferentes. Las fases actitudinales se consideraron como variables de contraste, mientras que el estadio de reflexión actuó como variable de agrupación. El estadístico utilizado por Kruskal-Wallis es la ji-cuadrada ( $\chi^2$ ).

La tercera hipótesis nula ( $H_{03}$ ) contrastada fue la de igualdad de distribución de los estadios reflexivos, al finalizar el semestre, entre el grupo experimental y el grupo de control con el estadístico ji cuadrada ( $\chi^2$ ). Esta prueba permitió determinar si las variables categóricas definidas por el estadio reflexivo y el grupo son interdependientes.

La cuarta hipótesis nula ( $H_{04}$ ) contrastada fue la de igualdad de perfiles de rangos promedios actitudinales de los individuos del grupo experimental entre el inicio y final del semestre. Se puso a prueba cada una de las cuatro subhipótesis resultantes de su desdoblamiento al aplicar la prueba no paramétrica de los rangos con signo de Wilcoxon para dos muestras relacionadas. Este estudio permitió probar si las dos muestras de cada fase, identificadas por el pretest y el posttest, presentaban rangos promedios actitudinales diferentes.

La quinta hipótesis nula ( $H_{05}$ ) contrastada fue la de igualdad de perfiles de medias de las fases actitudinales entre el grupo experimental y el grupo de control al final del semestre.

Se pusieron a prueba cada una de las cuatro subhipótesis resultantes de su desdoblamiento. Se aplicó la prueba U de Mann-Whitney como alternativa de la prueba  $t$  sobre diferencias de medias cuando no se cumplen los supuestos de normalidad y homocedasticidad o cuando el nivel de medida de las variables es ordinal.

## **Resultados**

El análisis discriminante aplicado para corroborar la primera hipótesis generó tres funciones canónicas. La primera de ellas fue la única que ayudó a discriminar el estadio reflexivo alcanzando una varianza explicada de 97.0%. El valor del lambda de Wilks (.496), sensiblemente menor que 1, indica que existe bastante separación entre los grupos. El valor transformado de lambda ( $\chi^2_{(12)} = 74.259, p = .000$ ) indica que los grupos comparados no tienen promedios iguales en las tres variables discriminantes. A su vez la matriz de estructura indicó que la variable grupo fue la de mayor ponderación (.869) en la mencionada función. Por lo tanto la variable grupo es la que más contribuye a la discriminación del estadio reflexivo. Los mejores ajustes del modelo se dieron con los individuos ubicados en los estadios reflexivos extremos.

Al corroborar la segunda hipótesis se observó que los rangos promedios actitudinales difieren significativamente entre los individuos ubicados en los sucesivos estadios reflexivos en cada una de las cuatro fases actitudinales ( $\chi^2_{(4)} = 34.196, p = .000$ ), ( $\chi^2_{(4)} = 27.340, p = .000$ ), ( $\chi^2_{(4)} = 34.889, p = .000$ ) y ( $\chi^2_{(4)} = 22.748, p = .000$ ). Es decir que al finalizar el semestre existieron diferencias significativas de rangos promedios actitudinales entre los participantes ubicados en los diferentes estadios de reflexión; a mayor estadio reflexivo le corresponde mayor rango promedio actitudinal, por lo que se rechaza la hipótesis nula.

En relación con la tercera hipótesis se encontraron diferencias de distribución significativas de los estadios reflexivos de los estudiantes según el grupo al que pertenecen ( $\chi^2_{(4)} =$

46.707,  $p = .000$ ). Se observa un mayor porcentaje de individuos ubicados en estadios reflexivos superiores en el grupo experimental y un mayor porcentaje de casos ubicados en estadios reflexivos inferiores y medios en el grupo de control.

Al poner a prueba la cuarta hipótesis de igualdad de perfiles de rangos promedios actitudinales del grupo experimental entre el inicio y final del semestre, no se encontraron diferencias significativas de medianas actitudinales entre el inicio y el final del semestre en los contrastes efectuados para cada una de las cuatro fases actitudinales. El nivel de significación bilateral para cada fase, asociado al valor del estadístico  $z$  de Wilcoxon, fue mayor que .05; por lo que se asume que las variables comparadas no difieren significativamente en el período considerado.

Se advierte en cada fase que el número de casos con rangos positivos supera o iguala a aquellos con rangos negativos con excepción de lo observado en la fase IV. En el caso del grupo de control, el número de casos con rangos negativos superan a aquellos con rangos positivos en las fases II, III y IV.

Es importante señalar que al considerar la diferencia actitudinal promedio se observó un incremento actitudinal en el 51.28% de los individuos del grupo experimental mientras que en el grupo de control el incremento se observó en el 38.96% de los casos.

La quinta hipótesis contrastada fue la de igualdad de perfiles de rangos promedios actitudinales entre el grupo experimental y el grupo de control al final del semestre. Se encontraron diferencias significativas de medias actitudinales entre los grupos, en cada una de las cuatro fases. Se observan los mayores rangos promedios asociados al grupo experimental en cada fase actitudinal. Los niveles de significación para los mencionados rangos son todos menores

que .05, por lo que se rechazan las subhipótesis de igualdad de rangos promedios actitudinales en cada fase.

En relación con los estadios reflexivos, pudo observarse que el 53.85% de los participantes del grupo experimental alcanzó el estadio reflexivo 5, con la adquisición de un pensamiento transformacional reforzando el sentido del aprendizaje y del servicio; mientras que en el grupo de control el porcentaje que llegó al estadio 5 fue de 4.17%.

Por otra parte, al poner a prueba las diferencias actitudinales obtenidas durante el semestre, se observó que los estudiantes que más han avanzado en los estadios reflexivos presentan mayores cambios actitudinales durante el semestre.

Se observó que la reflexión intencionada apoya y consolida el desarrollo personal del estudiante manifestado en habilidades tales como la resolución de conflictos, el trabajo en equipo y el liderazgo.

## **Discusión**

A continuación se presenta la discusión de los resultados obtenidos en este trabajo de investigación, abordándola desde los aspectos relevantes del estudio.

### **Actitudes hacia el servicio**

Al intentar medir los cambios actitudinales de los estudiantes durante el semestre, se encontró un hallazgo inesperado al inicio del período. Fue notoria la elevada valoración actitudinal con que iniciaron los estudiantes del primer semestre de carrera, especialmente los que integraron el grupo experimental. Posiblemente este fenómeno pueda deberse al alto grado de expectativas con que los estudiantes inician sus carreras, principalmente aquellas que tienen una fuerte vinculación misional con el servicio a la humanidad como lo es la carrera de medi-

cina. Esto podría haber encubierto algunos de los efectos que la experiencia de servicio comunitario reflexivo podría haber tenido sobre las actitudes de los participantes.

La prueba de los rangos con signo de Wilcoxon aplicada al grupo experimental revela que, aunque no fueron significativas, las diferencias positivas en cada fase actitudinal superan o igualan a las negativas con excepción de lo observado en la fase IV, fase que denota la decisión de participar en un emprendimiento de servicio (ver Tabla 7). Esta excepción puede reflejar el efecto de un hecho recurrente advertido en el grupo. Tal como exteriorizaron algunos de los estudiantes, uno de los motivos que contuvo el avance del nivel actitudinal, y ayuda a explicar el bajo impacto observado durante el semestre, fue que los estudiantes comenzaron el período con una elevada expectativa del servicio comunitario al mismo tiempo que con cierta ingenuidad sobre la fuerza que ejercería la carga académica en la administración de su tiempo. Esta demanda fue percibida como una fuerza opositora a la hora de dedicar esfuerzos en pro de la comunidad. Al finalizar el semestre, los estudiantes tomaron mayor conciencia sobre la enorme responsabilidad social que pesa sobre sus hombros y lo que ello implica en la vida estudiantil.

Los estudiantes percibieron claramente que las exigencias académicas reclaman tanta dedicación, que resulta muchas veces incompatible con el grado de involucramiento que la responsabilidad social demanda.

En una de las participantes más reflexivas y que exteriorizaba una actitud muy favorable hacia el servicio, sorprendentemente el análisis cuantitativo reveló una disminución en su nivel actitudinal durante el semestre. Esta alumna manifestaba preocupación por la presión que ejercían sobre ella las tareas escolares y la responsabilidad que sentía hacia los niños de la escuela a la que asistía. En la segunda aplicación del CSAS la alumna escribió:

Me gustó mucho esta actividad porque me permite pensar en algo más que en mi trabajo de escuela y ayudar a alguien a ser más feliz. Pero para dar el máximo necesito organizarme bien para poder estar más relajada y con más energía. Porque cuando damos de nosotros debemos dar lo mejor, y por eso cuando participe de nuevo en este tipo de actividad quisiera poder tener más energía y organizarme mejor. (Caso 23)

Con todo cabe señalar que de la escala actitudinal, cuyo límite superior fue 7, la puntuación inicial de la estudiante fue de 6.80 mientras que la final fue de 6.59, revelando una gran predisposición a servir a su prójimo y mostrando una gran responsabilidad social en su comportamiento.

Este es sólo uno de los ejemplos en los que se manifestó la misma preocupación. Luego de la segunda aplicación del CSAS, se presentó la oportunidad de dialogar con una de las estudiantes del grupo experimental (caso 39) cuyo estadio reflexivo final fue 5 pero su nivel actitudinal reveló la máxima declinación del grupo, aun cuando en las observaciones se detectaban mejoras en la actitud hacia el servicio. La participante expresó verbalmente que sus respuestas al instrumento estuvieron condicionadas por el temor de ser convocada a prácticas de servicio comunitario como tarea adicional a todas las que ya estaban programadas para los sucesivos semestres. Manifestó el gran apremio que sobrellevó al responder simultáneamente a las exigencias académicas y a la responsabilidad que implicaba atender a los niños de su escuela. Sin embargo declaró su fuerte aprecio por servir y su decisión de participar en futuros emprendimientos de servicio. Cuando se le aseguró que no era esa la finalidad de la recolección de datos, modificó su valoración incrementando las puntuaciones aunque no se tomaron en cuenta pues podría considerarse como manipulación de datos.

Otro suceso que llamó la atención fue el relacionado con una estudiante (caso 38) que registró un decremento actitudinal durante el semestre, según los datos obtenidos del CSAS, aunque cada semana exteriorizaba más entusiasmo por ayudar a sus niños. Aunque no se pre-

sentó la oportunidad de mantener un diálogo con la alumna inmediatamente después del post-est, al inicio del siguiente semestre y durante un encuentro personal con ella, manifestó nostalgia por las prácticas de servicio y especialmente añoranza por quienes señaló como “mis niños”. Se preguntaba quiénes estarían ocupándose de ellos y si lo harían con el mismo amor y dedicación con que ella lo hacía. Expresó que lo que más deseaba era servir.

Casos como los expuestos motivan a pensar que una de las principales causas por las que no se evidenciaron los progresos actitudinales esperados a lo largo del semestre, en el grupo experimental, se fundó sobre el temor que generaba la posibilidad de añadir responsabilidades a su fuerte obligación escolar.

En el grupo de control el número de casos con rangos actitudinales negativos supera a aquellos con rangos positivos en las fases II, III y IV. Las causas podrían tener el mismo fundamento que en el caso del grupo experimental; sin embargo las exigencias académicas de las carreras involucradas en el grupo de control son comparativamente menores que las del grupo experimental.

El fenómeno de mayor declinación actitudinal del grupo de control puede encontrar explicación en la ausencia de un espacio creado para la reflexión intencionada que facilite la conexión entre las experiencias y los contenidos (Hatcher y Bringle, 1997), que impulse el proceso reflexivo con la asimilación de un nuevo sentido del servicio y del aprendizaje (Green, 2006; Parker-Gwin y Mabry, 1998), que afiance la cooperación estudiante-maestro enmarcada en la misión institucional (Brandell y Hinck, 1997; Lee, 2002) y que permita a los alumnos pensar en los beneficios que su servicio ha causado en los que sirven y en sus propias actitudes y comportamientos (Brandell y Hinck, 1997).

Una particularidad que se desprende de esta declaración y de la misma esencia del aprendizaje servicio es que las prácticas de servicio deberían ser pertinentes, es decir guardar un acercamiento al perfil profesional de las respectivas carreras. Este vínculo facilita la interacción y la simbiosis entre la reflexión y el aprendizaje en el aprendizaje servicio y ubica los contenidos en un contexto más significativo (Cohen y Kinsey, 1994).

Las prácticas de servicio del grupo de control no mantuvieron este acercamiento, razón que podría haber contribuido a las diferencias observadas entre los grupos. Esta idea se acentuó con la obtención de los porcentajes de participantes que mejoraron sus actitudes a lo largo del semestre en cada uno de los grupos: 51.28% en el grupo experimental y 38.96% en el grupo control.

Otro aspecto que podría haber incidido en los resultados obtenidos del grupo de control es la insuficiente asociación de los maestros y coordinadores de carrera con los referentes de servicio comunitario. El compromiso y entusiasmo de los maestros con las prácticas de servicio y la orientación que pueden ofrecer, en los asuntos que generan inquietudes en los estudiantes, redundaría en mayores beneficios inclusive en sus actitudes (Eyler et al., 1997; Meinhard y Foster, 1999). Esta idea se refuerza con las observaciones obtenidas en las prácticas de servicio de los estudiantes del grupo experimental, quienes manifestaban mayor entusiasmo cuando eran acompañados y apoyados por sus maestros.

El compromiso de los maestros con las prácticas de servicio, sumado a una eficiente planificación de los horarios de clases, reduciría la tensión de los estudiantes provocada por la superposición de responsabilidades académicas y comunitarias. De esta forma se mejorarían las condiciones para el desarrollo actitudinal de los participantes de servicio comunitario.

## Desarrollo reflexivo

La experiencia en este trabajo mostró que los criterios del modelo de Green (2006), para identificar los estadios de desarrollo reflexivo del estudiante, se alinearon con las observaciones obtenidas y consideradas como evidencia del proceso que resulta de su involucramiento en aprendizaje servicio reflexivo.

Si bien en ambos grupos de servicio la reflexión estuvo integrada como componente del programa, la reflexión intencionada, tal como se llevó a cabo en el grupo experimental, que aprovecha las oportunidades para enlazar las experiencias de servicio con los contenidos académicos, expresar expectativas y temores, compartir aciertos y fracasos y fortalecer el valor misional del servicio, refuerza el proceso reflexivo del estudiante. Las prácticas reflexivas de servicio permiten a los estudiantes adquirir un nuevo sentido del servicio y del aprendizaje enlazando los contenidos con las experiencias mientras cobran un sentido del desarrollo personal y social al contribuir con la comunidad.

En el grupo de control se observó que no se tomó suficientemente en cuenta la pertinencia o vinculación de las prácticas con los contenidos académicos asociados al perfil profesional de los participantes. Esta realidad podría ser la causa primaria por la que resulta más difícil instituir la reflexión intencionada en el programa del grupo, si bien los referentes manifestaron haber mantenido instancias reflexivas con los estudiantes y que explican los estadios reflexivos alcanzados al finalizar el semestre en algunos de sus integrantes. Sin embargo se ha observado en la experiencia que cuando los estudiantes se involucran en prácticas de servicio vinculadas a las prácticas profesionales, la reflexión surge más espontáneamente y resulta más motivante tanto para los alumnos como para los maestros.

Los resultados reflejan que la variable grupo tuvo mayor poder discriminante sobre el estadio reflexivo que el género e incluso que la calificación promedio del individuo. Esto conduce a pensar que la reflexión intencionada tiene mayor impacto sobre el desarrollo reflexivo de los estudiantes que la obtención de mejores calificaciones.

Los resultados encontrados al corroborar la primera y tercera hipótesis muestran que la reflexión intencionada, entre alumnos y maestros, despierta y motiva el proceso reflexivo de los estudiantes. En concordancia con Green (2006), las observaciones efectuadas confirman que este proceso promueve el sentido de las acciones y del aprendizaje anclado en las experiencias de servicio eficaces para la comunidad. Cuando el estudiante comprende que su intervención genera cambios sociales y personales, desarrolla mayor aprecio por lo que hace; pero para ello la reflexión cumple un rol elemental.

Un aspecto relevante que los maestros deben comprender en todo programa educativo es que la orientación docente es sustancial para estimular e impulsar la reflexión de los alumnos. Si bien es cierto que algunos estudiantes son autorregulados y no requieren de fuerzas externas para su estimulación, muchos de ellos podrían tomar decisiones erradas por carecer de las experiencias y la visión integral que poseen los maestros. En este trabajo, el investigador y los maestros involucrados motivaron continuamente el avance reflexivo de los participantes del grupo experimental, aprovechando cada vivencia para despertar respuestas reflexivas. Por momentos el trabajo se tornaba desalentador pero, tal como muestran los avances reflexivos de los estudiantes de este grupo y en adhesión con la experiencia de Green (2006), el esfuerzo de los maestros siempre logra mejores resultados.

Se pudo constatar que, cuando los maestros orientan las reflexiones reforzando los contenidos al enlazarlos con las experiencias, éstas cobran sentido y motivan la continuidad del

crecimiento tanto académico como humanitario. La cooperación maestro-alumno alcanza su mayor expresión en el descubrimiento conjunto de las acciones que pueden ejecutarse para causar un impacto significativo en la vida de las personas beneficiadas.

En la experiencia se observó que la reflexión intencionada orientada por los docentes disipa los temores generados por lo nuevo o desconocido, promueve la asignación de un nombre y un apellido a la persona asistida asumiendo una nueva visión personalizada de los problemas que afectan a la humanidad e incrementa el interés de los alumnos por las vidas de las personas afectadas percibiendo un nuevo enfoque del servicio y de lo que representa el servicio para la comunidad, para la institución y para su propio desarrollo.

Así mismo, la reflexión intencionada en programas de servicio apoya y consolida el desarrollo personal del estudiante manifestado en habilidades tales como la resolución de conflictos, el trabajo en equipo y el liderazgo. Astin y Sax (1998), Ngai (2006), Quezada y Christopherson (2005) y Soukup (1999) hallaron resultados similares en relación con la participación en aprendizaje servicio. Sin embargo, la reflexión intencionada facilita e impulsa este desarrollo.

#### Estadios reflexivos y nivel actitudinal

Los resultados obtenidos del análisis efectuado para corroborar la segunda, tercera y quinta hipótesis, permiten inducir que las prácticas de servicio comunitario, donde la reflexión asume un rol preponderante al consolidar los contenidos mediante las experiencias y el cumplimiento de la misión institucional, impactan más sobre la actitud en pro del servicio a la comunidad que aquellas prácticas que carecen de reflexión intencionada.

Los análisis revelan que los valores actitudinales de los participantes de servicio comunitario son mayores conforme se ubican en estadios reflexivos más avanzados. A su vez, los

resultados de la prueba ji-cuadrada muestran el efecto significativo de las reflexiones intencionadas del programa sobre los avances de los estadios reflexivos de los estudiantes y, por consiguiente, sobre el proceso de darle sentido a su aprendizaje.

La prueba de Kruskal-Wallis aplicada a la variable diferencia permite inducir que los estudiantes que más avanzan en los estadios reflexivos observan mayores cambios actitudinales durante el semestre.

A partir de lo expuesto se concluye que la inclusión de la reflexión intencionada en un programa de aprendizaje servicio promueve significativamente las actitudes pro servicio de sus participantes.

Las observaciones efectuadas en el grupo experimental muestran claras evidencias del desarrollo personal de los participantes en un programa de aprendizaje servicio o servicio comunitario reflexivo. Las actitudes que los estudiantes manifestaron a lo largo del semestre en sus prácticas de servicio reflejaron importantes mejoras. Cuando los estudiantes pueden poner en práctica los conocimientos adquiridos en su carrera y existen instancias para discutir y reflexionar acerca de ello, muestran más entusiasmo y mejor disposición para servir.

La definición de Aiken (1996) relacionada con la actitud, como una predisposición aprendida a responder ante una circunstancia o un hecho, en el marco del aprendizaje servicio cobra su mayor significado cuando media la reflexión intencionada para orientar y facilitar ese aprendizaje.

Así mismo el estudio permitió corroborar que el modelo de comportamiento de ayuda altruista de Schwartz (adoptado por Shiarella et al., 2000), que describe cómo las personas toman conciencia de las necesidades de los demás y en qué medida quieren ayudar a otros, se ve reforzado por la cooperación reflexiva de maestros y alumnos en un programa que ofrece

las condiciones adecuadas para encontrar el sentido de la acción y del aprendizaje como es el caso del aprendizaje servicio. Estos resultados ratifican los hallazgos de Sebastian et al. (2002), quienes observaron que los estudiantes reportaron cambios en actitudes hacia el servicio solo cuando sostuvieron sesiones de reflexión. A resultados similares llegaron Astin, Vogelgesang, Ikeda y Yee (2000) y Cofer (1996).

Sin embargo es de destacar, a partir de lo analizado, que la reflexión intencionada promueve una actitud pro servicio a la comunidad al desencadenar el proceso de encontrar el sentido a las acciones y al aprendizaje y realimentar el ciclo de acción y reflexión lo que a su vez refuerza las actitudes aprendidas.

### **Conclusiones**

A continuación se presentan las conclusiones del estudio concebidas a partir de los resultados de la investigación y del marco teórico-conceptual.

1. La reflexión intencionada en aprendizaje servicio impulsa el desarrollo reflexivo de los participantes con la asimilación de un nuevo sentido del servicio y del aprendizaje y provee el escenario para enlazar las experiencias de servicio con los contenidos académicos mientras los estudiantes reconocen su desarrollo personal y social al contribuir con la comunidad.

2. La reflexión intencionada tiene mayor poder discriminante sobre el desarrollo reflexivo de los estudiantes que sus calificaciones. Es decir que el estudiante reflexiona más profundamente cuando existe una instancia y un maestro que motive su reflexión.

3. La reflexión intencionada en aprendizaje servicio facilita y aprovecha las oportunidades para afianzar la cooperación estudiante-maestro enmarcada en la misión institucional.

4. La reflexión intencionada en programas de servicio apoya y consolida el desarrollo personal del estudiante manifestado en habilidades tales como la resolución de conflictos, el trabajo en equipo y el liderazgo.

5. El proceso reflexivo promueve el sentido de las acciones y del aprendizaje anclado en las experiencias de servicio eficaces para la comunidad. Cuando el estudiante comprende que su intervención genera cambios sociales y personales, desarrolla mayor aprecio por lo que hace; pero para ello el ciclo de acción y reflexión cumple un rol elemental.

6. Las prácticas de servicio pertinentes proveen un vínculo que facilita la interacción y la simbiosis entre la reflexión y el aprendizaje en el aprendizaje servicio y ubica los contenidos en un contexto más significativo. Cuando los estudiantes pueden poner en práctica los conocimientos adquiridos en su carrera y existen instancias para discutir y reflexionar acerca de ello, muestran más entusiasmo y mejor disposición para servir. La reflexión surge más espontáneamente y resulta más motivante tanto para los alumnos como para los maestros.

7. Es fundamental la asociación armónica de los referentes de servicio comunitario con los maestros y coordinadores de carrera. El compromiso de los maestros con las prácticas de servicio y la orientación que pueden ofrecer a los estudiantes redunda en mayores beneficios inclusive en sus actitudes. El entusiasmo y la orientación docente es sustancial para estimular e impulsar el proceso reflexivo de los alumnos y motivar la continuidad de su crecimiento tanto académico como humanitario.

8. La cooperación maestro-alumno alcanza su mayor expresión en el descubrimiento conjunto de las acciones que pueden ejecutarse para causar un impacto significativo en la vida de las personas beneficiadas. La reflexión orientada por los docentes disipa los temores generados por lo nuevo o desconocido, promueve una visión personalizada de los problemas que

afectan a la humanidad e incrementa el interés de los alumnos por las vidas de las personas percibiendo un nuevo enfoque del servicio y de lo que representa el servicio para la comunidad, para la institución y para su propio desarrollo.

9. Las prácticas de servicio comunitario, donde la reflexión asume un rol preponderante, impactan mayormente sobre la actitud en pro del servicio a la comunidad que aquellas prácticas que carecen de reflexión intencionada.

10. Las actitudes de los participantes de servicio comunitario mejoran conforme avanzan en los estadios reflexivos. A su vez las reflexiones intencionadas tienen un efecto significativo sobre los avances de los estadios reflexivos de los estudiantes y, por consiguiente, sobre el proceso de darle sentido a la acción y a su aprendizaje. Se concluye que la reflexión intencionada en un programa de aprendizaje servicio tiene un efecto positivo sobre la formación de las actitudes de los participantes hacia el servicio a la comunidad. Es decir que la reflexión intencionada promueve una actitud pro servicio a la comunidad al desencadenar el proceso de encontrar el sentido de las acciones y del aprendizaje y realimentar el ciclo de acción y reflexión, lo que a su vez refuerza las actitudes aprendidas.

### **Implicaciones**

En este punto se exponen las implicaciones de los resultados del estudio para el sistema educativo en general y para la coordinación de servicio comunitario de la Universidad de Montemorelos.

#### **Para el sistema educativo**

El aprendizaje servicio ha sido visualizado generalmente como una metodología por cuyo medio los estudiantes universitarios retornan a la comunidad los beneficios que ellos

mismos han obtenido en sus cursos, traducidos en servicio. Sin embargo muchas investigaciones, incluyendo la presente, demuestran claramente los beneficios adicionales que los programas de aprendizaje servicio y el ciclo de acción y reflexión, como componente inseparable del programa, confieren a los participantes motivando sus reflexiones, su nuevo sentido del servicio y del aprendizaje, su desarrollo personal y promoviendo cambios en sus actitudes hacia el servicio.

Cada año se observa un incremento sustancial en el número de universidades que advierten las bondades de la inclusión del servicio como componente formativo en la educación integral de los estudiantes. Esta experiencia muestra que la inclusión de este tipo de programa otorga las oportunidades para desarrollar y aprovechar las capacidades y habilidades del estudiante en pro de la sociedad.

El potencial de las prácticas reflexivas de aprendizaje servicio no ha sido aún explorado cabalmente. Los beneficios que el modelo de servicio puede aportar a la educación y a la vida institucional ameritan una cuidadosa planificación de sus prácticas.

#### Para la coordinación de servicio comunitario

Desde sus comienzos, la educación adventista ha sido guiada por una visión misional de servir a la humanidad, capacitando integralmente a los estudiantes para ejercer liderazgo en la iniciativa de contribuir al cambio social. Este liderazgo requiere de una actitud reflexiva que impulse una conducta de servicio abnegado. Los estudiantes que participaron en un programa de servicio reflexivo alcanzaron mayores estadios reflexivos y, por consiguiente, mayor sentido del servicio y del aprendizaje que quienes no lo hicieron. A su vez los estudiantes que lograron mayores estadios reflexivos alcanzaron mejores niveles en las fases actitudinales. Si los administradores de los proyectos comunitarios y la administración general de las instituciones

educativas cristianas impulsaran el ciclo de acción y reflexión durante los proyectos comunitarios, contribuirían significativamente a alcanzar la consecución de la misión institucional.

El aprendizaje servicio o servicio comunitario reflexivo ofrece oportunidades para que los estudiantes desarrollen habilidades y capacidades incluyendo el trabajo en equipo, resolución de conflictos, comunicación, organización y manejo del tiempo y refuerzo del liderazgo (Simons y Cleary, 2005). Así mismo, promueve el nuevo sentido del servicio y del aprendizaje y facilita el descubrimiento (Seifer y Connors, 2007). El servicio comunitario prepara a los estudiantes para convertirse en ciudadanos maduros sensibilizándolos hacia las necesidades comunitarias y mostrándoles mediante la reflexión, la forma en que su tiempo y talentos pueden marcar una diferencia en sus comunidades. El servicio frecuentemente es una parte importante de la misión de una universidad y uno de los valores que se esfuerza en inculcar en los estudiantes (Sikula y Sikula, 2005). Es indudable el potencial formativo que se desprende del aprendizaje servicio. Sin embargo no se observa en la comunidad en general una fuerte convicción en sus bondades. La intervención en esta experiencia de servicio permitió percibir cierta disociación entre la comisión de servicio comunitario y los maestros de las diferentes facultades.

El aprendizaje servicio como componente curricular demanda ciertos ajustes de los programas formales y de los horarios de clases. Así mismo reclama el compromiso de los maestros y coordinadores de carrera en el esfuerzo comunitario y la conducción de indagaciones e investigaciones con la intención de mejorar las actuaciones de profesionales y alumnos en aquellos sectores de la población que puedan ser impactados significativamente mediante el servicio.

Los proyectos estratégicos que impulsan el aprendizaje integral de los estudiantes y al mismo tiempo presentan soluciones completas a algunos de los problemas existentes en la comunidad generan mejores oportunidades para reflexionar e interactuar con los maestros, compañeros y miembros de la comunidad. El diseño de este tipo de programas demanda esfuerzos mancomunados de estudiantes y maestros que tengan una visión más amplia de las posibles causas y soluciones de los problemas sociales y colaborar desde las diferentes especialidades involucradas en la conclusión del propósito planteado.

Es fundamental contar con el apoyo de maestros y directivos de cada facultad, puesto que al involucrarse en la planificación y el seguimiento del programa se facilitarían las conexiones deseadas. Con este enfoque los proyectos comunitarios podrían ser visualizados como proyectos interdisciplinarios adaptados para afianzar la transferencia de los conocimientos a la resolución de los problemas de la vida real y promover tanto el desarrollo personal del estudiante como el progreso de la comunidad.

Este trabajo revela los beneficios de la inclusión de las prácticas reflexivas de aprendizaje servicio en el desarrollo personal, en la obtención de un nuevo sentido de la acción y del aprendizaje y en la formación de actitudes hacia el servicio. La reflexión intencionada promueve una actitud pro servicio a la comunidad al desencadenar el proceso de encontrar el sentido de las acciones y del aprendizaje y realimentar el ciclo de acción y reflexión, lo que a su vez refuerza las actitudes aprendidas. Los resultados sugieren que la reflexión es un elemento sustancial del programa que proporciona una nueva visión del rumbo que debe adoptar el servicio y el aprendizaje y ayuda a alcanzar metas más trascendentes que las que se logran mediante un programa de servicio comunitario tradicional. La reflexión orientada por los docentes disipa los temores generados por lo desconocido, promueve una visión personalizada de los

problemas que afectan a la humanidad e incrementa el interés de los alumnos por las vidas de las personas, percibiendo un nuevo enfoque del servicio y de lo que representa el servicio para la comunidad, para la institución y para su propio desarrollo.

### **Recomendaciones**

A partir de las observaciones, conclusiones e implicaciones expuestas se presentan algunas recomendaciones para la coordinación de servicio comunitario de la Universidad de Montemorelos y para futuras investigaciones.

#### Para la coordinación de servicio comunitario y docentes

1. Capacitar a los maestros y referentes de servicio comunitario para introducir la reflexión intencionada de forma que influya en todas las dimensiones del programa de servicio de la institución.

2. Crear un espacio y una instancia para que los referentes y maestros orienten y promuevan la reflexión y el nuevo sentido del servicio y del aprendizaje, reconociendo las recompensas del servicio como benefactoras de la humanidad, de los alumnos y de la propia institución.

3. Desarrollar programas estratégicos que puedan aprovechar el máximo potencial que esta modalidad ofrece promoviendo proyectos que impulsen el aprendizaje integral de los estudiantes y, al mismo tiempo, presenten soluciones completas y significativas a algunos de los problemas existentes en la comunidad. El cambio demanda esfuerzos mancomunados de maestros y estudiantes que pudieran colaborar desde las diferentes especialidades involucradas en la solución de la problemática planteada. Además en el diseño de las propuestas de los proyec-

tos deben intervenir tanto estudiantes como maestros que tengan una visión más amplia de las posibles soluciones.

4. Redoblar esfuerzos por conectar las prácticas de servicio comunitario al perfil profesional de las carreras involucradas en la resolución de los problemas tratados. Si bien es cierto que para lograr esto es necesario encausar mayores indagaciones y asociaciones con diversos actores y organismos comunitarios, se obtendrán mayores logros y rendimientos en las diferentes dimensiones de la educación integral.

5. Reforzar la junta directiva de servicio comunitario institucional involucrando a los maestros y coordinadores de carrera y otorgándole autoridad y poder suficientes para diseñar, planificar, ejecutar y evaluar los programas incluyendo la reflexión intencionada como componente estratégico que enlace los conocimientos con las experiencias.

6. Iniciar ajustes en los programas formales y en los horarios de clases y conducir indagaciones con la intención de mejorar las actuaciones de profesionales y alumnos en un servicio eficaz.

#### Para futuras investigaciones

7. A partir de los resultados observados en este trabajo, se percibe la necesidad de conducir una réplica del estudio en los estudiantes que cursan su tercer año de carrera universitaria. Esto permitiría analizar su proceso reflexivo y actitudinal mediante el aprendizaje servicio reflexivo, una vez que hayan superado la primera etapa de expectativas confrontadas con la realidad del servicio y sus desafiantes demandas. De esta forma se tendría más control sobre estos aspectos que afectaron los resultados de la investigación.

8. Evaluar los efectos del aprendizaje servicio sobre el aprendizaje significativo de los participantes y considerar el factor experiencia previa como una variable que podría contribuir en la explicación de los resultados.

9. Considerar la variable pertinencia de las prácticas de servicio en estudios futuros evaluando su efecto sobre el aprendizaje significativo y sobre la formación de la actitud hacia el servicio.

10. Construir un instrumento actitudinal adaptado al aprendizaje servicio abnegado, reflexivo y cristiano que permita detectar y valorar los aspectos del programa que impulsen los mejores efectos sobre los estudiantes, sobre la comunidad y sobre la vida institucional.

11. Iniciar estudios que investiguen la interdependencia o asociación entre las actitudes y comportamientos hacia el servicio percibidos en los docentes y mentores con los percibidos en los estudiantes. Este estudio tendría el propósito de evaluar el impacto del involucramiento y la orientación reflexiva del docente en las prácticas de servicio sobre las actitudes de los estudiantes hacia el servicio a la comunidad.

12. Estudiar la interrelación entre la cooperación maestro-alumno en un programa de aprendizaje servicio reflexivo y participativo, y la permanencia de los estudiantes en la institución educativa.

13. Estudiar la interrelación entre el impacto de un programa de aprendizaje servicio percibido por las personas beneficiadas de la comunidad y el percibido por los participantes del programa de servicio.

14. Evaluar el impacto de la sobrecarga académica en el proceso de formación de actitudes pro servicio en los participantes de aprendizaje servicio.

15. Evaluar el impacto del aprendizaje servicio reflexivo sobre la abnegación y la vida espiritual de los participantes. El estudio permitiría conocer algunas de las dimensiones de la personalidad que puedan ser influenciadas por un programa de servicio a la comunidad, como una forma de contribuir al cuerpo de conocimientos en esta línea de investigación.

**APÉNDICE 1**

**INSTRUMENTO CSAS**

Instrumento: Community Service Attitudes Scale (CSAS)

Intentamos conocer tu disposición a donar tiempo de manera regular a un proyecto de servicio comunitario. Por servicio comunitario entendemos un proyecto en el que trabajarías voluntariamente por lo menos dos veces por mes durante un par de horas y en el que harías uso de tus habilidades y conocimientos. En otros términos, es más que ofrecer simplemente un tiempo sobrante. Estos tipos de proyectos de servicio comunitario requieren un compromiso a largo plazo (es decir, por lo menos un semestre) y te ofrecen la oportunidad de compartir tus habilidades, así como desarrollar otras nuevas. Ejemplos de servicios comunitarios incluirían tutoría de niños, organización de una campaña de obtención de fondos, o diseño de una aplicación computarizada para una organización sin fines de lucro.

Te solicitamos respuestas a todas las preguntas. La información será absolutamente confidencial y sólo se te informará de tus resultados en el caso en que tu mismo lo solicites personalmente.

|                            |              |               |            |      |
|----------------------------|--------------|---------------|------------|------|
| 1. Nombre                  |              |               |            |      |
| 2. Matrícula               |              |               |            |      |
| 3. Género                  | F (Femenino) | M (Masculino) |            |      |
| 4. Carrera                 |              |               |            |      |
| 5. Semestre que cursas     |              |               |            |      |
| 6. Promedio General        |              |               |            |      |
| 7. Grupo al que perteneces | ACTIVATE     |               | OTRO       |      |
| 8. Religión                | ASD          | Católico      | Evangélico | Otro |

Por favor responde las siguientes preguntas de acuerdo con lo que sientes con respecto a proyectos de servicio comunitario utilizando la definición proporcionada previamente. Algunas de las preguntas podrían parecer similares, pero cada una mide un solo aspecto de la información.

Ahora, imagina que vas a participar como voluntario en algún proyecto de servicio comunitario durante el próximo año. Las declaraciones 9-20 preguntan acerca de los posibles resultados relacionados con el voluntariado. Utiliza la siguiente escala para evaluar y señalar la probabilidad de que ocurran estos resultados.

|                      |                     |                        |                           |                      |                   |                    |
|----------------------|---------------------|------------------------|---------------------------|----------------------|-------------------|--------------------|
| 1                    | 2                   | 3                      | 4                         | 5                    | 6                 | 7                  |
| Sumamente improbable | bastante improbable | ligeramente improbable | Ni probable ni improbable | ligeramente probable | Bastante probable | Sumamente probable |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.  | Estaría contribuyendo al mejoramiento de la comunidad.                            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 10. | Experimentaría satisfacción personal sabiendo que estoy ayudando a otros.         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 11. | Estaría relacionándome con otras personas que disfrutan del servicio comunitario. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

|  |   |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 12. Estaría desarrollando nuevas habilidades.                        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 13. Establecería contactos valiosos para mi carrera profesional.     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 14. Ganaría experiencia valiosa para mi portafolio profesional.      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 15. Tendría menos tiempo para mis tareas escolares.                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 16. Perdería la oportunidad de ganar dinero en un puesto remunerado. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 17. Tendría menos energía.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 18. Tendría menos tiempo para trabajar.                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 19. Tendría menos tiempo libre.                                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 20. Tendría menos tiempo para pasar con mi familia.                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

Una vez más, imagina que vas a involucrarte como voluntario en un servicio comunitario en algún momento del próximo año. Utiliza la siguiente escala para estimar cómo te sientes en relación con las preguntas 21 a la 50:

|                                   |                    |                                   |  |                           |            |                           |
|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|------------|---------------------------|
| 1                                 | 2                  | 3                                 | 4                                      | 5                         | 6          | 7                         |
| Fuertemente<br>en desacuer-<br>do | En Desacuer-<br>do | Ligeramente<br>en desacuer-<br>do | Ni de acuer-<br>do ni en<br>desacuerdo | Ligeramente<br>de acuerdo | De acuerdo | Fuertemente<br>de acuerdo |

|  |   |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 21. Quiero hacer esta actividad.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 22. Los grupos comunitarios necesitan nuestra ayuda.                             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 23. Es importante ayudar a las personas en general.                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 24. Es importante mejorar las comunidades para mantener una sociedad de calidad. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

|     |  |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 25. | Puedo hacer una diferencia en la comunidad.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 26. | Nuestra comunidad necesita buenos voluntarios.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 27. | Hay personas en la comunidad que necesitan ayuda.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 28. | Todas las comunidades necesitan buenos voluntarios.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 29. | El trabajo voluntario en agencias comunitarias ayuda a resolver problemas sociales.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 30. | Los voluntarios en las agencias comunitarias marcan una diferencia, aunque ésta diferencia sea pequeña.                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 31. | Los estudiantes universitarios voluntarios pueden ayudar a mejorar la comunidad local.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 32. | El trabajo voluntario en proyectos comunitarios puede incrementar en gran medida los recursos de la comunidad.                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 33. | Soy responsable de hacer algo para el mejoramiento de la comunidad.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 34. | Contribuyendo con mis habilidades ayudaré a hacer de la comunidad un mejor lugar.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 35. | Es mi responsabilidad tomar algunas medidas concretas para ayudar a otros que tienen alguna necesidad.                               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 36. | Es importante proporcionar un servicio útil a la comunidad mediante el servicio comunitario.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 37. | Es importante para mí tener un sentido de contribución y ayuda mediante la participación en el servicio comunitario.                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 38. | Es importante para mí ganar un creciente sentido de responsabilidad al participar en el servicio comunitario.                        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 39. | Cuando me encuentro con personas que están pasando por un momento difícil, me pregunto cómo me sentiría si yo estuviera en su lugar. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 40. | Participaré en un proyecto de servicio comunitario el próximo año.   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 41. | Me siento mal porque algunos miembros de la comunidad están padeciendo por falta de recursos.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 42. | Me siento mal al observar las disparidades que existen entre los miembros de la comunidad.            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 43. | Me siento comprometido a contribuir para la comunidad.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 44. | Existen necesidades en la comunidad.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 45. | La falta de participación en el servicio comunitario causará daño severo a nuestra sociedad.          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 46. | Sin servicio comunitario, los ciudadanos que están en desventaja no tienen esperanza.                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 47. | Otras personas merecen mi ayuda.  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 48. | El servicio comunitario es necesario para mejorar nuestras comunidades.                               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 49. | Es sumamente importante que los ciudadanos se involucren en ayudar a sus comunidades.                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 50. | El servicio comunitario es un componente determinante para la solución de los problemas comunitarios. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

Casi has terminado. Utiliza la siguiente escala para estimar cómo te sientes en relación con las preguntas 51 a la 54:

|                              |               |                              |                                      |                           |            |                           |
|------------------------------|---------------|------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|------------|---------------------------|
| 1                            | 2             | 3                            | 4                                    | 5                         | 6          | 7                         |
| Fuertemente<br>en desacuerdo | En Desacuerdo | Ligeramente<br>en desacuerdo | Ni de acuerdo<br>ni en<br>desacuerdo | Ligeramente<br>de acuerdo | De acuerdo | Fuertemente<br>de acuerdo |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 51. | Mientras más personas ayuden, mejor resultarán las cosas para la sociedad.          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 52. | Hay personas que tienen necesidades que aún no han sido detectadas.                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 53. | Mi contribución a la comunidad producirá una diferencia real.                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 54. | ¿Buscarías una oportunidad para participar del servicio comunitario el próximo año? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

**APÉNDICE 2**

**CUESTIONARIO REFLEXIVO**

### Cuestionario Reflexivo

Describe tus reflexiones inmediatamente después de tu experiencia de servicio de forma tal que puedas recordar tu experiencia con detalles. Las investigaciones indican que las reflexiones de los estudiantes sobre sus experiencias de servicio los ayudan a hacer de sus prácticas experiencias más significativas. Para cada una de tus reflexiones siéntete libre de utilizar las siguientes preguntas como guía:

1. Describe tu experiencia de servicio.
2. ¿Que has notado de nuevo, diferente, o único en tu experiencia de servicio? Explica.
3. En tu relación con los individuos ¿tuviste alguna experiencia que te haya arrojado luz sobre los problemas de las personas a quienes has prestado servicio?
4. ¿Que preguntas tienes con respecto a esta experiencia?
5. Caracteriza la manera en que la facultad organizó el programa. Evalúa y explica tus comentarios.
6. ¿Qué experiencias impactaron tu comprensión sobre las necesidades específicas que has atendido?
7. ¿De qué manera tu experiencia con gente necesitada incrementó tu comprensión acerca de tu propia forma de vivir?
8. ¿Qué aspectos de las experiencias de aprendizaje servicio te han beneficiado más?
9. ¿Has establecido conexiones con el aprendizaje adquirido durante tu carrera? ¿Consideras importantes esas conexiones?
10. ¿Podrías generar aportes para las prácticas de servicio futuras? ¿Cuáles?

### **APÉNDICE 3**

#### **SALIDAS COMPUTARIZADAS DE LA MUESTRA**

## Estadísticos descriptivos

### Variables demográficas de la muestra

#### Estadísticos

Grupo al que perteneces

|   |          |     |
|---|----------|-----|
| N | Válidos  | 116 |
|   | Perdidos | 0   |

#### Grupo al que perteneces

|         |              | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|--------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | Experimental | 39         | 33.6       | 33.6              | 33.6                 |
|         | Control      | 77         | 66.4       | 66.4              | 100.0                |
|         | Total        | 116        | 100.0      | 100.0             |                      |

#### Estadísticos

Género

|   |          |     |
|---|----------|-----|
| N | Válidos  | 116 |
|   | Perdidos | 0   |

#### Género

|         |           | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | Masculino | 44         | 37.9       | 37.9              | 37.9                 |
|         | Femenino  | 72         | 62.1       | 62.1              | 100.0                |
|         | Total     | 116        | 100.0      | 100.0             |                      |

#### Estadísticos

Carrera

|   |          |     |
|---|----------|-----|
| N | Válidos  | 116 |
|   | Perdidos | 0   |

### Carrera

|                               | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos Medicina              | 39         | 33.6       | 33.6              | 33.6                 |
| Contaduría Pública            | 25         | 21.6       | 21.6              | 55.2                 |
| Administración de Empresas    | 12         | 10.3       | 10.3              | 65.5                 |
| Psicología Educativa          | 6          | 5.2        | 5.2               | 70.7                 |
| Psicología Clínica            | 21         | 18.1       | 18.1              | 88.8                 |
| Ciencias de la Comunicación   | 12         | 10.3       | 10.3              | 99.1                 |
| Música área Enseñanza Musical | 1          | .9         | .9                | 100.0                |
| Total                         | 116        | 100.0      | 100.0             |                      |

### Estadísticos grupo experimental

Promedio General

|            |          |         |
|------------|----------|---------|
| N          | Válidos  | 39      |
|            | Perdidos | 0       |
| Media      |          | 79.2756 |
| Mediana    |          | 78.8000 |
| Desv. típ. |          | 4.09678 |
| Mínimo     |          | 71.31   |
| Máximo     |          | 90.62   |

### Estadísticos grupo de control

Promedio General

|            |          |         |
|------------|----------|---------|
| N          | Válidos  | 77      |
|            | Perdidos | 0       |
| Media      |          | 85.7245 |
| Mediana    |          | 85.8700 |
| Desv. típ. |          | 5.11671 |
| Mínimo     |          | 76.00   |
| Máximo     |          | 96.36   |

### Estadísticos de fases actitudinales en el grupo experimental

|   |            | fase I inicial | fase II inicial | fase III inicial | fase IV inicial | fase I final | fase II final | fase III final | fase IV final |
|---|------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| N | Válidos    | 39             | 39              | 39               | 39              | 39           | 39            | 39             | 39            |
|   | Perdidos   | 0              | 0               | 0                | 0               | 0            | 0             | 0              | 0             |
|   | Media      | 6.2863         | 6.3910          | 5.7806           | 6.1111          | 6.3547       | 6.4712        | 5.7587         | 5.9573        |
|   | Mediana    | 6.3333         | 6.5000          | 5.8889           | 6.3333          | 6.2778       | 6.5000        | 5.6471         | 6.3333        |
|   | Desv. típ. | .54307         | .51153          | .53545           | .88633          | .45592       | .41404        | .64166         | .94954        |

### Estadísticos de fases actitudinales en el grupo control

|   |            | fase I inicial | fase II inicial | fase III inicial | fase IV inicial | fase I final | fase II final | fase III final | fase IV final |
|---|------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| N | Válidos    | 77             | 77              | 77               | 77              | 77           | 77            | 77             | 77            |
|   | Perdidos   | 0              | 0               | 0                | 0               | 0            | 0             | 0              | 0             |
|   | Media      | 6.0952         | 6.3117          | 5.3240           | 5.6580          | 6.0346       | 6.1282        | 5.1696         | 5.5281        |
|   | Mediana    | 6.1667         | 6.3750          | 5.3889           | 5.6667          | 6.0556       | 6.2500        | 5.1176         | 5.6667        |
|   | Desv. típ. | .59651         | .60922          | .74913           | 1.06097         | .79124       | .81338        | .75620         | 1.11259       |

### Estadísticos

|   |                         | fase I final | fase II final | fase III final | fase IV final |
|---|-------------------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| N | Válidos                 | 116          | 116           | 116            | 116           |
|   | Perdidos                | 0            | 0             | 0              | 0             |
|   | Asimetría               | -1.620       | -1.669        | -.528          | -1.030        |
|   | Error típ. de asimetría | .225         | .225          | .225           | .225          |
|   | Curtosis                | 4.638        | 4.755         | 1.183          | 2.055         |
|   | Error típ. de curtosis  | .446         | .446          | .446           | .446          |

### Salidas computarizadas para la primera hipótesis

#### Autovalores

| Función | Autovalor         | % de varianza | % acumulado | Correlación canónica |
|---------|-------------------|---------------|-------------|----------------------|
| 1       | .957 <sup>a</sup> | 97.0          | 97.0        | .699                 |
| 2       | .021 <sup>a</sup> | 2.1           | 99.2        | .144                 |
| 3       | .008 <sup>a</sup> | .8            | 100.0       | .090                 |

a. Se han empleado las 3 primeras funciones discriminantes canónicas en el análisis.

### Lambda de Wilks

| Contraste de las funciones | Lambda de Wilks | Chi-cuadrado | gl | Sig. |
|----------------------------|-----------------|--------------|----|------|
| 1 a la 3                   | .496            | 74.259       | 12 | .000 |
| 2 a la 3                   | .971            | 3.079        | 6  | .799 |
| 3                          | .992            | .861         | 2  | .650 |

### Matriz de estructura

|                         | Función |       |       |
|-------------------------|---------|-------|-------|
|                         | 1       | 2     | 3     |
| Grupo al que perteneces | .869*   | .285  | .404  |
| Promedio General        | .223    | .945* | .239  |
| Género                  | -.206   | .061  | .977* |

Correlaciones intra-grupo combinadas entre las variables discriminantes y las funciones discriminantes canónicas tipificadas

Variables ordenadas por el tamaño de la correlación con la función.

\*. Mayor correlación absoluta entre cada variable y cualquier función discriminante.

### Resultados de la clasificación

| Estadio Reflexivo  | Grupo de pertenencia pronosticado |      |      |     |      | Total |
|--------------------|-----------------------------------|------|------|-----|------|-------|
|                    | 1                                 | 2    | 3    | 4   | 5    |       |
| Original Recuento  |                                   |      |      |     |      |       |
| 1                  | 4                                 | 3    | 1    | 0   | 0    | 8     |
| 2                  | 10                                | 9    | 5    | 0   | 1    | 25    |
| 3                  | 10                                | 6    | 10   | 1   | 7    | 34    |
| 4                  | 8                                 | 2    | 1    | 0   | 9    | 20    |
| 5                  | 2                                 | 1    | 0    | 0   | 21   | 24    |
| Casos desagrupados | 2                                 | 2    | 1    | 0   | 0    | 5     |
| %                  |                                   |      |      |     |      |       |
| 1                  | 50.0                              | 37.5 | 12.5 | .0  | .0   | 100.0 |
| 2                  | 40.0                              | 36.0 | 20.0 | .0  | 4.0  | 100.0 |
| 3                  | 29.4                              | 17.6 | 29.4 | 2.9 | 20.6 | 100.0 |
| 4                  | 40.0                              | 10.0 | 5.0  | .0  | 45.0 | 100.0 |
| 5                  | 8.3                               | 4.2  | .0   | .0  | 87.5 | 100.0 |
| Casos desagrupados | 40.0                              | 40.0 | 20.0 | .0  | .0   | 100.0 |

a. Clasificados correctamente el 39.6% de los casos agrupados originales.

### Salidas computarizadas para la segunda hipótesis

#### Prueba de Kruskal-Wallis

### Rangos

|                | Estadio Reflexivo | N   | Rango promedio |
|----------------|-------------------|-----|----------------|
| fase I final   | 1                 | 8   | 38.00          |
|                | 2                 | 25  | 30.70          |
|                | 3                 | 34  | 55.35          |
|                | 4                 | 20  | 66.30          |
|                | 5                 | 24  | 80.69          |
|                | Total             | 111 |                |
| fase II final  | 1                 | 8   | 34.06          |
|                | 2                 | 25  | 36.14          |
|                | 3                 | 34  | 53.49          |
|                | 4                 | 20  | 67.88          |
|                | 5                 | 24  | 77.67          |
|                | Total             | 111 |                |
| fase III final | 1                 | 8   | 30.13          |
|                | 2                 | 25  | 34.00          |
|                | 3                 | 34  | 54.00          |
|                | 4                 | 20  | 65.63          |
|                | 5                 | 24  | 82.35          |
|                | Total             | 111 |                |
| fase IV final  | 1                 | 8   | 35.50          |
|                | 2                 | 25  | 36.98          |
|                | 3                 | 34  | 55.43          |
|                | 4                 | 20  | 65.78          |
|                | 5                 | 24  | 75.31          |
|                | Total             | 111 |                |

### Estadísticos de contraste<sup>a,b</sup>

|               | fase I final | fase II final | fase III final | fase IV final |
|---------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Chi-cuadrado  | 34.196       | 27.340        | 34.889         | 22.748        |
| gl            | 4            | 4             | 4              | 4             |
| Sig. asintót. | .000         | .000          | .000           | .000          |

a. Prueba de Kruskal-Wallis

b. Variable de agrupación: Estadio Reflexivo

## Salidas computarizadas para la tercera hipótesis

### Resumen del procesamiento de los casos

|  | Casos   |            |          |            |       |            |
|--|---------|------------|----------|------------|-------|------------|
|  | Válidos |            | Perdidos |            | Total |            |
|  | N       | Porcentaje | N        | Porcentaje | N     | Porcentaje |
| Grupo al que perteneces<br>* Estadio Reflexivo | 111     | 95.7%      | 5        | 4.3%       | 116   | 100.0%     |

### Tabla de contingencia Grupo al que perteneces \* Estadio Reflexivo

Recuento

|                         |              | Estadio Reflexivo |    |    |    |    | Total |
|-------------------------|--------------|-------------------|----|----|----|----|-------|
|                         |              | 1                 | 2  | 3  | 4  | 5  |       |
| Grupo al que perteneces | Experimental | 0                 | 1  | 8  | 9  | 21 | 39    |
|                         | Control      | 8                 | 24 | 26 | 11 | 3  | 72    |
| Total                   |              | 8                 | 25 | 34 | 20 | 24 | 111   |

### Pruebas de chi-cuadrado

|                              | Valor               | gl | Sig. asintótica (bilateral) |
|------------------------------|---------------------|----|-----------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 46.707 <sup>a</sup> | 4  | .000                        |
| Razón de verosimilitudes     | 52.810              | 4  | .000                        |
| Asociación lineal por lineal | 42.883              | 1  | .000                        |
| N de casos válidos           | 111                 |    |                             |

- a. 1 casillas (10.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.  
La frecuencia mínima esperada es 2.81.

## Salidas computarizadas para la cuarta hipótesis

### Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

#### Estadísticos de contraste<sup>c</sup>

|                           | fase I final -<br>fase I inicial | fase II final -<br>fase II inicial | fase III final -<br>fase III inicial | fase IV final -<br>fase IV inicial |
|---------------------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| Z                         | -.831 <sup>a</sup>               | -.762 <sup>a</sup>                 | -.075 <sup>a</sup>                   | -1.231 <sup>b</sup>                |
| Sig. asintót. (bilateral) | .406                             | .446                               | .940                                 | .218                               |

- a. Basado en los rangos negativos.  
b. Basado en los rangos positivos.  
c. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

### Rangos

|                                   |                  | N               | Rango promedio | Suma de rangos |
|-----------------------------------|------------------|-----------------|----------------|----------------|
| fase I final - fase I inicial     | Rangos negativos | 17 <sup>a</sup> | 14.65          | 249.00         |
|                                   | Rangos positivos | 17 <sup>b</sup> | 20.35          | 346.00         |
|                                   | Empates          | 5 <sup>c</sup>  |                |                |
|                                   | Total            | 39              |                |                |
| fase II final - fase II inicial   | Rangos negativos | 15 <sup>d</sup> | 14.90          | 223.50         |
|                                   | Rangos positivos | 17 <sup>e</sup> | 17.91          | 304.50         |
|                                   | Empates          | 7 <sup>f</sup>  |                |                |
|                                   | Total            | 39              |                |                |
| fase III final - fase III inicial | Rangos negativos | 17 <sup>g</sup> | 20.38          | 346.50         |
|                                   | Rangos positivos | 20 <sup>h</sup> | 17.83          | 356.50         |
|                                   | Empates          | 2 <sup>i</sup>  |                |                |
|                                   | Total            | 39              |                |                |
| fase IV final - fase IV inicial   | Rangos negativos | 20 <sup>j</sup> | 15.50          | 310.00         |
|                                   | Rangos positivos | 11 <sup>k</sup> | 16.91          | 186.00         |
|                                   | Empates          | 8 <sup>l</sup>  |                |                |
|                                   | Total            | 39              |                |                |

- a. fase I final < fase I inicial
- b. fase I final > fase I inicial
- c. fase I final = fase I inicial
- d. fase II final < fase II inicial
- e. fase II final > fase II inicial
- f. fase II final = fase II inicial
- g. fase III final < fase III inicial
- h. fase III final > fase III inicial
- i. fase III final = fase III inicial
- j. fase IV final < fase IV inicial
- k. fase IV final > fase IV inicial
- l. fase IV final = fase IV inicial

### Salidas computarizadas para la quinta hipótesis

#### Prueba de Mann-Whitney

### Rangos

| Grupo al que perteneces |              | N   | Rango promedio | Suma de rangos |
|-------------------------|--------------|-----|----------------|----------------|
| fase I final            | Experimental | 39  | 67.72          | 2641.00        |
|                         | Control      | 77  | 53.83          | 4145.00        |
|                         | Total        | 116 |                |                |
| fase II final           | Experimental | 39  | 67.14          | 2618.50        |
|                         | Control      | 77  | 54.12          | 4167.50        |
|                         | Total        | 116 |                |                |
| fase III final          | Experimental | 39  | 75.96          | 2962.50        |
|                         | Control      | 77  | 49.66          | 3823.50        |
|                         | Total        | 116 |                |                |
| fase IV final           | Experimental | 39  | 67.69          | 2640.00        |
|                         | Control      | 77  | 53.84          | 4146.00        |
|                         | Total        | 116 |                |                |

### Estadísticos de contraste<sup>a</sup>

|                           | fase I final | fase II final | fase III final | fase IV final |
|---------------------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| U de Mann-Whitney         | 1142.000     | 1164.500      | 820.500        | 1143.000      |
| W de Wilcoxon             | 4145.000     | 4167.500      | 3823.500       | 4146.000      |
| Z                         | -2.103       | -1.980        | -3.981         | -2.108        |
| Sig. asintót. (bilateral) | .035         | .048          | .000           | .035          |

a. Variable de agrupación: Grupo al que perteneces

### Salidas computarizadas para otros hallazgos

#### Prueba de Kruskal-Wallis

##### Rangos

| Diferencia Reflexiva            |       | N   | Rango promedio |
|---------------------------------|-------|-----|----------------|
| Diferencia actitudinal promedio | 0     | 8   | 28.00          |
|                                 | 1     | 26  | 37.65          |
|                                 | 2     | 33  | 58.70          |
|                                 | 3     | 24  | 69.33          |
|                                 | 4     | 20  | 70.60          |
|                                 | Total | 111 |                |

**Estadísticos de contraste<sup>a,b</sup>**

|               | Diferencia<br>actitudinal<br>promedio |
|---------------|---------------------------------------|
| Chi-cuadrado  | 22.966                                |
| gl            | 4                                     |
| Sig. asintót. | .000                                  |

a. Prueba de Kruskal-Wallis

b. Variable de agrupación: Diferencia Reflexiva

## **APÉNDICE 4**

### **BASE DE DATOS DE LA MUESTRA**

## Hoja de códigos de la base de datos

|       |                                       |
|-------|---------------------------------------|
| gen   | Género                                |
| carr  | Carrera                               |
| sem   | Semestre                              |
| prom  | Promedio General                      |
| grp   | Grupo al que perteneces               |
| rel   | Religión                              |
| f3_9  | Beneficios fase 3 declaración 9       |
| f3_10 | Beneficios fase 3 declaración 10      |
| f3_11 | Beneficios fase 3 declaración 11      |
| f3_12 | Beneficios fase 3 declaración 12      |
| f3_13 | Beneficios fase 3 declaración 13      |
| f3_14 | Beneficios fase 3 declaración 14      |
| f3_15 | Costos fase 3 declaración 15          |
| f3_16 | Costos fase 3 declaración 16          |
| f3_17 | Costos fase 3 declaración 17          |
| f3_18 | Costos fase 3 declaración 18          |
| f3_19 | Costos fase 3 declaración 19          |
| f3_20 | Costos fase 3 declaración 20          |
| f4_21 | Intención fase 4 declaración 21       |
| f1_22 | Conciencia fase 1 declaración 22      |
| f2_23 | Normas fase 2 declaración 23          |
| f2_24 | Normas fase 2 declaración 24          |
| f1_25 | Habilidad fase 1 declaración 25       |
| f2_26 | Normas fase 2 declaración 26          |
| f1_27 | Conciencia fase 1 declaración 27      |
| f2_28 | Normas fase 2 declaración 28          |
| f1_29 | Acción fase 1 declaración 29          |
| f1_30 | Acción fase 1 declaración 30          |
| f1_31 | Acción fase 1 declaración 31          |
| f1_32 | Acción fase 1 declaración 32          |
| f1_33 | Responsabilidad fase 1 declaración 33 |
| f1_34 | Habilidad fase 1 declaración 34       |
| f1_35 | Responsabilidad fase 1 declaración 35 |
| f2_36 | Normas fase 2 declaración 36          |
| f1_37 | Responsabilidad fase 1 declaración 37 |
| f1_38 | Responsabilidad fase 1 declaración 38 |
| f2_39 | Empatía fase 2 declaración 39         |
| f4_40 | Intención fase 4 declaración 40       |
| f2_41 | Empatía fase 2 declaración 41         |
| f2_42 | Empatía fase 2 declaración 42         |
| f1_43 | Responsabilidad fase 1 declaración 43 |
| f1_44 | Conciencia fase 1 declaración 44      |
| f3_45 | Seriedad fase 3 declaración 45        |
| f3_46 | Seriedad fase 3 declaración 46        |
| f1_47 | Responsabilidad fase 1 declaración 47 |
| f3_48 | Seriedad fase 3 declaración 48        |

|       |   |
|-------|---|
| f3_49 | Seriedad fase 3 declaración 49                          |
| f3_50 | Seriedad fase 3 declaración 50                          |
| f1_51 | Acción fase 1 declaración 51                            |
| f1_52 | Conciencia fase 1 declaración 52                        |
| f1_53 | Habilidad fase 1 declaración 53                         |
| f4_54 | Intención fase 4 declaración 54                         |
| f3r15 | Declaración 15 de fase 3 recodificada                   |
| f3r16 | Declaración 16 de fase 3 recodificada                   |
| f3r17 | Declaración 17 de fase 3 recodificada                   |
| f3r18 | Declaración 18 de fase 3 recodificada                   |
| f3r19 | Declaración 19 de fase 3 recodificada                   |
| f3r20 | Declaración 20 de fase 3 recodificada                   |
| fase1 | fase I inicial  |
| fase2 | fase II inicial   |
| fase3 | fase III inicial  |
| fase4 | fase IV inicial   |
| F3B9  | Beneficios fase 3 declaración 9 a fin de semestre       |
| F3B10 | Beneficios fase 3 declaración 10 a fin de semestre      |
| F3B11 | Beneficios fase 3 declaración 11 a fin de semestre      |
| F3B12 | Beneficios fase 3 declaración 12 a fin de semestre      |
| F3B13 | Beneficios fase 3 declaración 13 a fin de semestre      |
| F3B14 | Beneficios fase 3 declaración 14 a fin de semestre      |
| F3B15 | Costos fase 3 declaración 15 a fin de semestre          |
| F3B16 | Costos fase 3 declaración 16 a fin de semestre          |
| F3B17 | Costos fase 3 declaración 17 a fin de semestre          |
| F3B18 | Costos fase 3 declaración 18 a fin de semestre          |
| F3B19 | Costos fase 3 declaración 19 a fin de semestre          |
| F3B20 | Costos fase 3 declaración 20 a fin de semestre          |
| F4B21 | Intención fase 4 declaración 21 a fin de semestre       |
| F1B22 | Conciencia fase 1 declaración 22 a fin de semestre      |
| F2B23 | Normas fase 2 declaración 23 a fin de semestre          |
| F2B24 | Normas fase 2 declaración 24 a fin de semestre          |
| F1B25 | Habilidad fase 1 declaración 25 a fin de semestre       |
| F2B26 | Normas fase 2 declaración 26 a fin de semestre          |
| F1B27 | Conciencia fase 1 declaración 27 a fin de semestre      |
| F2B28 | Normas fase 2 declaración 28 a fin de semestre          |
| F1B29 | Acción fase 1 declaración 29 a fin de semestre          |
| F1B30 | Acción fase 1 declaración 30 a fin de semestre          |
| F1B31 | Acción fase 1 declaración 31 a fin de semestre          |
| F1B32 | Acción fase 1 declaración 32 a fin de semestre          |
| F1B33 | Responsabilidad fase 1 declaración 33 a fin de semestre |
| F1B34 | Habilidad fase 1 declaración 34 a fin de semestre       |
| F1B35 | Responsabilidad fase 1 declaración 35 a fin de semestre |
| F2B36 | Normas fase 2 declaración 36 a fin de semestre          |
| F1B37 | Responsabilidad fase 1 declaración 37 a fin de semestre |
| F1B38 | Responsabilidad fase 1 declaración 38 a fin de semestre |
| F2B39 | Empatía fase 2 declaración 39 a fin de semestre         |
| F4B40 | Intención fase 4 declaración 40 a fin de semestre       |
| F2B41 | Empatía fase 2 declaración 41 a fin de semestre         |
| F2B42 | Empatía fase 2 declaración 42 a fin de semestre         |

|         |   |
|---------|---|
| F1B43   | Responsabilidad fase 1 declaración 43 a fin de semestre |
| F1B44   | Conciencia fase 1 declaración 44 a fin de semestre      |
| F3B45   | Seriedad fase 3 declaración 45 a fin de semestre        |
| F3B46   | Seriedad fase 3 declaración 46 a fin de semestre        |
| F1B47   | Responsabilidad fase 1 declaración 47 a fin de semestre |
| F3B48   | Seriedad fase 3 declaración 48 a fin de semestre        |
| F3B49   | Seriedad fase 3 declaración 49 a fin de semestre        |
| F3B50   | Seriedad fase 3 declaración 50 a fin de semestre        |
| F1B51   | Acción fase 1 declaración 51 a fin de semestre          |
| F1B52   | Conciencia fase 1 declaración 52 a fin de semestre      |
| F1B53   | Habilidad fase 1 declaración 53 a fin de semestre       |
| F4B54   | Intención fase 4 declaración 54 a fin de semestre       |
| F3BR15  | Declaración 15 de fase 3 recodificada a fin de semestre |
| F3BR16  | Declaración 16 de fase 3 recodificada a fin de semestre |
| F3BR17  | Declaración 17 de fase 3 recodificada a fin de semestre |
| F3BR18  | Declaración 18 de fase 3 recodificada a fin de semestre |
| F3BR19  | Declaración 19 de fase 3 recodificada a fin de semestre |
| F3BR20  | Declaración 20 de fase 3 recodificada a fin de semestre |
| FASE1B  | fase I final  |
| FASE2B  | fase II final   |
| FASE3B  | fase III final  |
| FASE4B  | fase IV final   |
| FASESA  | Promedio de fases al inicio de semestre                 |
| FASESB  | Promedio de fases al final de semestre                  |
| DIFASE1 | Diferencia fase 1                                       |
| DIFASE2 | Diferencia fase 2                                       |
| DIFASE3 | Diferencia fase 3                                       |
| DIFASE4 | Diferencia fase 4                                       |
| DIFEREN | Diferencia actitudinal promedio                         |
| ESTREF1 | Estadio reflexivo Inicial                               |
| ESTREF2 | Estadio reflexivo final                                 |
| DIFREF  | Diferencia reflexiva                                    |

|    | gen | carr | sem | prom  | grp | rel | f3_9b | f3_10 | f3_11 | f3_12 | f3_13 | f3_14 | f3_15 | f3_16 | f3_17 |
|----|-----|------|-----|-------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | 0   | 1    | 1   | 83.50 | 1   | 1   | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 3     | 3     | 4     |
| 2  | 1   | 1    | 1   | 71.31 | 1   | 1   | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 1     | 1     | 1     |
| 3  | 0   | 1    | 1   | 86.36 | 1   | 1   | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 5     | 4     | 3     |
| 4  | 1   | 1    | 1   | 90.62 | 1   | 1   | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 4     | 1     | 2     |
| 5  | 0   | 1    | 1   | 83.26 | 1   | 1   | 6     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 4     | 4     | 2     |
| 6  | 1   | 1    | 1   | 81.83 | 1   | 1   | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 5     | 2     | 2     |
| 7  | 0   | 1    | 1   | 73.17 | 1   | 1   | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 5     | 5     | 5     |
| 8  | 1   | 1    | 1   | 79.20 | 1   | 1   | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 3     | 1     | 2     |
| 9  | 0   | 1    | 1   | 76.20 | 1   | 1   | 6     | 6     | 5     | 7     | 6     | 6     | 3     | 3     | 3     |
| 10 | 1   | 1    | 1   | 81.29 | 1   | 1   | 6     | 7     | 5     | 7     | 7     | 7     | 5     | 1     | 4     |
| 11 | 0   | 1    | 1   | 77.50 | 1   | 1   | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 3     | 6     |
| 12 | 1   | 1    | 1   | 73.03 | 1   | 1   | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 5     | 4     |
| 13 | 1   | 1    | 1   | 82.80 | 1   | 1   | 7     | 7     | 7     | 5     | 7     | 7     | 5     | 1     | 1     |
| 14 | 1   | 1    | 1   | 79.37 | 1   | 1   | 6     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 5     | 3     | 2     |
| 15 | 1   | 1    | 1   | 82.55 | 1   | 1   | 6     | 7     | 6     | 5     | 5     | 4     | 4     | 2     | 1     |
| 16 | 1   | 1    | 1   | 82.76 | 1   | 1   | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 5     | 5     | 2     |
| 17 | 1   | 1    | 1   | 76.29 | 1   | 1   | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 1     |
| 18 | 1   | 1    | 1   | 82.30 | 1   | 1   | 6     | 7     | 6     | 5     | 5     | 6     | 5     | 4     | 2     |
| 19 | 0   | 1    | 1   | 85.60 | 1   | 2   | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     |
| 20 | 0   | 1    | 1   | 76.71 | 1   | 1   | 6     | 6     | 5     | 4     | 6     | 6     | 5     | 4     | 2     |
| 21 | 0   | 1    | 1   | 79.38 | 1   | 1   | 6     | 7     | 6     | 6     | 5     | 3     | 1     | 1     | 1     |
| 22 | 1   | 1    | 1   | 72.58 | 1   | 1   | 6     | 7     | 6     | 6     | 5     | 6     | 4     | 1     | 4     |
| 23 | 1   | 1    | 1   | 84.93 | 1   | 1   | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 5     | 1     | 1     |
| 24 | 0   | 1    | 1   | 79.88 | 1   | 1   | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 4     | 1     | 1     |
| 25 | 1   | 1    | 1   | 82.55 | 1   | 1   | 5     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 4     | 4     | 1     |
| 26 | 1   | 1    | 1   | 78.27 | 1   | 1   | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 5     | 3     | 1     |
| 27 | 1   | 1    | 1   | 78.80 | 1   | 2   | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 4     | 1     | 1     |
| 28 | 1   | 1    | 1   | 77.25 | 1   | 1   | 6     | 7     | 7     | 6     | 4     | 7     | 4     | 1     | 1     |
| 29 | 0   | 1    | 1   | 78.67 | 1   | 1   | 5     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 4     | 4     |
| 30 | 0   | 1    | 1   | 75.60 | 1   | 1   | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 5     | 3     | 5     |
| 31 | 1   | 1    | 1   | 75.53 | 1   | 1   | 7     | 6     | 5     | 6     | 6     | 7     | 3     | 3     | 2     |
| 32 | 0   | 1    | 1   | 77.71 | 1   | 1   | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 5     | 5     | 4     |
| 33 | 0   | 1    | 1   | 78.31 | 1   | 1   | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 4     | 1     |
| 34 | 1   | 1    | 1   | 77.47 | 1   | 1   | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 5     | 4     | 2     |
| 35 | 1   | 1    | 1   | 81.05 | 1   | 1   | 4     | 6     | 7     | 6     | 5     | 6     | 5     | 2     | 2     |
| 36 | 0   | 1    | 1   | 78.02 | 1   | 1   | 6     | 6     | 5     | 6     | 4     | 5     | 4     | 4     | 2     |
| 37 | 0   | 1    | 1   | 79.17 | 1   | 1   | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 5     | 3     | 1     |
| 38 | 1   | 1    | 1   | 74.86 | 1   | 2   | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 4     | 1     | 3     |
| 39 | 1   | 1    | 1   | 76.07 | 1   | 1   | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 5     | 1     | 5     |
| 40 | 0   | 2    | 1   | 76.00 | 2   | 4   | 6     | 6     | 5     | 7     | 6     | 3     | 3     | 3     | 3     |
| 41 | 1   | 3    | 1   | 89.11 | 2   | 1   | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 2     | 4     | 3     |
| 42 | 1   | 3    | 1   | 76.63 | 2   | 1   | 6     | 7     | 7     | 7     | 5     | 6     | 3     | 5     | 4     |
| 43 | 1   | 4    | 1   | 87.26 | 2   | 1   | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 5     | 4     | 1     | 2     |
| 44 | 1   | 3    | 1   | 78.53 | 2   | 1   | 5     | 7     | 7     | 7     | 5     | 7     | 4     | 4     | 4     |
| 45 | 0   | 2    | 1   | 80.84 | 2   | 1   | 5     | 5     | 5     | 6     | 5     | 5     | 4     | 4     | 3     |
| 46 | 1   | 6    | 1   | 95.33 | 2   | 1   | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 2     | 5     |
| 47 | 1   | 6    | 2   | 88.59 | 2   | 1   | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 4     | 1     |

|    | f3_18 | f3_19 | f3_20 | f4_21 | f1_22 | f2_23 | f2_24 | f1_25 | f2_26 | f1_27 | f2_28 | f1_29 | f1_30 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | 3     | 6     | 6     | 4     | 5     | 5     | 6     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 2  | 1     | 1     | 3     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     |
| 3  | 1     | 2     | 2     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 4  | 2     | 5     | 2     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 5  | 2     | 1     | 1     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     |
| 6  | 2     | 2     | 2     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 7  | 5     | 5     | 1     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     |
| 8  | 2     | 2     | 1     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     |
| 9  | 3     | 3     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     |
| 10 | 3     | 3     | 1     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     |
| 11 | 2     | 2     | 1     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     |
| 12 | 4     | 4     | 4     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     |
| 13 | 3     | 1     | 1     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 14 | 3     | 2     | 3     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 7     |
| 15 | 2     | 2     | 1     | 6     | 6     | 7     | 5     | 7     | 7     | 7     | 5     | 5     | 7     |
| 16 | 2     | 5     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 6     |
| 17 | 5     | 6     | 1     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 18 | 2     | 2     | 2     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 5     | 7     |
| 19 | 6     | 6     | 4     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 20 | 3     | 5     | 3     | 5     | 5     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 21 | 1     | 1     | 1     | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 4     |
| 22 | 2     | 2     | 1     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     |
| 23 | 3     | 1     | 1     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 24 | 1     | 1     | 1     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 25 | 5     | 4     | 4     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 4     | 5     |
| 26 | 1     | 4     | 4     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 6     |
| 27 | 1     | 1     | 1     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 6     |
| 28 | 1     | 1     | 1     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 4     | 6     |
| 29 | 4     | 4     | 2     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 30 | 3     | 3     | 2     | 6     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     |
| 31 | 3     | 3     | 1     | 6     | 6     | 5     | 7     | 5     | 7     | 6     | 7     | 5     | 6     |
| 32 | 5     | 4     | 4     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 33 | 3     | 2     | 1     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 34 | 2     | 2     | 2     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 35 | 2     | 4     | 3     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     |
| 36 | 3     | 5     | 4     | 5     | 6     | 5     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 37 | 2     | 4     | 1     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 38 | 3     | 3     | 1     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     |
| 39 | 4     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 7     |
| 40 | 6     | 6     | 6     | 4     | 6     | 6     | 7     | 6     | 4     | 6     | 4     | 6     | 6     |
| 41 | 3     | 3     | 3     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     |
| 42 | 3     | 3     | 4     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 43 | 2     | 2     | 1     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     |
| 44 | 4     | 4     | 4     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 45 | 3     | 5     | 2     | 2     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     |
| 46 | 5     | 7     | 5     | 6     | 4     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 4     | 2     |
| 47 | 3     | 5     | 5     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |

|    | f1_31 | f1_32 | f1_33 | f1_34 | f1_35 | f2_36 | f1_37 | f1_38 | f2_39 | f4_40 | f2_41 | f2_42 | f1_43 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | 7     | 6     | 5     | 4     | 4     | 5     | 4     | 5     | 6     | 4     | 5     | 5     | 4     |
| 2  | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 3  | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     |
| 4  | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 5  | 6     | 5     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     |
| 6  | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 7  | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     |
| 8  | 7     | 7     | 4     | 5     | 6     | 7     | 7     | 6     | 4     | 5     | 3     | 3     | 6     |
| 9  | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 4     | 4     | 6     | 6     | 6     |
| 10 | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 5     | 6     | 7     |
| 11 | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     |
| 12 | 7     | 4     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     |
| 13 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 14 | 6     | 5     | 5     | 6     | 5     | 5     | 5     | 6     | 7     | 4     | 7     | 6     | 5     |
| 15 | 7     | 4     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 5     | 6     | 6     | 7     | 7     |
| 16 | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 7     | 6     | 6     |
| 17 | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 18 | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     |
| 19 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 4     | 6     | 5     | 6     |
| 20 | 6     | 6     | 5     | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     |
| 21 | 7     | 4     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 5     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     |
| 22 | 6     | 5     | 6     | 6     | 5     | 5     | 5     | 5     | 6     | 4     | 6     | 7     | 6     |
| 23 | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 24 | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 25 | 5     | 3     | 4     | 5     | 2     | 4     | 5     | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     | 5     |
| 26 | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     | 6     |
| 27 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     |
| 28 | 6     | 4     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     |
| 29 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     |
| 30 | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 31 | 6     | 5     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 5     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     |
| 32 | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 7     |
| 33 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 4     | 7     | 7     | 7     |
| 34 | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 35 | 6     | 6     | 5     | 6     | 5     | 6     | 6     | 5     | 7     | 4     | 4     | 4     | 5     |
| 36 | 6     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 4     | 5     | 4     | 4     | 5     |
| 37 | 7     | 7     | 5     | 6     | 5     | 7     | 6     | 7     | 6     | 5     | 5     | 5     | 5     |
| 38 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 5     | 7     |
| 39 | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 4     | 7     | 6     | 4     | 7     |
| 40 | 6     | 6     | 5     | 5     | 3     | 5     | 4     | 6     | 6     | 2     | 4     | 4     | 4     |
| 41 | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 4     | 6     | 6     | 5     |
| 42 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 5     | 6     | 5     | 6     |
| 43 | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 44 | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 45 | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 4     | 4     | 5     | 5     | 5     |
| 46 | 7     | 6     | 6     | 7     | 5     | 7     | 6     | 3     | 7     | 7     | 7     | 5     | 6     |
| 47 | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |

|    | f1_44 | f3_45 | f3_46 | f1_47 | f3_48 | f3_49 | f3_50 | f1_51 | f1_52 | f1_53 | f4_54 | f3r15 | f3r16 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | 5     | 3     | 3     | 5     | 5     | 5     | 5     | 6     | 4     | 5     | 4     | 5     | 5     |
| 2  | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 3  | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 3     | 4     |
| 4  | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 4     | 7     |
| 5  | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 4     | 4     |
| 6  | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 3     | 6     |
| 7  | 7     | 6     | 3     | 5     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 3     | 3     |
| 8  | 7     | 5     | 3     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 5     | 7     |
| 9  | 6     | 5     | 5     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     | 5     |
| 10 | 7     | 5     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 3     | 7     |
| 11 | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 2     | 5     |
| 12 | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 3     | 3     |
| 13 | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 3     | 7     |
| 14 | 7     | 4     | 5     | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     | 6     | 5     | 4     | 3     | 5     |
| 15 | 7     | 7     | 3     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 4     | 6     | 6     | 4     | 6     |
| 16 | 7     | 5     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 3     | 3     |
| 17 | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 2     | 2     |
| 18 | 6     | 4     | 3     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 3     | 4     |
| 19 | 6     | 3     | 3     | 5     | 4     | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 4     | 2     | 2     |
| 20 | 6     | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 4     | 4     | 4     | 4     | 3     | 4     |
| 21 | 6     | 4     | 4     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 5     | 6     | 7     | 7     |
| 22 | 6     | 5     | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     | 6     | 4     | 7     |
| 23 | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 3     | 7     |
| 24 | 7     | 7     | 5     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 4     | 7     |
| 25 | 6     | 4     | 4     | 4     | 5     | 5     | 4     | 5     | 6     | 6     | 6     | 4     | 4     |
| 26 | 7     | 5     | 5     | 6     | 7     | 7     | 5     | 5     | 7     | 6     | 6     | 3     | 5     |
| 27 | 7     | 4     | 4     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 4     | 7     |
| 28 | 6     | 6     | 4     | 7     | 7     | 7     | 4     | 4     | 6     | 4     | 7     | 4     | 7     |
| 29 | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 2     | 4     |
| 30 | 7     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 3     | 5     |
| 31 | 7     | 6     | 4     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     |
| 32 | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 3     | 3     |
| 33 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 3     | 4     |
| 34 | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 3     | 4     |
| 35 | 6     | 5     | 5     | 5     | 5     | 4     | 5     | 7     | 5     | 5     | 4     | 3     | 6     |
| 36 | 5     | 6     | 5     | 5     | 5     | 6     | 5     | 3     | 3     | 4     | 3     | 4     | 4     |
| 37 | 7     | 6     | 5     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 5     | 3     | 5     |
| 38 | 6     | 5     | 4     | 4     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 5     | 6     | 4     | 7     |
| 39 | 6     | 5     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 2     | 7     | 7     | 3     | 7     |
| 40 | 6     | 4     | 4     | 6     | 5     | 5     | 4     | 6     | 6     | 5     | 1     | 5     | 5     |
| 41 | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 5     | 4     | 6     | 4     | 6     | 6     | 4     |
| 42 | 6     | 5     | 4     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 5     | 5     | 5     | 3     |
| 43 | 7     | 4     | 5     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 4     | 7     |
| 44 | 7     | 3     | 3     | 4     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 4     | 4     |
| 45 | 6     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 4     | 4     | 4     |
| 46 | 7     | 3     | 1     | 7     | 6     | 7     | 5     | 6     | 7     | 6     | 5     | 2     | 6     |
| 47 | 7     | 7     | 3     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 2     | 4     |

|    | f3r17 | f3r18 | f3r19 | f3r20 | fase1 | fase2 | fase3 | fase4 | F3B9 | F3B10 | F3B11 | F3B12 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| 1  | 4     | 5     | 2     | 2     | 5.11  | 5.38  | 4.39  | 4.00  | 5    | 6     | 5     | 5     |
| 2  | 7     | 7     | 7     | 5     | 6.83  | 6.75  | 6.61  | 7.00  | 7    | 7     | 7     | 7     |
| 3  | 5     | 7     | 6     | 6     | 6.61  | 6.63  | 6.17  | 5.67  | 7    | 6     | 7     | 7     |
| 4  | 6     | 6     | 3     | 6     | 6.94  | 6.88  | 6.22  | 7.00  | 7    | 7     | 7     | 7     |
| 5  | 6     | 6     | 7     | 7     | 6.44  | 6.38  | 6.00  | 6.33  | 6    | 7     | 6     | 7     |
| 6  | 6     | 6     | 6     | 6     | 6.72  | 6.75  | 6.28  | 7.00  | 6    | 7     | 6     | 6     |
| 7  | 3     | 3     | 3     | 7     | 6.44  | 6.50  | 5.33  | 6.33  | 6    | 7     | 6     | 7     |
| 8  | 6     | 6     | 6     | 7     | 6.33  | 5.38  | 6.22  | 6.33  | 7    | 7     | 7     | 7     |
| 9  | 5     | 5     | 5     | 2     | 6.28  | 5.88  | 5.44  | 5.00  | 5    | 5     | 6     | 5     |
| 10 | 4     | 5     | 5     | 7     | 6.28  | 6.38  | 6.00  | 5.67  | 6    | 7     | 6     | 7     |
| 11 | 2     | 6     | 6     | 7     | 6.72  | 6.63  | 6.00  | 7.00  | 6    | 7     | 7     | 7     |
| 12 | 4     | 4     | 4     | 4     | 6.56  | 6.75  | 5.72  | 7.00  | 7    | 7     | 7     | 7     |
| 13 | 7     | 5     | 7     | 7     | 6.89  | 7.00  | 6.44  | 7.00  | 7    | 7     | 5     | 5     |
| 14 | 6     | 5     | 6     | 5     | 5.83  | 6.63  | 5.56  | 4.67  | 6    | 7     | 6     | 6     |
| 15 | 7     | 6     | 6     | 7     | 6.39  | 6.00  | 5.89  | 6.00  | 7    | 6     | 7     | 7     |
| 16 | 6     | 6     | 3     | 2     | 6.50  | 6.88  | 5.61  | 5.67  | 7    | 7     | 7     | 7     |
| 17 | 7     | 3     | 2     | 7     | 6.94  | 7.00  | 5.83  | 7.00  | 7    | 7     | 6     | 7     |
| 18 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6.33  | 6.63  | 5.61  | 7.00  | 6    | 7     | 6     | 7     |
| 19 | 2     | 2     | 2     | 4     | 6.39  | 6.50  | 4.44  | 4.67  | 7    | 7     | 7     | 7     |
| 20 | 6     | 5     | 3     | 5     | 5.39  | 5.75  | 5.11  | 4.67  | 7    | 7     | 6     | 6     |
| 21 | 7     | 7     | 7     | 7     | 5.89  | 6.50  | 6.06  | 6.33  | 6    | 6     | 6     | 6     |
| 22 | 4     | 6     | 6     | 7     | 5.56  | 6.25  | 5.67  | 5.33  | 6    | 6     | 6     | 6     |
| 23 | 7     | 5     | 7     | 7     | 6.89  | 6.88  | 6.44  | 7.00  | 6    | 7     | 5     | 6     |
| 24 | 7     | 7     | 7     | 7     | 6.89  | 7.00  | 6.61  | 6.67  | 7    | 7     | 7     | 7     |
| 25 | 7     | 3     | 4     | 4     | 4.94  | 5.50  | 5.00  | 6.00  | 6    | 6     | 6     | 6     |
| 26 | 7     | 7     | 4     | 4     | 6.22  | 6.25  | 5.78  | 6.00  | 6    | 6     | 7     | 6     |
| 27 | 7     | 7     | 7     | 7     | 6.33  | 6.88  | 6.17  | 7.00  | 6    | 7     | 7     | 7     |
| 28 | 7     | 7     | 7     | 7     | 5.83  | 6.38  | 6.17  | 7.00  | 6    | 4     | 6     | 6     |
| 29 | 4     | 4     | 4     | 6     | 6.89  | 6.75  | 5.78  | 7.00  | 6    | 7     | 7     | 7     |
| 30 | 3     | 5     | 5     | 6     | 6.11  | 6.38  | 5.56  | 6.00  | 6    | 6     | 6     | 6     |
| 31 | 6     | 5     | 5     | 7     | 6.00  | 6.50  | 5.89  | 6.00  | 7    | 7     | 6     | 7     |
| 32 | 4     | 3     | 4     | 4     | 6.22  | 6.13  | 5.39  | 6.00  | 6    | 6     | 6     | 6     |
| 33 | 7     | 5     | 6     | 7     | 7.00  | 7.00  | 6.44  | 6.00  | 6    | 7     | 6     | 6     |
| 34 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6.78  | 6.88  | 6.22  | 7.00  | 6    | 7     | 7     | 7     |
| 35 | 6     | 6     | 4     | 5     | 5.78  | 5.63  | 5.17  | 5.00  | 6    | 7     | 6     | 7     |
| 36 | 6     | 5     | 3     | 4     | 5.00  | 5.00  | 5.00  | 4.33  | 6    | 6     | 6     | 7     |
| 37 | 7     | 6     | 4     | 7     | 6.22  | 6.25  | 6.00  | 5.33  | 6    | 7     | 5     | 7     |
| 38 | 5     | 5     | 5     | 7     | 6.44  | 6.50  | 5.89  | 6.33  | 6    | 7     | 7     | 6     |
| 39 | 3     | 4     | 1     | 2     | 6.22  | 6.00  | 5.33  | 7.00  | 6    | 6     | 6     | 6     |
| 40 | 5     | 2     | 2     | 2     | 5.44  | 5.00  | 4.56  | 2.33  | 7    | 6     | 6     | 7     |
| 41 | 5     | 5     | 5     | 5     | 5.50  | 6.00  | 5.61  | 5.33  | 5    | 6     | 6     | 7     |
| 42 | 4     | 5     | 5     | 4     | 6.06  | 6.25  | 5.44  | 5.67  | 4    | 6     | 5     | 6     |
| 43 | 6     | 6     | 6     | 7     | 6.83  | 7.00  | 6.11  | 7.00  | 7    | 7     | 7     | 7     |
| 44 | 4     | 4     | 4     | 4     | 6.56  | 7.00  | 5.06  | 6.67  | 6    | 7     | 6     | 5     |
| 45 | 5     | 5     | 3     | 6     | 5.78  | 5.38  | 4.94  | 3.33  | 3    | 2     | 2     | 2     |
| 46 | 3     | 3     | 1     | 3     | 5.72  | 6.75  | 4.83  | 6.00  | 6    | 7     | 6     | 6     |
| 47 | 7     | 5     | 3     | 3     | 6.89  | 7.00  | 5.61  | 7.00  | 6    | 7     | 7     | 7     |

|    | F3B13 | F3B14 | F3B15 | F3B16 | F3B17 | F3B18 | F3B19 | F3B20 | F4B21 | F1B22 | F2B23 | F2B24 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | 6     | 6     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 4     | 6     | 6     | 6     |
| 2  | 7     | 7     | 6     | 1     | 1     | 1     | 2     | 3     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 3  | 6     | 7     | 4     | 4     | 2     | 2     | 3     | 1     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 4  | 7     | 7     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 5  | 6     | 7     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 6  | 7     | 7     | 3     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 7  | 7     | 7     | 5     | 5     | 4     | 4     | 4     | 4     | 7     | 6     | 6     | 7     |
| 8  | 6     | 6     | 3     | 3     | 4     | 3     | 2     | 1     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 9  | 6     | 6     | 6     | 5     | 4     | 5     | 5     | 3     | 4     | 6     | 6     | 6     |
| 10 | 7     | 7     | 5     | 2     | 5     | 5     | 5     | 2     | 7     | 6     | 6     | 7     |
| 11 | 7     | 7     | 6     | 3     | 1     | 3     | 3     | 1     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 12 | 7     | 7     | 3     | 1     | 1     | 3     | 3     | 1     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 13 | 6     | 6     | 4     | 1     | 3     | 1     | 3     | 1     | 7     | 6     | 7     | 7     |
| 14 | 6     | 6     | 4     | 4     | 2     | 3     | 4     | 3     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 15 | 7     | 4     | 5     | 1     | 1     | 4     | 2     | 2     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 16 | 7     | 7     | 5     | 6     | 2     | 4     | 4     | 5     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 17 | 7     | 5     | 5     | 1     | 1     | 1     | 5     | 1     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 18 | 5     | 5     | 5     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 19 | 6     | 7     | 7     | 6     | 5     | 6     | 7     | 5     | 6     | 6     | 7     | 7     |
| 20 | 5     | 6     | 5     | 3     | 3     | 6     | 6     | 2     | 6     | 6     | 7     | 6     |
| 21 | 4     | 6     | 2     | 2     | 3     | 2     | 4     | 4     | 7     | 6     | 7     | 6     |
| 22 | 6     | 5     | 5     | 4     | 5     | 7     | 6     | 4     | 6     | 7     | 6     | 5     |
| 23 | 7     | 7     | 2     | 1     | 5     | 2     | 1     | 1     | 6     | 6     | 7     | 7     |
| 24 | 5     | 7     | 2     | 1     | 1     | 1     | 1     | 2     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 25 | 6     | 6     | 5     | 4     | 3     | 4     | 3     | 3     | 6     | 7     | 7     | 6     |
| 26 | 7     | 6     | 4     | 4     | 3     | 4     | 3     | 4     | 5     | 6     | 6     | 7     |
| 27 | 7     | 6     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 28 | 1     | 7     | 4     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 6     | 7     | 7     | 6     |
| 29 | 7     | 7     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 30 | 6     | 6     | 5     | 2     | 4     | 3     | 3     | 2     | 6     | 7     | 6     | 6     |
| 31 | 6     | 7     | 5     | 2     | 1     | 1     | 1     | 1     | 6     | 7     | 7     | 6     |
| 32 | 6     | 6     | 4     | 5     | 1     | 1     | 5     | 4     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 33 | 6     | 6     | 4     | 4     | 2     | 4     | 4     | 4     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 34 | 5     | 3     | 6     | 5     | 1     | 5     | 4     | 3     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 35 | 6     | 7     | 5     | 3     | 4     | 4     | 5     | 3     | 7     | 6     | 7     | 7     |
| 36 | 6     | 5     | 6     | 4     | 3     | 5     | 5     | 4     | 4     | 6     | 7     | 6     |
| 37 | 5     | 6     | 5     | 5     | 3     | 3     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 5     |
| 38 | 6     | 6     | 5     | 1     | 5     | 1     | 4     | 1     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 39 | 7     | 6     | 5     | 5     | 5     | 4     | 3     | 3     | 4     | 5     | 7     | 6     |
| 40 | 4     | 4     | 2     | 2     | 2     | 4     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 41 | 6     | 6     | 6     | 4     | 5     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 5     |
| 42 | 6     | 5     | 4     | 4     | 3     | 3     | 4     | 4     | 4     | 5     | 6     | 6     |
| 43 | 7     | 7     | 3     | 1     | 1     | 2     | 2     | 1     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 44 | 6     | 6     | 4     | 4     | 5     | 4     | 4     | 4     | 6     | 6     | 6     | 7     |
| 45 | 2     | 2     | 3     | 3     | 4     | 2     | 1     | 2     | 2     | 5     | 5     | 6     |
| 46 | 7     | 6     | 7     | 2     | 5     | 6     | 7     | 5     | 5     | 4     | 7     | 7     |
| 47 | 5     | 6     | 6     | 5     | 7     | 4     | 4     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |

|    | F1B25 | F2B26 | F1B27 | F2B28 | F1B29 | F1B30 | F1B31 | F1B32 | F1B33 | F1B34 | F1B35 | F2B36 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | 3     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 4     | 5     | 4     | 6     |
| 2  | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 3  | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 4  | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 5  | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 6  | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     |
| 7  | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     |
| 8  | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 5     | 7     |
| 9  | 5     | 5     | 6     | 6     | 5     | 6     | 5     | 6     | 4     | 5     | 5     | 5     |
| 10 | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     |
| 11 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 12 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 13 | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 14 | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     |
| 15 | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 16 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 17 | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 5     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 18 | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 7     |
| 19 | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     |
| 20 | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 5     | 5     | 6     | 5     | 5     |
| 21 | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 5     | 7     | 6     | 6     | 6     |
| 22 | 4     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     | 5     | 6     | 7     |
| 23 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     |
| 24 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 25 | 7     | 7     | 7     | 6     | 5     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 7     | 7     |
| 26 | 6     | 7     | 7     | 6     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     |
| 27 | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 28 | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 4     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 29 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 30 | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 31 | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 5     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 32 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 33 | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 5     | 6     |
| 34 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 5     | 4     | 7     | 5     | 7     |
| 35 | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     |
| 36 | 5     | 6     | 7     | 7     | 5     | 6     | 6     | 4     | 4     | 5     | 6     | 6     |
| 37 | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 5     | 5     | 6     | 5     | 7     |
| 38 | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 7     |
| 39 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 7     | 6     |
| 40 | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 5     | 5     | 6     |
| 41 | 5     | 6     | 6     | 6     | 4     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     |
| 42 | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     | 4     | 5     | 5     | 6     | 6     |
| 43 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 44 | 6     | 6     | 6     | 7     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 45 | 6     | 2     | 1     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     |
| 46 | 7     | 7     | 7     | 5     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 5     | 4     | 5     |
| 47 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |

|    | F1B37 | F1B38 | F2B39 | F4B40 | F2B41 | F2B42 | F1B43 | F1B44 | F3B45 | F3B46 | F1B47 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | 5     | 5     | 6     | 5     | 5     | 6     | 5     | 6     | 6     | 5     | 6     |
| 2  | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 5     | 6     | 7     |
| 3  | 6     | 5     | 6     | 5     | 5     | 6     | 5     | 7     | 6     | 5     | 6     |
| 4  | 7     | 7     | 5     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     |
| 5  | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 5     | 6     | 7     | 7     | 5     | 6     |
| 6  | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 5     | 6     |
| 7  | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 4     | 6     |
| 8  | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     |
| 9  | 6     | 5     | 5     | 2     | 6     | 6     | 4     | 5     | 5     | 6     | 5     |
| 10 | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 5     | 6     | 6     |
| 11 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 4     | 7     |
| 12 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 13 | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 14 | 7     | 7     | 6     | 4     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 5     | 7     |
| 15 | 6     | 6     | 7     | 5     | 7     | 6     | 6     | 7     | 5     | 6     | 7     |
| 16 | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 17 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 6     | 7     |
| 18 | 6     | 6     | 5     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 4     | 5     | 7     |
| 19 | 5     | 5     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 4     | 4     | 5     |
| 20 | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     | 6     |
| 21 | 6     | 6     | 7     | 5     | 6     | 5     | 5     | 6     | 5     | 5     | 7     |
| 22 | 6     | 6     | 7     | 4     | 7     | 7     | 6     | 6     | 4     | 4     | 4     |
| 23 | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 24 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     |
| 25 | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     |
| 26 | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 5     | 5     | 6     |
| 27 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 7     |
| 28 | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 29 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 30 | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 31 | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 5     | 7     | 7     | 6     | 5     | 6     |
| 32 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     |
| 33 | 5     | 6     | 6     | 4     | 5     | 6     | 5     | 7     | 6     | 6     | 6     |
| 34 | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 4     | 7     | 6     | 7     | 6     |
| 35 | 6     | 6     | 6     | 4     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 36 | 5     | 5     | 5     | 4     | 6     | 5     | 6     | 6     | 5     | 3     | 6     |
| 37 | 5     | 5     | 6     | 5     | 3     | 5     | 5     | 7     | 5     | 5     | 5     |
| 38 | 6     | 6     | 7     | 4     | 6     | 6     | 5     | 6     | 4     | 4     | 7     |
| 39 | 6     | 6     | 4     | 4     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 5     | 6     |
| 40 | 6     | 6     | 5     | 6     | 4     | 4     | 6     | 6     | 3     | 3     | 5     |
| 41 | 5     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 5     | 6     | 4     | 5     | 6     |
| 42 | 5     | 4     | 4     | 5     | 6     | 6     | 5     | 4     | 5     | 5     | 5     |
| 43 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 5     | 7     |
| 44 | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     | 6     |
| 45 | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 1     | 2     | 2     | 2     |
| 46 | 6     | 5     | 7     | 3     | 3     | 6     | 5     | 6     | 4     | 2     | 7     |
| 47 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |

|    | F3B48 | F3B49 | F3B50 | F1B51 | F1B52 | F1B53 | F4B54 | F3BR15 | F3BR16 | F3BR17 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 1  | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 4     | 3      | 3      | 3      |
| 2  | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 2      | 7      | 7      |
| 3  | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 4      | 4      | 6      |
| 4  | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 7      | 7      | 7      |
| 5  | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7      | 7      | 7      |
| 6  | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 5      | 7      | 7      |
| 7  | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 5     | 3      | 3      | 4      |
| 8  | 7     | 7     | 7     | 5     | 6     | 7     | 7     | 5      | 5      | 4      |
| 9  | 5     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 4     | 2      | 3      | 4      |
| 10 | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 3      | 6      | 3      |
| 11 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 2      | 5      | 7      |
| 12 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5      | 7      | 7      |
| 13 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 4      | 7      | 5      |
| 14 | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 5     | 4      | 4      | 6      |
| 15 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 5     | 3      | 7      | 7      |
| 16 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 6     | 3      | 2      | 6      |
| 17 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 3      | 7      | 7      |
| 18 | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 4     | 6     | 3      | 6      | 6      |
| 19 | 4     | 6     | 4     | 4     | 7     | 6     | 7     | 1      | 2      | 3      |
| 20 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 3      | 5      | 5      |
| 21 | 6     | 6     | 5     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6      | 6      | 5      |
| 22 | 5     | 5     | 6     | 6     | 7     | 4     | 4     | 3      | 4      | 3      |
| 23 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6      | 7      | 3      |
| 24 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6      | 7      | 7      |
| 25 | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 3      | 4      | 5      |
| 26 | 6     | 7     | 7     | 5     | 6     | 6     | 6     | 4      | 4      | 5      |
| 27 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7      | 7      | 7      |
| 28 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 4      | 7      | 7      |
| 29 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5      | 5      | 5      |
| 30 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 3      | 6      | 4      |
| 31 | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 3      | 6      | 7      |
| 32 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 4      | 3      | 7      |
| 33 | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 4      | 4      | 6      |
| 34 | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 2      | 3      | 7      |
| 35 | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 3      | 5      | 4      |
| 36 | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 5     | 4     | 2      | 4      | 5      |
| 37 | 5     | 6     | 5     | 6     | 6     | 7     | 5     | 3      | 3      | 5      |
| 38 | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 4     | 3      | 7      | 3      |
| 39 | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 5     | 3      | 3      | 3      |
| 40 | 5     | 5     | 3     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6      | 6      | 6      |
| 41 | 5     | 6     | 4     | 5     | 6     | 5     | 5     | 2      | 4      | 3      |
| 42 | 6     | 6     | 4     | 6     | 6     | 7     | 7     | 4      | 4      | 5      |
| 43 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5      | 7      | 7      |
| 44 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 4      | 4      | 3      |
| 45 | 1     | 2     | 2     | 7     | 7     | 6     | 4     | 5      | 5      | 4      |
| 46 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 5     | 1      | 6      | 3      |
| 47 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 2      | 3      | 1      |

|    | F3BR18 | F3BR19 | F3BR20 | FASE1B | FASE2B | FASE3B | FASE4B | FASESA | FASESB |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1  | 3      | 3      | 3      | 5.33   | 5.88   | 4.65   | 4.33   | 4.72   | 5.05   |
| 2  | 7      | 6      | 5      | 6.83   | 6.88   | 6.35   | 6.67   | 6.80   | 6.68   |
| 3  | 6      | 5      | 7      | 6.22   | 6.25   | 5.94   | 5.33   | 6.27   | 5.94   |
| 4  | 7      | 7      | 7      | 6.89   | 6.75   | 6.94   | 6.00   | 6.76   | 6.65   |
| 5  | 7      | 7      | 7      | 6.39   | 6.38   | 6.59   | 6.33   | 6.29   | 6.42   |
| 6  | 7      | 7      | 7      | 6.56   | 6.88   | 6.41   | 6.33   | 6.69   | 6.54   |
| 7  | 4      | 4      | 4      | 6.28   | 6.13   | 5.29   | 5.67   | 6.15   | 5.84   |
| 8  | 5      | 6      | 7      | 6.50   | 6.63   | 6.24   | 7.00   | 6.07   | 6.59   |
| 9  | 3      | 3      | 5      | 5.33   | 5.63   | 4.71   | 3.33   | 5.65   | 4.75   |
| 10 | 3      | 3      | 6      | 6.28   | 6.38   | 5.59   | 6.67   | 6.08   | 6.23   |
| 11 | 5      | 5      | 7      | 7.00   | 7.00   | 6.00   | 6.67   | 6.59   | 6.67   |
| 12 | 5      | 5      | 7      | 7.00   | 7.00   | 6.65   | 7.00   | 6.51   | 6.91   |
| 13 | 7      | 5      | 7      | 6.89   | 6.75   | 6.18   | 7.00   | 6.83   | 6.70   |
| 14 | 5      | 4      | 5      | 6.56   | 6.88   | 5.65   | 5.00   | 5.67   | 6.02   |
| 15 | 4      | 6      | 6      | 6.61   | 6.88   | 6.06   | 5.33   | 6.07   | 6.22   |
| 16 | 4      | 4      | 3      | 6.72   | 7.00   | 5.82   | 6.33   | 6.16   | 6.47   |
| 17 | 7      | 3      | 7      | 6.72   | 7.00   | 6.18   | 7.00   | 6.69   | 6.72   |
| 18 | 6      | 6      | 6      | 6.17   | 6.50   | 5.82   | 6.67   | 6.39   | 6.29   |
| 19 | 2      | 1      | 3      | 6.17   | 6.25   | 4.41   | 6.67   | 5.50   | 5.87   |
| 20 | 2      | 2      | 6      | 5.94   | 6.13   | 5.18   | 6.67   | 5.23   | 5.98   |
| 21 | 6      | 4      | 4      | 6.22   | 6.25   | 5.41   | 6.00   | 6.19   | 5.97   |
| 22 | 1      | 2      | 4      | 5.56   | 6.25   | 4.47   | 4.67   | 5.70   | 5.24   |
| 23 | 6      | 7      | 7      | 6.72   | 6.88   | 6.41   | 6.33   | 6.80   | 6.59   |
| 24 | 7      | 7      | 6      | 6.94   | 7.00   | 6.65   | 7.00   | 6.79   | 6.90   |
| 25 | 4      | 5      | 5      | 6.44   | 6.25   | 5.47   | 6.00   | 5.36   | 6.04   |
| 26 | 4      | 5      | 4      | 5.83   | 6.00   | 5.53   | 5.67   | 6.06   | 5.76   |
| 27 | 7      | 7      | 7      | 6.89   | 7.00   | 6.76   | 7.00   | 6.59   | 6.91   |
| 28 | 7      | 7      | 7      | 6.61   | 6.63   | 6.12   | 6.00   | 6.34   | 6.34   |
| 29 | 5      | 5      | 5      | 7.00   | 7.00   | 6.24   | 7.00   | 6.60   | 6.81   |
| 30 | 5      | 5      | 6      | 6.11   | 5.88   | 5.59   | 6.00   | 6.01   | 5.89   |
| 31 | 7      | 7      | 7      | 6.67   | 6.50   | 6.35   | 6.67   | 6.10   | 6.55   |
| 32 | 7      | 3      | 4      | 5.94   | 6.00   | 5.59   | 6.33   | 5.93   | 5.97   |
| 33 | 4      | 4      | 4      | 6.17   | 6.13   | 5.47   | 5.67   | 6.61   | 5.86   |
| 34 | 3      | 4      | 5      | 6.28   | 6.75   | 5.41   | 6.33   | 6.72   | 6.19   |
| 35 | 4      | 3      | 5      | 6.22   | 6.38   | 5.47   | 5.67   | 5.39   | 5.93   |
| 36 | 3      | 3      | 4      | 5.56   | 6.00   | 5.00   | 4.00   | 4.83   | 5.14   |
| 37 | 5      | 5      | 4      | 5.94   | 5.88   | 5.12   | 5.00   | 5.95   | 5.48   |
| 38 | 7      | 4      | 7      | 6.28   | 6.63   | 5.65   | 4.67   | 6.29   | 5.80   |
| 39 | 4      | 5      | 5      | 6.06   | 5.88   | 5.24   | 4.33   | 6.14   | 5.37   |
| 40 | 4      | 3      | 3      | 5.83   | 5.38   | 4.76   | 5.67   | 4.33   | 5.41   |
| 41 | 2      | 2      | 3      | 5.56   | 5.88   | 4.47   | 5.33   | 5.61   | 5.31   |
| 42 | 5      | 4      | 4      | 5.22   | 5.75   | 4.94   | 5.33   | 5.85   | 5.31   |
| 43 | 6      | 6      | 7      | 7.00   | 7.00   | 6.59   | 7.00   | 6.74   | 6.90   |
| 44 | 4      | 4      | 4      | 5.94   | 6.38   | 5.12   | 6.00   | 6.32   | 5.86   |
| 45 | 6      | 7      | 6      | 3.06   | 2.88   | 3.24   | 2.67   | 4.86   | 2.96   |
| 46 | 2      | 1      | 3      | 6.00   | 5.88   | 4.76   | 4.33   | 5.83   | 5.24   |
| 47 | 4      | 4      | 1      | 7.00   | 7.00   | 5.18   | 7.00   | 6.63   | 6.54   |

|    | DIFASE1 | DIFASE2 | DIFASE3 | DIFASE4 | DIFERENC | ESTREF1 | ESTREF2 | DIFREF |
|----|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|--------|
| 1  | 0.22    | 0.50    | 0.26    | 0.33    | 0.33     | 1       | 3       | 2      |
| 2  | 0.00    | 0.13    | -0.26   | -0.33   | -0.12    | 1       | 5       | 4      |
| 3  | -0.39   | -0.38   | -0.23   | -0.33   | -0.33    | 1       | 5       | 4      |
| 4  | -0.06   | -0.13   | 0.72    | -1.00   | -0.12    | 1       | 5       | 4      |
| 5  | -0.06   | 0.00    | 0.59    | 0.00    | 0.13     | 1       | 4       | 3      |
| 6  | -0.17   | 0.13    | 0.13    | -0.67   | -0.14    | 2       | 5       | 3      |
| 7  | -0.17   | -0.38   | -0.04   | -0.67   | -0.31    | 2       | 3       | 1      |
| 8  | 0.17    | 1.25    | 0.01    | 0.67    | 0.52     | 1       | 5       | 4      |
| 9  | -0.94   | -0.25   | -0.74   | -1.67   | -0.90    | 1       | 2       | 1      |
| 10 | 0.00    | 0.00    | -0.41   | 1.00    | 0.15     | 1       | 5       | 4      |
| 11 | 0.28    | 0.38    | 0.00    | -0.33   | 0.08     | 1       | 5       | 4      |
| 12 | 0.44    | 0.25    | 0.92    | 0.00    | 0.40     | 1       | 5       | 4      |
| 13 | 0.00    | -0.25   | -0.27   | 0.00    | -0.13    | 1       | 5       | 4      |
| 14 | 0.72    | 0.25    | 0.09    | 0.33    | 0.35     | 1       | 5       | 4      |
| 15 | 0.22    | 0.88    | 0.17    | -0.67   | 0.15     | 2       | 5       | 3      |
| 16 | 0.22    | 0.13    | 0.21    | 0.67    | 0.31     | 1       | 5       | 4      |
| 17 | -0.22   | 0.00    | 0.34    | 0.00    | 0.03     | 1       | 4       | 3      |
| 18 | -0.17   | -0.13   | 0.21    | -0.33   | -0.10    | 1       | 3       | 2      |
| 19 | -0.22   | -0.25   | -0.03   | 2.00    | 0.37     | 1       | 5       | 4      |
| 20 | 0.56    | 0.38    | 0.07    | 2.00    | 0.75     | 1       | 4       | 3      |
| 21 | 0.33    | -0.25   | -0.64   | -0.33   | -0.22    | 1       | 3       | 2      |
| 22 | 0.00    | 0.00    | -1.20   | -0.67   | -0.47    | 1       | 4       | 3      |
| 23 | -0.17   | 0.00    | -0.03   | -0.67   | -0.22    | 2       | 5       | 3      |
| 24 | 0.06    | 0.00    | 0.04    | 0.33    | 0.11     | 1       | 3       | 2      |
| 25 | 1.50    | 0.75    | 0.47    | 0.00    | 0.68     | 1       | 5       | 4      |
| 26 | -0.39   | -0.25   | -0.25   | -0.33   | -0.31    | 1       | 4       | 3      |
| 27 | 0.56    | 0.13    | 0.60    | 0.00    | 0.32     | 1       | 5       | 4      |
| 28 | 0.78    | 0.25    | -0.05   | -1.00   | -0.01    | 1       | 4       | 3      |
| 29 | 0.11    | 0.25    | 0.46    | 0.00    | 0.20     | 1       | 5       | 4      |
| 30 | 0.00    | -0.50   | 0.03    | 0.00    | -0.12    | 1       | 4       | 3      |
| 31 | 0.67    | 0.00    | 0.46    | 0.67    | 0.45     | 2       | 5       | 3      |
| 32 | -0.28   | -0.13   | 0.20    | 0.33    | 0.03     | 1       | 4       | 3      |
| 33 | -0.83   | -0.88   | -0.97   | -0.33   | -0.75    | 1       | 3       | 2      |
| 34 | -0.50   | -0.13   | -0.81   | -0.67   | -0.53    | 1       | 5       | 4      |
| 35 | 0.44    | 0.75    | 0.30    | 0.67    | 0.54     | 1       | 5       | 4      |
| 36 | 0.56    | 1.00    | 0.00    | -0.33   | 0.31     | 1       | 4       | 3      |
| 37 | -0.28   | -0.38   | -0.88   | -0.33   | -0.47    | 1       | 3       | 2      |
| 38 | -0.17   | 0.13    | -0.24   | -1.67   | -0.49    | 1       | 3       | 2      |
| 39 | -0.17   | -0.13   | -0.10   | -2.67   | -0.76    | 1       | 5       | 4      |
| 40 | 0.39    | 0.38    | 0.21    | 3.33    | 1.08     | 1       | 2       | 1      |
| 41 | 0.06    | -0.13   | -1.14   | 0.00    | -0.30    | 1       | 4       | 3      |
| 42 | -0.83   | -0.50   | -0.50   | -0.33   | -0.54    | 1       | 3       | 2      |
| 43 | 0.17    | 0.00    | 0.48    | 0.00    | 0.16     | 1       | 4       | 3      |
| 44 | -0.61   | -0.63   | 0.06    | -0.67   | -0.46    | 1       | 3       | 2      |
| 45 | -2.72   | -2.50   | -1.71   | -0.67   | -1.90    | 1       | 1       | 0      |
| 46 | 0.28    | -0.88   | -0.07   | -1.67   | -0.58    | 1       | 3       | 2      |
| 47 | 0.11    | 0.00    | -0.43   | 0.00    | -0.08    | 1       | 5       | 4      |

|    | gen | carr | sem | prom  | grp | rel | f3_9b | f3_10 | f3_11 | f3_12 | f3_13 | f3_14 | f3_15 | f3_16 | f3_17 |
|----|-----|------|-----|-------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 48 | 0   | 3    | 1   | 79.32 | 2   | 1   | 5     | 4     | 3     | 5     | 7     | 6     | 6     | 5     | 6     |
| 49 | 1   | 6    | 1   | 79.10 | 2   | 1   | 6     | 7     | 6     | 5     | 4     | 6     | 5     | 4     | 5     |
| 50 | 1   | 2    | 1   | 81.00 | 2   | 1   | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 2     | 1     | 2     |
| 51 | 0   | 3    | 1   | 88.42 | 2   | 1   | 5     | 6     | 6     | 4     | 3     | 5     | 7     | 6     | 6     |
| 52 | 1   | 2    | 1   | 78.50 | 2   | 1   | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 1     | 1     | 1     |
| 53 | 0   | 2    | 1   | 79.11 | 2   | 1   | 5     | 5     | 5     | 6     | 5     | 5     | 2     | 4     | 2     |
| 54 | 0   | 2    | 1   | 79.77 | 2   | 1   | 5     | 6     | 5     | 6     | 5     | 6     | 5     | 6     | 6     |
| 55 | 0   | 2    | 1   | 78.53 | 2   | 1   | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     |
| 56 | 1   | 5    | 1   | 80.08 | 2   | 1   | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 3     | 5     |
| 57 | 1   | 2    | 1   | 84.31 | 2   | 1   | 7     | 7     | 5     | 6     | 4     | 6     | 7     | 3     | 4     |
| 58 | 0   | 2    | 1   | 88.47 | 2   | 1   | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     | 6     | 5     | 4     |
| 59 | 0   | 6    | 1   | 84.10 | 2   | 4   | 5     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 4     | 4     | 4     |
| 60 | 0   | 2    | 1   | 82.42 | 2   | 1   | 5     | 5     | 5     | 5     | 3     | 5     | 7     | 4     | 6     |
| 61 | 1   | 5    | 1   | 81.76 | 2   | 1   | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 4     | 6     | 2     |
| 62 | 0   | 5    | 1   | 80.91 | 2   | 1   | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 4     | 3     |
| 63 | 0   | 2    | 1   | 90.16 | 2   | 1   | 5     | 6     | 5     | 5     | 5     | 6     | 5     | 4     | 2     |
| 64 | 1   | 5    | 1   | 88.05 | 2   | 1   | 6     | 7     | 5     | 7     | 7     | 7     | 3     | 1     | 2     |
| 65 | 0   | 6    | 1   | 83.24 | 2   | 1   | 7     | 6     | 5     | 6     | 4     | 6     | 7     | 3     | 7     |
| 66 | 0   | 2    | 1   | 87.16 | 2   | 1   | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     |
| 67 | 1   | 5    | 1   | 84.25 | 2   | 1   | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 5     | 6     | 5     |
| 68 | 1   | 5    | 1   | 96.36 | 2   | 1   | 6     | 7     | 7     | 7     | 5     | 7     | 1     | 4     | 7     |
| 69 | 0   | 3    | 1   | 89.14 | 2   | 1   | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 1     |
| 70 | 1   | 2    | 1   | 91.58 | 2   | 1   | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 1     | 1     |
| 71 | 1   | 6    | 1   | 92.90 | 2   | 1   | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 1     | 1     | 1     |
| 72 | 0   | 3    | 1   | 80.40 | 2   | 1   | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 5     | 5     | 6     |
| 73 | 0   | 3    | 1   | 80.32 | 2   | 2   | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     | 7     | 5     | 4     | 5     |
| 74 | 1   | 6    | 1   | 89.38 | 2   | 1   | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 3     | 1     | 2     |
| 75 | 1   | 6    | 1   | 82.44 | 2   | 1   | 6     | 7     | 4     | 6     | 6     | 6     | 6     | 4     | 6     |
| 76 | 0   | 5    | 1   | 82.88 | 2   | 1   | 7     | 7     | 6     | 7     | 2     | 7     | 4     | 4     | 6     |
| 77 | 0   | 2    | 1   | 81.68 | 2   | 1   | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 5     | 5     | 6     |
| 78 | 0   | 6    | 1   | 82.14 | 2   | 1   | 5     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 4     | 4     | 5     |
| 79 | 1   | 3    | 1   | 94.47 | 2   | 1   | 6     | 7     | 6     | 7     | 5     | 6     | 4     | 4     | 4     |
| 80 | 0   | 2    | 1   | 77.89 | 2   | 1   | 1     | 5     | 1     | 5     | 4     | 5     | 7     | 7     | 1     |
| 81 | 1   | 5    | 1   | 88.31 | 2   | 1   | 5     | 6     | 5     | 7     | 6     | 7     | 6     | 3     | 2     |
| 82 | 1   | 4    | 1   | 87.42 | 2   | 2   | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 5     | 4     | 2     |
| 83 | 1   | 2    | 1   | 92.79 | 2   | 1   | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 1     | 1     | 1     |
| 84 | 0   | 2    | 1   | 90.58 | 2   | 1   | 5     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 5     | 4     | 4     |
| 85 | 0   | 7    | 1   | 89.35 | 2   | 1   | 6     | 7     | 6     | 6     | 5     | 5     | 6     | 5     | 3     |
| 86 | 1   | 5    | 1   | 89.77 | 2   | 1   | 7     | 7     | 7     | 6     | 4     | 5     | 6     | 3     | 5     |
| 87 | 0   | 5    | 1   | 88.10 | 2   | 1   | 5     | 6     | 4     | 6     | 7     | 7     | 5     | 4     | 3     |
| 88 | 1   | 5    | 1   | 82.11 | 2   | 1   | 7     | 7     | 7     | 6     | 5     | 7     | 6     | 6     | 4     |
| 89 | 1   | 2    | 1   | 87.62 | 2   | 1   | 6     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 4     | 5     |
| 90 | 1   | 3    | 1   | 88.07 | 2   | 1   | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 5     | 6     |
| 91 | 1   | 2    | 1   | 87.05 | 2   | 1   | 3     | 7     | 5     | 7     | 6     | 6     | 4     | 1     | 2     |
| 92 | 1   | 5    | 1   | 89.20 | 2   | 1   | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 4     | 4     | 3     |
| 93 | 0   | 5    | 1   | 85.25 | 2   | 1   | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 5     | 4     | 3     |
| 94 | 1   | 2    | 1   | 91.16 | 2   | 1   | 5     | 7     | 7     | 7     | 5     | 7     | 1     | 1     | 2     |

|    | f3_18 | f3_19 | f3_20 | f4_21 | f1_22 | f2_23 | f2_24 | f1_25 | f2_26 | f1_27 | f2_28 | f1_29 | f1_30 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 48 | 6     | 7     | 3     | 4     | 6     | 7     | 5     | 3     | 4     | 5     | 4     | 6     | 6     |
| 49 | 4     | 5     | 4     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     |
| 50 | 1     | 1     | 2     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     |
| 51 | 7     | 7     | 7     | 4     | 6     | 6     | 7     | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     |
| 52 | 2     | 2     | 2     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 53 | 2     | 4     | 4     | 4     | 6     | 7     | 6     | 5     | 5     | 6     | 6     | 5     | 4     |
| 54 | 6     | 5     | 6     | 5     | 4     | 4     | 5     | 4     | 5     | 6     | 4     | 5     | 5     |
| 55 | 5     | 4     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 56 | 5     | 4     | 3     | 6     | 6     | 7     | 6     | 5     | 7     | 7     | 7     | 5     | 5     |
| 57 | 4     | 5     | 4     | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 5     | 7     |
| 58 | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 59 | 4     | 4     | 4     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 60 | 6     | 7     | 7     | 4     | 3     | 3     | 6     | 4     | 5     | 6     | 6     | 5     | 5     |
| 61 | 4     | 1     | 1     | 7     | 7     | 7     | 5     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 62 | 4     | 5     | 3     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 63 | 3     | 3     | 2     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     |
| 64 | 2     | 3     | 1     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 65 | 5     | 5     | 4     | 5     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 4     | 7     |
| 66 | 7     | 7     | 6     | 5     | 6     | 7     | 5     | 5     | 6     | 5     | 6     | 5     | 6     |
| 67 | 4     | 6     | 4     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 5     | 6     |
| 68 | 4     | 5     | 3     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     |
| 69 | 5     | 7     | 1     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 70 | 2     | 4     | 4     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 71 | 1     | 1     | 1     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     |
| 72 | 5     | 5     | 5     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 73 | 5     | 6     | 6     | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 5     | 5     | 5     | 7     | 6     |
| 74 | 6     | 6     | 4     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 75 | 5     | 4     | 4     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 4     | 7     |
| 76 | 6     | 6     | 6     | 5     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 5     | 5     |
| 77 | 6     | 6     | 5     | 5     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     |
| 78 | 4     | 4     | 4     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 5     |
| 79 | 4     | 4     | 4     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     |
| 80 | 6     | 7     | 7     | 4     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 1     | 4     |
| 81 | 3     | 3     | 3     | 5     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     |
| 82 | 4     | 4     | 1     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 83 | 1     | 1     | 1     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     |
| 84 | 5     | 5     | 1     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 85 | 6     | 5     | 4     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 86 | 5     | 6     | 1     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 4     | 5     |
| 87 | 3     | 5     | 1     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 5     | 6     | 6     | 6     | 7     |
| 88 | 4     | 4     | 1     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     |
| 89 | 5     | 6     | 5     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     |
| 90 | 4     | 4     | 4     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     |
| 91 | 3     | 3     | 1     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     |
| 92 | 3     | 4     | 4     | 5     | 5     | 4     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     |
| 93 | 3     | 3     | 2     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     |
| 94 | 1     | 1     | 1     | 6     | 7     | 7     | 6     | 1     | 7     | 7     | 7     | 5     | 7     |

|    | F1_31 | f1_32 | f1_33 | f1_34 | f1_35 | f2_36 | f1_37 | f1_38 | f2_39 | f4_40 | f2_41 | f2_42 | f1_43 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 48 | 6     | 5     | 4     | 6     | 5     | 6     | 6     | 5     | 4     | 5     | 5     | 6     | 5     |
| 49 | 6     | 6     | 5     | 6     | 5     | 5     | 5     | 5     | 4     | 4     | 5     | 6     | 5     |
| 50 | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 51 | 6     | 5     | 3     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 7     | 3     | 4     | 5     | 2     |
| 52 | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 53 | 6     | 6     | 4     | 4     | 5     | 6     | 3     | 4     | 5     | 4     | 5     | 5     | 4     |
| 54 | 6     | 5     | 4     | 4     | 5     | 4     | 5     | 5     | 4     | 4     | 5     | 5     | 4     |
| 55 | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 56 | 6     | 7     | 4     | 5     | 4     | 6     | 6     | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 5     |
| 57 | 4     | 3     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 4     | 6     | 6     | 6     |
| 58 | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     | 6     | 5     | 6     | 6     | 5     | 4     | 4     | 5     |
| 59 | 6     | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 5     | 5     | 6     |
| 60 | 4     | 5     | 4     | 3     | 4     | 5     | 4     | 3     | 4     | 5     | 4     | 3     | 4     |
| 61 | 7     | 6     | 5     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 7     | 7     | 6     |
| 62 | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 7     | 7     | 5     | 7     | 7     | 7     |
| 63 | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     |
| 64 | 7     | 5     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 65 | 5     | 3     | 6     | 6     | 6     | 5     | 7     | 6     | 7     | 4     | 6     | 6     | 5     |
| 66 | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 5     | 6     | 6     | 5     |
| 67 | 7     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 5     | 4     | 6     | 5     | 5     | 6     | 5     |
| 68 | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 5     | 7     | 5     | 6     | 6     | 5     |
| 69 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 4     | 6     | 6     | 7     |
| 70 | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     |
| 71 | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     |
| 72 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 73 | 5     | 5     | 5     | 5     | 4     | 4     | 5     | 5     | 5     | 4     | 4     | 4     | 4     |
| 74 | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     |
| 75 | 7     | 6     | 6     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 4     | 6     | 6     | 3     |
| 76 | 7     | 4     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     |
| 77 | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 5     | 6     | 6     | 5     |
| 78 | 6     | 6     | 4     | 6     | 6     | 5     | 5     | 6     | 7     | 4     | 6     | 6     | 7     |
| 79 | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 80 | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     |
| 81 | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 5     | 5     | 5     |
| 82 | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     |
| 83 | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     |
| 84 | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     |
| 85 | 7     | 5     | 5     | 6     | 4     | 5     | 5     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     |
| 86 | 6     | 4     | 5     | 5     | 3     | 6     | 6     | 6     | 6     | 4     | 6     | 5     | 4     |
| 87 | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 5     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     |
| 88 | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     |
| 89 | 6     | 5     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     |
| 90 | 7     | 5     | 6     | 6     | 5     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     |
| 91 | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 5     |
| 92 | 7     | 6     | 6     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     |
| 93 | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 94 | 7     | 5     | 5     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     |

|    | f1_44 | f3_45 | f3_46 | f1_47 | f3_48 | f3_49 | f3_50 | f1_51 | f1_52 | f1_53 | f4_54 | f3r15 | f3r16 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 48 | 6     | 4     | 5     | 6     | 5     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 4     | 2     | 3     |
| 49 | 7     | 4     | 6     | 6     | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 4     | 6     | 3     | 4     |
| 50 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     |
| 51 | 4     | 2     | 2     | 4     | 4     | 4     | 5     | 6     | 5     | 4     | 2     | 1     | 2     |
| 52 | 7     | 5     | 1     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 53 | 6     | 3     | 4     | 4     | 5     | 6     | 4     | 5     | 6     | 5     | 4     | 6     | 4     |
| 54 | 5     | 3     | 3     | 3     | 5     | 4     | 3     | 5     | 6     | 3     | 3     | 3     | 2     |
| 55 | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 5     | 2     | 3     |
| 56 | 7     | 6     | 4     | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 7     | 6     | 5     | 3     | 5     |
| 57 | 7     | 4     | 4     | 4     | 5     | 5     | 6     | 6     | 7     | 6     | 4     | 1     | 5     |
| 58 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 4     | 2     | 3     |
| 59 | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 5     | 4     | 4     |
| 60 | 5     | 4     | 3     | 4     | 5     | 4     | 5     | 4     | 5     | 4     | 3     | 1     | 4     |
| 61 | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 7     | 4     | 2     |
| 62 | 7     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 5     | 2     | 4     |
| 63 | 7     | 6     | 3     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 3     | 4     |
| 64 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 5     | 7     |
| 65 | 7     | 6     | 4     | 4     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 4     | 1     | 5     |
| 66 | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     | 1     | 2     |
| 67 | 6     | 6     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 5     | 3     | 2     |
| 68 | 7     | 5     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 5     | 6     | 7     | 4     |
| 69 | 7     | 4     | 5     | 5     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 5     | 1     | 3     |
| 70 | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 2     | 7     |
| 71 | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     |
| 72 | 7     | 6     | 5     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 3     | 3     |
| 73 | 6     | 4     | 4     | 4     | 4     | 5     | 4     | 5     | 5     | 5     | 4     | 3     | 4     |
| 74 | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 5     | 7     |
| 75 | 6     | 1     | 5     | 6     | 6     | 7     | 5     | 6     | 6     | 5     | 4     | 2     | 4     |
| 76 | 6     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 4     | 7     | 6     | 5     | 6     | 4     | 4     |
| 77 | 7     | 5     | 5     | 6     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 5     | 3     | 3     |
| 78 | 7     | 1     | 4     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 5     | 5     | 4     | 4     |
| 79 | 7     | 4     | 4     | 5     | 5     | 6     | 6     | 7     | 6     | 5     | 4     | 4     | 4     |
| 80 | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 1     | 1     |
| 81 | 7     | 5     | 5     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 2     | 5     |
| 82 | 7     | 5     | 4     | 7     | 7     | 7     | 5     | 6     | 7     | 6     | 6     | 3     | 4     |
| 83 | 7     | 5     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     |
| 84 | 7     | 6     | 4     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 3     | 4     |
| 85 | 7     | 4     | 2     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 2     | 3     |
| 86 | 7     | 5     | 4     | 6     | 6     | 6     | 5     | 7     | 7     | 6     | 5     | 2     | 5     |
| 87 | 7     | 6     | 5     | 6     | 6     | 7     | 5     | 6     | 7     | 6     | 7     | 3     | 4     |
| 88 | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 2     | 2     |
| 89 | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 2     | 4     |
| 90 | 7     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 5     | 6     | 3     | 3     |
| 91 | 6     | 4     | 5     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 5     | 4     | 7     |
| 92 | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 4     | 4     |
| 93 | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 3     | 4     |
| 94 | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 5     | 6     | 7     | 7     |

|    | f3r17 | f3r18 | f3r19 | f3r20 | fase1 | fase2 | fase3 | fase4 | F3B9 | F3B10 | F3B11 | F3B12 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| 48 | 2     | 2     | 1     | 5     | 5.61  | 5.13  | 4.28  | 4.33  | 4    | 3     | 5     | 6     |
| 49 | 3     | 4     | 3     | 4     | 5.78  | 5.88  | 4.78  | 5.33  | 6    | 7     | 6     | 4     |
| 50 | 6     | 7     | 7     | 6     | 6.33  | 6.38  | 6.39  | 6.00  | 5    | 6     | 5     | 5     |
| 51 | 2     | 1     | 1     | 1     | 4.61  | 5.50  | 3.22  | 3.00  | 4    | 2     | 2     | 2     |
| 52 | 7     | 6     | 6     | 6     | 6.94  | 7.00  | 6.33  | 7.00  | 7    | 7     | 7     | 7     |
| 53 | 6     | 6     | 4     | 4     | 4.89  | 5.63  | 4.83  | 4.00  | 4    | 6     | 5     | 6     |
| 54 | 2     | 2     | 3     | 2     | 4.67  | 4.50  | 3.78  | 4.00  | 6    | 5     | 5     | 5     |
| 55 | 2     | 3     | 4     | 2     | 6.33  | 6.00  | 4.78  | 5.67  | 7    | 7     | 6     | 6     |
| 56 | 3     | 3     | 4     | 5     | 5.61  | 6.25  | 5.06  | 5.33  | 7    | 7     | 6     | 6     |
| 57 | 4     | 4     | 3     | 4     | 5.83  | 6.63  | 4.67  | 4.67  | 6    | 6     | 6     | 6     |
| 58 | 4     | 3     | 3     | 3     | 5.72  | 5.50  | 4.89  | 5.00  | 5    | 6     | 5     | 5     |
| 59 | 4     | 4     | 4     | 4     | 5.94  | 5.88  | 5.72  | 5.67  | 7    | 7     | 5     | 6     |
| 60 | 2     | 2     | 1     | 1     | 4.22  | 4.50  | 3.56  | 4.00  | 5    | 6     | 6     | 4     |
| 61 | 6     | 4     | 7     | 7     | 6.61  | 6.75  | 6.22  | 6.33  | 6    | 7     | 5     | 7     |
| 62 | 5     | 4     | 3     | 5     | 6.28  | 6.63  | 5.33  | 5.33  | 6    | 6     | 6     | 6     |
| 63 | 6     | 5     | 5     | 6     | 6.00  | 6.38  | 5.28  | 5.67  | 6    | 6     | 6     | 7     |
| 64 | 6     | 6     | 5     | 7     | 6.67  | 7.00  | 6.50  | 7.00  | 7    | 7     | 7     | 7     |
| 65 | 1     | 3     | 3     | 4     | 5.83  | 6.50  | 4.67  | 4.33  | 6    | 5     | 7     | 6     |
| 66 | 2     | 1     | 1     | 2     | 5.61  | 6.13  | 4.67  | 5.00  | 6    | 6     | 5     | 6     |
| 67 | 3     | 4     | 2     | 4     | 5.83  | 6.00  | 5.00  | 5.33  | 6    | 7     | 6     | 6     |
| 68 | 1     | 4     | 3     | 5     | 6.39  | 6.38  | 5.61  | 5.67  | 7    | 7     | 7     | 7     |
| 69 | 7     | 3     | 1     | 7     | 6.56  | 6.63  | 5.17  | 5.00  | 6    | 7     | 6     | 7     |
| 70 | 7     | 6     | 4     | 4     | 6.83  | 6.88  | 6.17  | 7.00  | 7    | 7     | 7     | 6     |
| 71 | 7     | 7     | 7     | 7     | 6.50  | 6.88  | 6.67  | 6.33  | 7    | 7     | 7     | 7     |
| 72 | 2     | 3     | 3     | 3     | 6.61  | 6.63  | 5.33  | 6.00  | 5    | 6     | 5     | 5     |
| 73 | 3     | 3     | 2     | 2     | 5.11  | 4.75  | 4.28  | 4.33  | 5    | 6     | 5     | 4     |
| 74 | 6     | 2     | 2     | 4     | 6.56  | 7.00  | 5.78  | 7.00  | 7    | 7     | 7     | 7     |
| 75 | 2     | 3     | 4     | 4     | 5.83  | 6.38  | 4.67  | 4.67  | 5    | 6     | 4     | 6     |
| 76 | 2     | 2     | 2     | 2     | 6.06  | 6.25  | 4.67  | 5.67  | 7    | 7     | 6     | 7     |
| 77 | 2     | 2     | 2     | 3     | 6.00  | 6.38  | 5.00  | 5.00  | 6    | 6     | 6     | 6     |
| 78 | 3     | 4     | 4     | 4     | 6.00  | 6.38  | 5.00  | 5.00  | 6    | 7     | 6     | 6     |
| 79 | 4     | 4     | 4     | 4     | 6.00  | 6.38  | 5.06  | 5.33  | 5    | 7     | 5     | 6     |
| 80 | 7     | 2     | 1     | 1     | 4.33  | 5.50  | 3.22  | 4.00  | 4    | 5     | 6     | 7     |
| 81 | 6     | 5     | 5     | 5     | 6.44  | 6.13  | 5.50  | 5.33  | 5    | 7     | 6     | 7     |
| 82 | 6     | 4     | 4     | 7     | 6.61  | 6.88  | 5.67  | 6.00  | 6    | 7     | 6     | 7     |
| 83 | 7     | 7     | 7     | 7     | 6.17  | 6.38  | 6.50  | 6.33  | 5    | 5     | 5     | 6     |
| 84 | 4     | 3     | 3     | 7     | 6.61  | 6.75  | 5.44  | 6.33  | 3    | 5     | 5     | 5     |
| 85 | 5     | 2     | 3     | 4     | 6.22  | 6.75  | 4.78  | 6.00  | 6    | 6     | 6     | 5     |
| 86 | 3     | 3     | 2     | 7     | 5.44  | 5.88  | 5.00  | 5.00  | 4    | 4     | 4     | 4     |
| 87 | 5     | 5     | 3     | 7     | 6.39  | 6.25  | 5.39  | 6.67  | 7    | 7     | 7     | 7     |
| 88 | 4     | 4     | 4     | 7     | 6.56  | 6.75  | 5.72  | 6.67  | 6    | 7     | 7     | 7     |
| 89 | 3     | 3     | 2     | 3     | 5.94  | 6.38  | 5.06  | 6.00  | 6    | 6     | 5     | 7     |
| 90 | 2     | 4     | 4     | 4     | 6.22  | 6.38  | 5.33  | 6.67  | 6    | 7     | 5     | 6     |
| 91 | 6     | 5     | 5     | 7     | 6.22  | 6.63  | 5.72  | 5.67  | 4    | 7     | 5     | 6     |
| 92 | 5     | 5     | 4     | 4     | 5.94  | 5.75  | 5.61  | 5.33  | 5    | 7     | 5     | 6     |
| 93 | 5     | 5     | 5     | 6     | 6.56  | 6.50  | 5.83  | 6.00  | 6    | 7     | 7     | 7     |
| 94 | 6     | 7     | 7     | 7     | 6.06  | 6.75  | 6.50  | 6.00  | 5    | 7     | 5     | 7     |

|    | F3B13 | F3B14 | F3B15 | F3B16 | F3B17 | F3B18 | F3B19 | F3B20 | F4B21 | F1B22 | F2B23 | F2B24 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 48 | 5     | 6     | 5     | 5     | 6     | 4     | 4     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     |
| 49 | 7     | 7     | 6     | 4     | 4     | 4     | 6     | 4     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 50 | 5     | 5     | 5     | 6     | 5     | 6     | 4     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     |
| 51 | 1     | 1     | 7     | 4     | 4     | 6     | 7     | 7     | 1     | 1     | 3     | 4     |
| 52 | 7     | 7     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 53 | 6     | 5     | 4     | 4     | 3     | 3     | 4     | 4     | 4     | 5     | 6     | 6     |
| 54 | 5     | 4     | 6     | 5     | 5     | 4     | 5     | 4     | 4     | 6     | 5     | 6     |
| 55 | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 56 | 7     | 7     | 5     | 3     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     |
| 57 | 6     | 5     | 5     | 1     | 2     | 1     | 2     | 1     | 6     | 6     | 7     | 7     |
| 58 | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     | 6     | 6     |
| 59 | 5     | 7     | 6     | 5     | 4     | 4     | 4     | 4     | 6     | 5     | 7     | 6     |
| 60 | 6     | 6     | 5     | 5     | 4     | 4     | 5     | 4     | 6     | 5     | 4     | 5     |
| 61 | 6     | 7     | 5     | 5     | 2     | 3     | 4     | 4     | 7     | 6     | 7     | 6     |
| 62 | 6     | 6     | 5     | 2     | 4     | 5     | 5     | 2     | 5     | 6     | 6     | 6     |
| 63 | 7     | 6     | 5     | 4     | 4     | 4     | 4     | 3     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 64 | 7     | 7     | 4     | 4     | 2     | 3     | 5     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 65 | 7     | 6     | 6     | 4     | 6     | 5     | 6     | 7     | 1     | 6     | 5     | 4     |
| 66 | 6     | 7     | 4     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 7     | 6     |
| 67 | 6     | 6     | 5     | 5     | 4     | 5     | 4     | 4     | 5     | 6     | 7     | 6     |
| 68 | 7     | 7     | 7     | 1     | 7     | 5     | 7     | 1     | 6     | 6     | 7     | 7     |
| 69 | 7     | 7     | 4     | 6     | 2     | 7     | 7     | 4     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 70 | 6     | 6     | 5     | 2     | 1     | 4     | 4     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 71 | 7     | 7     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 72 | 5     | 7     | 4     | 5     | 4     | 4     | 5     | 5     | 6     | 5     | 5     | 6     |
| 73 | 5     | 6     | 4     | 4     | 5     | 5     | 4     | 5     | 5     | 6     | 5     | 6     |
| 74 | 4     | 7     | 4     | 1     | 4     | 4     | 4     | 3     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 75 | 6     | 5     | 7     | 6     | 1     | 1     | 1     | 1     | 5     | 6     | 7     | 6     |
| 76 | 5     | 7     | 5     | 4     | 4     | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 7     |
| 77 | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 2     | 2     | 6     | 5     | 7     | 7     | 7     |
| 78 | 6     | 6     | 4     | 5     | 5     | 3     | 3     | 4     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 79 | 6     | 7     | 6     | 2     | 4     | 4     | 5     | 5     | 6     | 6     | 7     | 6     |
| 80 | 5     | 5     | 7     | 5     | 4     | 4     | 4     | 1     | 5     | 7     | 6     | 6     |
| 81 | 6     | 7     | 6     | 6     | 2     | 3     | 3     | 3     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 82 | 7     | 7     | 4     | 3     | 1     | 2     | 4     | 2     | 7     | 7     | 7     | 6     |
| 83 | 6     | 6     | 3     | 1     | 1     | 3     | 3     | 1     | 5     | 7     | 7     | 7     |
| 84 | 5     | 5     | 7     | 4     | 6     | 7     | 7     | 4     | 4     | 5     | 5     | 5     |
| 85 | 6     | 6     | 5     | 4     | 3     | 5     | 5     | 4     | 5     | 7     | 7     | 6     |
| 86 | 5     | 6     | 6     | 3     | 4     | 5     | 6     | 5     | 6     | 6     | 7     | 6     |
| 87 | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 5     | 5     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     |
| 88 | 7     | 7     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 89 | 5     | 6     | 4     | 1     | 1     | 1     | 3     | 4     | 5     | 4     | 6     | 7     |
| 90 | 7     | 7     | 4     | 3     | 3     | 3     | 2     | 2     | 6     | 6     | 7     | 7     |
| 91 | 7     | 7     | 6     | 1     | 3     | 4     | 5     | 4     | 4     | 5     | 6     | 7     |
| 92 | 6     | 7     | 5     | 5     | 5     | 4     | 4     | 4     | 6     | 6     | 6     | 7     |
| 93 | 6     | 7     | 5     | 4     | 2     | 2     | 4     | 4     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 94 | 6     | 7     | 3     | 7     | 3     | 4     | 5     | 3     | 5     | 6     | 7     | 7     |

|    | F1B25 | F2B26 | F1B27 | F2B28 | F1B29 | F1B30 | F1B31 | F1B32 | F1B33 | F1B34 | F1B35 | F2B36 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 48 | 6     | 4     | 5     | 5     | 4     | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     | 4     | 4     |
| 49 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 50 | 6     | 5     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     | 6     |
| 51 | 4     | 3     | 3     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 1     | 2     | 1     | 2     |
| 52 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 53 | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     | 4     | 6     | 4     | 5     | 4     |
| 54 | 6     | 5     | 6     | 6     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 7     |
| 55 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 56 | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     |
| 57 | 6     | 5     | 5     | 5     | 4     | 5     | 5     | 4     | 5     | 6     | 6     | 6     |
| 58 | 4     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 3     | 4     | 4     | 3     | 4     |
| 59 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 60 | 4     | 6     | 5     | 4     | 5     | 6     | 5     | 4     | 5     | 6     | 5     | 4     |
| 61 | 7     | 6     | 7     | 5     | 7     | 7     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 62 | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     |
| 63 | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     |
| 64 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 65 | 7     | 5     | 7     | 5     | 6     | 5     | 7     | 7     | 7     | 6     | 5     | 6     |
| 66 | 5     | 6     | 7     | 5     | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     |
| 67 | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 5     | 6     | 5     | 5     |
| 68 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 4     | 7     |
| 69 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 70 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 71 | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 72 | 5     | 5     | 5     | 5     | 6     | 5     | 4     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     |
| 73 | 5     | 4     | 5     | 5     | 4     | 4     | 4     | 5     | 5     | 5     | 3     | 6     |
| 74 | 7     | 7     | 7     | 5     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 75 | 5     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 5     | 7     | 7     | 7     |
| 76 | 7     | 7     | 6     | 7     | 5     | 6     | 6     | 4     | 7     | 6     | 6     | 6     |
| 77 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 5     | 5     | 5     | 5     | 6     |
| 78 | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 79 | 5     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 80 | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     | 5     | 5     |
| 81 | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 4     | 5     | 5     |
| 82 | 7     | 7     | 6     | 7     | 5     | 7     | 7     | 5     | 6     | 7     | 5     | 7     |
| 83 | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 5     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 7     |
| 84 | 4     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 4     | 5     | 5     | 5     |
| 85 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 3     | 5     | 6     | 6     |
| 86 | 5     | 5     | 7     | 7     | 4     | 5     | 5     | 4     | 4     | 4     | 3     | 5     |
| 87 | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 88 | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     |
| 89 | 5     | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     | 6     | 5     | 5     | 6     | 5     | 6     |
| 90 | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     |
| 91 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 5     | 5     |
| 92 | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 5     | 6     | 5     | 6     | 5     | 4     | 5     |
| 93 | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     |
| 94 | 1     | 7     | 7     | 7     | 5     | 5     | 7     | 5     | 5     | 7     | 5     | 7     |

|    | F1B37 | F1B38 | F2B39 | F4B40 | F2B41 | F2B42 | F1B43 | F1B44 | F3B45 | F3B46 | F1B47 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 48 | 5     | 6     | 5     | 4     | 6     | 5     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     |
| 49 | 5     | 5     | 6     | 4     | 5     | 5     | 5     | 7     | 5     | 5     | 5     |
| 50 | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     | 5     | 6     | 5     | 6     |
| 51 | 2     | 2     | 6     | 1     | 1     | 4     | 4     | 5     | 4     | 1     | 2     |
| 52 | 7     | 7     | 6     | 4     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 5     | 7     |
| 53 | 5     | 5     | 5     | 4     | 4     | 4     | 4     | 6     | 4     | 4     | 4     |
| 54 | 7     | 7     | 6     | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 4     | 4     | 5     |
| 55 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 56 | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 5     | 5     | 6     |
| 57 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 4     | 4     | 5     |
| 58 | 3     | 3     | 6     | 4     | 5     | 6     | 6     | 6     | 4     | 4     | 5     |
| 59 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 60 | 5     | 6     | 5     | 4     | 4     | 5     | 5     | 6     | 5     | 5     | 4     |
| 61 | 7     | 6     | 4     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 5     | 4     | 5     |
| 62 | 6     | 5     | 7     | 2     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 4     | 6     |
| 63 | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 64 | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 65 | 5     | 6     | 7     | 7     | 5     | 4     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     |
| 66 | 6     | 7     | 6     | 5     | 5     | 6     | 5     | 7     | 6     | 5     | 5     |
| 67 | 5     | 6     | 4     | 4     | 4     | 6     | 6     | 6     | 5     | 4     | 6     |
| 68 | 7     | 7     | 7     | 5     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 69 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 4     | 6     |
| 70 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 71 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     |
| 72 | 5     | 6     | 7     | 5     | 6     | 5     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     |
| 73 | 4     | 5     | 5     | 4     | 4     | 6     | 6     | 5     | 5     | 5     | 6     |
| 74 | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 5     | 7     |
| 75 | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 2     | 4     | 6     |
| 76 | 6     | 6     | 6     | 4     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 4     | 7     |
| 77 | 5     | 6     | 6     | 5     | 6     | 5     | 6     | 6     | 5     | 5     | 6     |
| 78 | 7     | 7     | 7     | 4     | 6     | 6     | 7     | 7     | 5     | 6     | 7     |
| 79 | 6     | 6     | 7     | 4     | 6     | 6     | 6     | 7     | 5     | 6     | 7     |
| 80 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 81 | 6     | 6     | 7     | 3     | 5     | 5     | 3     | 7     | 6     | 6     | 6     |
| 82 | 7     | 7     | 6     | 5     | 6     | 7     | 6     | 6     | 5     | 5     | 7     |
| 83 | 7     | 7     | 7     | 5     | 6     | 6     | 5     | 7     | 6     | 6     | 7     |
| 84 | 5     | 4     | 4     | 4     | 4     | 5     | 4     | 5     | 4     | 2     | 5     |
| 85 | 6     | 6     | 6     | 4     | 6     | 6     | 5     | 7     | 6     | 1     | 7     |
| 86 | 5     | 4     | 6     | 3     | 4     | 4     | 3     | 7     | 3     | 2     | 4     |
| 87 | 5     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 4     | 7     |
| 88 | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     |
| 89 | 6     | 5     | 7     | 4     | 5     | 5     | 5     | 6     | 5     | 6     | 5     |
| 90 | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     |
| 91 | 6     | 5     | 6     | 7     | 4     | 4     | 4     | 5     | 5     | 5     | 5     |
| 92 | 5     | 6     | 7     | 5     | 6     | 5     | 5     | 5     | 5     | 6     | 5     |
| 93 | 7     | 7     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 5     | 6     |
| 94 | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     |

|    | F3B48 | F3B49 | F3B50 | F1B51 | F1B52 | F1B53 | F4B54 | F3BR15 | F3BR16 | F3BR17 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 48 | 6     | 5     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 3      | 3      | 2      |
| 49 | 5     | 6     | 6     | 7     | 7     | 4     | 5     | 2      | 4      | 4      |
| 50 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 3      | 2      | 3      |
| 51 | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 1     | 1      | 4      | 4      |
| 52 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6      | 6      | 6      |
| 53 | 4     | 4     | 4     | 5     | 6     | 5     | 4     | 4      | 4      | 5      |
| 54 | 5     | 5     | 7     | 7     | 7     | 6     | 5     | 2      | 3      | 3      |
| 55 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 2      | 2      | 2      |
| 56 | 5     | 7     | 4     | 5     | 7     | 5     | 5     | 3      | 5      | 3      |
| 57 | 5     | 6     | 6     | 7     | 7     | 5     | 4     | 3      | 7      | 6      |
| 58 | 4     | 4     | 4     | 6     | 6     | 4     | 3     | 2      | 2      | 2      |
| 59 | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 5     | 2      | 3      | 4      |
| 60 | 4     | 4     | 4     | 4     | 5     | 4     | 4     | 3      | 3      | 4      |
| 61 | 5     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 3      | 3      | 6      |
| 62 | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 5     | 4     | 3      | 6      | 4      |
| 63 | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 3      | 4      | 4      |
| 64 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 6     | 4      | 4      | 6      |
| 65 | 6     | 5     | 5     | 6     | 7     | 5     | 6     | 2      | 4      | 2      |
| 66 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 5     | 4      | 3      | 3      |
| 67 | 6     | 6     | 6     | 5     | 7     | 6     | 6     | 3      | 3      | 4      |
| 68 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 1      | 7      | 1      |
| 69 | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 4      | 2      | 6      |
| 70 | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 3      | 6      | 7      |
| 71 | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7      | 7      | 7      |
| 72 | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 5     | 6     | 4      | 3      | 4      |
| 73 | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 4     | 4     | 4      | 4      | 3      |
| 74 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 7     | 4      | 7      | 4      |
| 75 | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 1      | 2      | 7      |
| 76 | 5     | 6     | 5     | 7     | 6     | 5     | 6     | 3      | 4      | 4      |
| 77 | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 2      | 3      | 2      |
| 78 | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 4     | 4      | 3      | 3      |
| 79 | 6     | 7     | 4     | 6     | 6     | 5     | 4     | 2      | 6      | 4      |
| 80 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 1      | 3      | 4      |
| 81 | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 3     | 2      | 2      | 6      |
| 82 | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 5     | 4      | 5      | 7      |
| 83 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 5     | 5      | 7      | 7      |
| 84 | 5     | 5     | 4     | 5     | 5     | 4     | 4     | 1      | 4      | 2      |
| 85 | 6     | 6     | 5     | 7     | 7     | 5     | 5     | 3      | 4      | 5      |
| 86 | 5     | 5     | 4     | 6     | 6     | 4     | 4     | 2      | 5      | 4      |
| 87 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 2      | 2      | 1      |
| 88 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 3      | 2      | 2      |
| 89 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 4      | 7      | 7      |
| 90 | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 6     | 4      | 5      | 5      |
| 91 | 7     | 7     | 5     | 7     | 6     | 6     | 4     | 2      | 7      | 5      |
| 92 | 5     | 6     | 6     | 6     | 7     | 5     | 5     | 3      | 3      | 3      |
| 93 | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 3      | 4      | 6      |
| 94 | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 5      | 1      | 5      |

|    | F3BR18 | F3BR19 | F3BR20 | FASE1B | FASE2B | FASE3B | FASE4B | FASESA | FASESB |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 48 | 4      | 4      | 2      | 5.72   | 5.00   | 4.41   | 5.33   | 4.84   | 5.12   |
| 49 | 4      | 2      | 4      | 5.83   | 5.75   | 4.94   | 5.00   | 5.44   | 5.38   |
| 50 | 2      | 4      | 3      | 5.72   | 5.63   | 4.53   | 5.67   | 6.27   | 5.39   |
| 51 | 2      | 1      | 1      | 3.06   | 3.38   | 2.47   | 1.00   | 4.08   | 2.48   |
| 52 | 6      | 6      | 6      | 7.00   | 6.88   | 6.47   | 6.00   | 6.82   | 6.59   |
| 53 | 5      | 4      | 4      | 5.06   | 5.13   | 4.59   | 4.00   | 4.84   | 4.69   |
| 54 | 4      | 3      | 4      | 6.00   | 5.63   | 4.35   | 4.67   | 4.24   | 5.16   |
| 55 | 2      | 2      | 2      | 6.00   | 6.00   | 4.82   | 6.00   | 5.69   | 5.71   |
| 56 | 2      | 2      | 2      | 5.78   | 6.13   | 4.88   | 5.67   | 5.56   | 5.61   |
| 57 | 7      | 6      | 7      | 5.56   | 6.00   | 5.65   | 5.33   | 5.45   | 5.63   |
| 58 | 2      | 2      | 2      | 4.72   | 5.50   | 3.71   | 4.00   | 5.28   | 4.48   |
| 59 | 4      | 4      | 4      | 6.06   | 6.13   | 5.18   | 5.67   | 5.80   | 5.76   |
| 60 | 4      | 3      | 4      | 4.94   | 4.63   | 4.47   | 4.67   | 4.07   | 4.68   |
| 61 | 5      | 4      | 4      | 6.39   | 5.75   | 5.35   | 6.33   | 6.48   | 5.96   |
| 62 | 3      | 3      | 6      | 5.78   | 6.13   | 5.24   | 3.67   | 5.89   | 5.20   |
| 63 | 4      | 4      | 5      | 6.50   | 6.75   | 5.53   | 6.33   | 5.83   | 6.28   |
| 64 | 5      | 3      | 2      | 6.83   | 7.00   | 5.94   | 6.33   | 6.79   | 6.53   |
| 65 | 3      | 2      | 1      | 6.17   | 5.13   | 4.76   | 4.67   | 5.33   | 5.18   |
| 66 | 3      | 3      | 3      | 6.17   | 6.00   | 4.94   | 5.33   | 5.35   | 5.61   |
| 67 | 3      | 4      | 4      | 5.94   | 5.75   | 5.00   | 5.00   | 5.54   | 5.42   |
| 68 | 3      | 1      | 7      | 6.78   | 7.00   | 5.71   | 6.00   | 6.01   | 6.37   |
| 69 | 1      | 1      | 4      | 6.78   | 7.00   | 5.18   | 6.67   | 5.84   | 6.41   |
| 70 | 4      | 4      | 2      | 6.83   | 7.00   | 5.82   | 7.00   | 6.72   | 6.66   |
| 71 | 7      | 7      | 7      | 6.89   | 7.00   | 6.88   | 7.00   | 6.59   | 6.94   |
| 72 | 4      | 3      | 3      | 5.33   | 5.50   | 4.71   | 5.67   | 6.14   | 5.30   |
| 73 | 3      | 4      | 3      | 4.78   | 5.13   | 4.53   | 4.33   | 4.62   | 4.69   |
| 74 | 4      | 4      | 5      | 6.61   | 6.75   | 5.82   | 6.67   | 6.58   | 6.46   |
| 75 | 7      | 7      | 7      | 6.50   | 6.63   | 5.12   | 5.67   | 5.39   | 5.98   |
| 76 | 3      | 3      | 3      | 6.00   | 6.38   | 5.00   | 5.33   | 5.66   | 5.68   |
| 77 | 6      | 6      | 2      | 5.72   | 6.13   | 5.06   | 5.00   | 5.59   | 5.48   |
| 78 | 5      | 5      | 4      | 6.78   | 6.63   | 5.41   | 4.67   | 5.59   | 5.87   |
| 79 | 4      | 3      | 3      | 6.06   | 6.50   | 5.06   | 4.67   | 5.69   | 5.57   |
| 80 | 4      | 4      | 7      | 5.89   | 5.75   | 5.00   | 5.67   | 4.26   | 5.58   |
| 81 | 5      | 5      | 5      | 6.11   | 6.25   | 5.47   | 4.00   | 5.85   | 5.46   |
| 82 | 6      | 4      | 6      | 6.33   | 6.63   | 6.00   | 5.67   | 6.29   | 6.16   |
| 83 | 5      | 5      | 7      | 6.28   | 6.75   | 6.00   | 5.00   | 6.34   | 6.01   |
| 84 | 1      | 1      | 4      | 4.72   | 4.75   | 3.59   | 4.00   | 6.28   | 4.27   |
| 85 | 3      | 3      | 4      | 6.17   | 6.38   | 4.76   | 4.67   | 5.94   | 5.49   |
| 86 | 3      | 2      | 3      | 4.78   | 5.50   | 3.82   | 4.33   | 5.33   | 4.61   |
| 87 | 3      | 3      | 2      | 6.67   | 6.50   | 5.06   | 6.67   | 6.17   | 6.22   |
| 88 | 2      | 2      | 3      | 6.44   | 6.63   | 5.18   | 6.33   | 6.42   | 6.14   |
| 89 | 7      | 5      | 4      | 5.39   | 6.00   | 5.76   | 4.67   | 5.84   | 5.46   |
| 90 | 5      | 6      | 6      | 6.33   | 6.38   | 5.88   | 6.33   | 6.15   | 6.23   |
| 91 | 4      | 3      | 4      | 6.06   | 5.75   | 5.29   | 5.00   | 6.06   | 5.52   |
| 92 | 4      | 4      | 4      | 5.56   | 6.00   | 5.00   | 5.33   | 5.66   | 5.47   |
| 93 | 6      | 4      | 4      | 6.56   | 6.63   | 5.71   | 5.67   | 6.22   | 6.14   |
| 94 | 4      | 3      | 5      | 5.94   | 7.00   | 5.41   | 5.67   | 6.33   | 6.01   |

|    | DIFASE1 | DIFASE2 | DIFASE3 | DIFASE4 | DIFERENC | ESTREF1 | ESTREF2 | DIFREF |
|----|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|--------|
| 48 | 0.11    | -0.13   | 0.13    | 1.00    | 0.28     | 1       | 3       | 2      |
| 49 | 0.06    | -0.13   | 0.16    | -0.33   | -0.06    | 1       | 3       | 2      |
| 50 | -0.61   | -0.75   | -1.86   | -0.33   | -0.89    | 1       | 2       | 1      |
| 51 | -1.56   | -2.13   | -0.75   | -2.00   | -1.61    | 1       | 2       | 1      |
| 52 | 0.06    | -0.13   | 0.14    | -1.00   | -0.23    | 1       | 3       | 2      |
| 53 | 0.17    | -0.50   | -0.25   | 0.00    | -0.14    | 1       | 2       | 1      |
| 54 | 1.33    | 1.13    | 0.58    | 0.67    | 0.93     | 1       | 3       | 2      |
| 55 | -0.33   | 0.00    | 0.05    | 0.33    | 0.01     | --      | --      | --     |
| 56 | 0.17    | -0.13   | -0.17   | 0.33    | 0.05     | 1       | 2       | 1      |
| 57 | -0.28   | -0.63   | 0.98    | 0.67    | 0.19     | --      | --      | --     |
| 58 | -1.00   | 0.00    | -1.18   | -1.00   | -0.80    | 1       | 2       | 1      |
| 59 | 0.11    | 0.25    | -0.55   | 0.00    | -0.05    | 1       | 1       | 0      |
| 60 | 0.72    | 0.13    | 0.92    | 0.67    | 0.61     | 1       | 3       | 2      |
| 61 | -0.22   | -1.00   | -0.87   | 0.00    | -0.52    | 1       | 3       | 2      |
| 62 | -0.50   | -0.50   | -0.10   | -1.67   | -0.69    | 1       | 3       | 2      |
| 63 | 0.50    | 0.38    | 0.25    | 0.67    | 0.45     | 1       | 3       | 2      |
| 64 | 0.17    | 0.00    | -0.56   | -0.67   | -0.26    | 1       | 4       | 3      |
| 65 | 0.33    | -1.38   | 0.10    | 0.33    | -0.15    | 1       | 1       | 0      |
| 66 | 0.56    | -0.13   | 0.27    | 0.33    | 0.26     | 1       | 3       | 2      |
| 67 | 0.11    | -0.25   | 0.00    | -0.33   | -0.12    | 1       | 1       | 0      |
| 68 | 0.39    | 0.63    | 0.09    | 0.33    | 0.36     | 1       | 4       | 3      |
| 69 | 0.22    | 0.38    | 0.01    | 1.67    | 0.57     | 1       | 4       | 3      |
| 70 | 0.00    | 0.13    | -0.34   | 0.00    | -0.05    | 1       | 2       | 1      |
| 71 | 0.39    | 0.13    | 0.22    | 0.67    | 0.35     | 1       | 5       | 4      |
| 72 | -1.28   | -1.13   | -0.63   | -0.33   | -0.84    | 1       | 2       | 1      |
| 73 | -0.33   | 0.38    | 0.25    | 0.00    | 0.07     | 1       | 2       | 1      |
| 74 | 0.06    | -0.25   | 0.05    | -0.33   | -0.12    | --      | --      | --     |
| 75 | 0.67    | 0.25    | 0.45    | 1.00    | 0.59     | 1       | 4       | 3      |
| 76 | -0.06   | 0.13    | 0.33    | -0.33   | 0.02     | 1       | 2       | 1      |
| 77 | -0.28   | -0.25   | 0.06    | 0.00    | -0.12    | 1       | 2       | 1      |
| 78 | 0.78    | 0.25    | 0.41    | -0.33   | 0.28     | 1       | 4       | 3      |
| 79 | 0.06    | 0.13    | 0.00    | -0.67   | -0.12    | 1       | 3       | 2      |
| 80 | 1.56    | 0.25    | 1.78    | 1.67    | 1.31     | 1       | 3       | 2      |
| 81 | -0.33   | 0.13    | -0.03   | -1.33   | -0.39    | 1       | 3       | 2      |
| 82 | -0.28   | -0.25   | 0.33    | -0.33   | -0.13    | 1       | 4       | 3      |
| 83 | 0.11    | 0.38    | -0.50   | -1.33   | -0.34    | 1       | 1       | 0      |
| 84 | -1.89   | -2.00   | -1.86   | -2.33   | -2.02    | 1       | 2       | 1      |
| 85 | -0.06   | -0.38   | -0.01   | -1.33   | -0.44    | 1       | 2       | 1      |
| 86 | -0.67   | -0.38   | -1.18   | -0.67   | -0.72    | 1       | 2       | 1      |
| 87 | 0.28    | 0.25    | -0.33   | 0.00    | 0.05     | 1       | 4       | 3      |
| 88 | -0.11   | -0.13   | -0.55   | -0.33   | -0.28    | 1       | 3       | 2      |
| 89 | -0.56   | -0.38   | 0.71    | -1.33   | -0.39    | --      | --      | --     |
| 90 | 0.11    | 0.00    | 0.55    | -0.33   | 0.08     | 1       | 2       | 1      |
| 91 | -0.17   | -0.88   | -0.43   | -0.67   | -0.53    | 1       | 2       | 1      |
| 92 | -0.39   | 0.25    | -0.61   | 0.00    | -0.19    | 1       | 3       | 2      |
| 93 | 0.00    | 0.13    | -0.13   | -0.33   | -0.08    | 1       | 5       | 4      |
| 94 | -0.11   | 0.25    | -1.09   | -0.33   | -0.32    | 1       | 2       | 1      |

|     | gen | carr | sem | prom  | grp | rel | f3_9b | f3_10 | f3_11 | f3_12 | f3_13 | f3_14 | f3_15 | f3_16 | f3_17 |
|-----|-----|------|-----|-------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 95  | 1   | 4    | 1   | 94.47 | 2   | 1   | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 5     |
| 96  | 1   | 5    | 1   | 91.28 | 2   | 1   | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 2     | 2     | 2     |
| 97  | 1   | 5    | 1   | 95.18 | 2   | 1   | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 4     | 2     |
| 98  | 1   | 5    | 1   | 85.62 | 2   | 1   | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 5     | 3     | 2     |
| 99  | 1   | 4    | 1   | 81.32 | 2   | 1   | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 4     | 4     | 5     |
| 100 | 1   | 2    | 1   | 92.27 | 2   | 1   | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 5     | 6     |
| 101 | 1   | 5    | 1   | 84.67 | 2   | 1   | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 1     | 1     |
| 102 | 1   | 2    | 1   | 88.07 | 2   | 1   | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 1     | 1     |
| 103 | 1   | 2    | 1   | 91.00 | 2   | 1   | 6     | 7     | 6     | 7     | 5     | 6     | 7     | 4     | 7     |
| 104 | 1   | 5    | 1   | 85.87 | 2   | 1   | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 4     | 4     |
| 105 | 1   | 4    | 1   | 84.88 | 2   | 1   | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 5     | 3     | 3     | 3     |
| 106 | 0   | 3    | 1   | 77.64 | 2   | 1   | 6     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 5     | 4     | 4     |
| 107 | 1   | 5    | 1   | 91.92 | 2   | 1   | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 5     | 5     |
| 108 | 1   | 5    | 1   | 92.46 | 2   | 1   | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 4     | 5     | 5     |
| 109 | 1   | 5    | 1   | 83.21 | 2   | 1   | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 5     | 4     | 1     |
| 110 | 1   | 2    | 1   | 83.25 | 2   | 1   | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 1     | 1     | 1     |
| 111 | 1   | 3    | 1   | 81.53 | 2   | 1   | 5     | 7     | 7     | 7     | 5     | 7     | 4     | 4     | 4     |
| 112 | 0   | 6    | 1   | 89.31 | 2   | 1   | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 5     | 5     | 5     | 2     |
| 113 | 1   | 6    | 1   | 87.81 | 2   | 1   | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 4     | 1     | 3     |
| 114 | 1   | 4    | 1   | 86.79 | 2   | 1   | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 2     | 2     | 4     |
| 115 | 1   | 2    | 1   | 78.62 | 2   | 1   | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 4     | 4     | 4     | 5     |
| 116 | 0   | 6    | 1   | 84.31 | 2   | 1   | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 2     | 1     |

|     | f3_18 | f3_19 | f3_20 | f4_21 | f1_22 | f2_23 | f2_24 | f1_25 | f2_26 | f1_27 | f2_28 | f1_29 | f1_30 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 95  | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 96  | 2     | 2     | 2     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 97  | 5     | 4     | 1     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     |
| 98  | 3     | 3     | 3     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 99  | 4     | 4     | 4     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 100 | 6     | 5     | 6     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     |
| 101 | 1     | 1     | 2     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 102 | 1     | 5     | 5     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 103 | 6     | 7     | 6     | 6     | 5     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     |
| 104 | 5     | 4     | 1     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 105 | 3     | 3     | 3     | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 106 | 4     | 6     | 2     | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 7     | 5     | 6     | 5     |
| 107 | 5     | 5     | 5     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 108 | 5     | 4     | 4     | 6     | 7     | 7     | 7     | 1     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     |
| 109 | 5     | 5     | 1     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 110 | 1     | 2     | 2     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 111 | 4     | 4     | 4     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     |
| 112 | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 4     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 113 | 1     | 3     | 1     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     |
| 114 | 3     | 2     | 2     | 4     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 115 | 5     | 5     | 4     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     |
| 116 | 3     | 1     | 3     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     |

|     | f1_31 | f1_32 | f1_33 | f1_34 | f1_35 | f2_36 | f1_37 | f1_38 | f2_39 | f4_40 | f2_41 | f2_42 | f1_43 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 95  | 7     | 7     | 5     | 6     | 5     | 7     | 6     | 6     | 6     | 4     | 7     | 7     | 4     |
| 96  | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     |
| 97  | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 5     | 6     |
| 98  | 7     | 6     | 6     | 6     | 5     | 7     | 7     | 7     | 5     | 7     | 6     | 6     | 6     |
| 99  | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 100 | 7     | 6     | 7     | 6     | 5     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 5     | 6     |
| 101 | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     |
| 102 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 103 | 6     | 6     | 6     | 7     | 5     | 6     | 6     | 5     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 104 | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 4     | 6     | 5     |
| 105 | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     |
| 106 | 6     | 5     | 4     | 5     | 5     | 6     | 5     | 6     | 6     | 4     | 5     | 6     | 6     |
| 107 | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 108 | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     |
| 109 | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 110 | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 111 | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     |
| 112 | 6     | 4     | 4     | 6     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 4     | 4     | 4     |
| 113 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 5     | 6     | 5     | 5     |
| 114 | 6     | 5     | 4     | 5     | 4     | 5     | 6     | 6     | 7     | 4     | 6     | 6     | 5     |
| 115 | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 116 | 6     | 4     | 3     | 6     | 4     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 5     | 6     |

|     | f1_44 | f3_45 | f3_46 | f1_47 | f3_48 | f3_49 | f3_50 | f1_51 | f1_52 | f1_53 | f4_54 | f3r15 | f3r16 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 95  | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 4     | 1     | 2     |
| 96  | 6     | 6     | 2     | 5     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     |
| 97  | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 2     | 4     |
| 98  | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 3     | 5     |
| 99  | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 4     | 4     |
| 100 | 7     | 4     | 5     | 6     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 5     | 2     | 3     |
| 101 | 7     | 5     | 3     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 3     | 7     |
| 102 | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 1     | 7     |
| 103 | 6     | 1     | 4     | 5     | 6     | 7     | 7     | 7     | 5     | 6     | 6     | 1     | 4     |
| 104 | 7     | 7     | 5     | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 3     | 4     |
| 105 | 6     | 5     | 5     | 5     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 5     | 4     | 5     | 5     |
| 106 | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 5     | 5     | 3     | 4     |
| 107 | 7     | 6     | 5     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 3     | 3     |
| 108 | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 4     | 3     |
| 109 | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 3     | 4     |
| 110 | 7     | 5     | 5     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 111 | 7     | 6     | 5     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 5     | 7     | 4     | 4     |
| 112 | 6     | 4     | 4     | 5     | 5     | 6     | 5     | 6     | 6     | 5     | 5     | 3     | 3     |
| 113 | 7     | 6     | 3     | 5     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 5     | 5     | 4     | 7     |
| 114 | 6     | 4     | 4     | 4     | 5     | 6     | 4     | 6     | 6     | 5     | 4     | 6     | 6     |
| 115 | 7     | 7     | 5     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 4     | 4     |
| 116 | 7     | 5     | 5     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 2     | 6     |

|     | f3r17 | f3r18 | f3r19 | f3r20 | fase1 | fase2 | fase3 | fase4 | F3B9 | F3B10 | F3B11 | F3B12 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| 95  | 3     | 1     | 1     | 1     | 6.44  | 6.88  | 4.89  | 4.67  | 6    | 7     | 7     | 7     |
| 96  | 6     | 6     | 6     | 6     | 6.28  | 6.50  | 6.06  | 7.00  | 7    | 7     | 6     | 6     |
| 97  | 6     | 3     | 4     | 7     | 6.61  | 6.50  | 6.00  | 6.00  | 7    | 7     | 7     | 7     |
| 98  | 6     | 5     | 5     | 5     | 6.56  | 6.38  | 6.11  | 6.67  | 6    | 7     | 5     | 6     |
| 99  | 3     | 4     | 4     | 4     | 6.72  | 6.75  | 5.72  | 6.00  | 7    | 7     | 7     | 7     |
| 100 | 2     | 2     | 3     | 2     | 6.28  | 6.50  | 5.06  | 6.00  | 3    | 6     | 5     | 6     |
| 101 | 7     | 7     | 7     | 6     | 6.72  | 7.00  | 6.33  | 7.00  | 7    | 7     | 7     | 7     |
| 102 | 7     | 7     | 3     | 3     | 7.00  | 7.00  | 6.17  | 7.00  | 7    | 7     | 7     | 7     |
| 103 | 1     | 2     | 1     | 2     | 5.89  | 6.50  | 4.33  | 6.00  | 5    | 5     | 6     | 5     |
| 104 | 4     | 3     | 4     | 7     | 6.39  | 6.13  | 5.78  | 6.33  | 6    | 7     | 7     | 7     |
| 105 | 5     | 5     | 5     | 5     | 5.83  | 6.13  | 5.56  | 5.00  | 6    | 7     | 6     | 6     |
| 106 | 4     | 4     | 2     | 6     | 5.61  | 5.63  | 5.11  | 4.67  | 6    | 6     | 6     | 6     |
| 107 | 3     | 3     | 3     | 3     | 6.61  | 6.88  | 5.44  | 6.67  | 7    | 7     | 7     | 7     |
| 108 | 3     | 3     | 4     | 4     | 6.11  | 6.50  | 5.17  | 6.33  | 5    | 7     | 7     | 7     |
| 109 | 7     | 3     | 3     | 7     | 6.83  | 6.88  | 6.06  | 7.00  | 7    | 7     | 7     | 6     |
| 110 | 7     | 7     | 6     | 6     | 6.83  | 7.00  | 6.56  | 7.00  | 6    | 7     | 6     | 7     |
| 111 | 4     | 4     | 4     | 4     | 6.33  | 6.88  | 5.50  | 6.67  | 6    | 7     | 5     | 6     |
| 112 | 6     | 2     | 2     | 2     | 5.39  | 5.00  | 4.39  | 5.00  | 5    | 5     | 5     | 6     |
| 113 | 5     | 7     | 5     | 7     | 6.17  | 6.25  | 6.00  | 5.33  | 7    | 6     | 6     | 7     |
| 114 | 4     | 5     | 6     | 6     | 5.50  | 6.13  | 5.39  | 4.00  | 4    | 7     | 7     | 7     |
| 115 | 3     | 3     | 3     | 4     | 6.78  | 7.00  | 5.39  | 7.00  | 6    | 7     | 5     | 6     |
| 116 | 7     | 5     | 7     | 5     | 6.17  | 6.63  | 6.17  | 7.00  | 5    | 5     | 6     | 7     |

|     | F3B13 | F3B14 | F3B15 | F3B16 | F3B17 | F3B18 | F3B19 | F3B20 | F4B21 | F1B22 | F2B23 | F2B24 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 95  | 7     | 7     | 5     | 5     | 4     | 4     | 4     | 4     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 96  | 7     | 7     | 5     | 1     | 1     | 1     | 2     | 2     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 97  | 6     | 6     | 4     | 2     | 1     | 1     | 1     | 1     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 98  | 6     | 6     | 5     | 5     | 5     | 5     | 4     | 3     | 7     | 7     | 7     | 6     |
| 99  | 7     | 7     | 6     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 100 | 6     | 6     | 5     | 3     | 3     | 6     | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 4     |
| 101 | 7     | 7     | 4     | 1     | 6     | 4     | 4     | 1     | 7     | 6     | 7     | 7     |
| 102 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 103 | 5     | 5     | 6     | 5     | 6     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     |
| 104 | 6     | 7     | 5     | 4     | 2     | 5     | 5     | 1     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 105 | 6     | 6     | 6     | 5     | 4     | 4     | 4     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 106 | 7     | 6     | 7     | 6     | 3     | 3     | 3     | 4     | 6     | 7     | 6     | 7     |
| 107 | 7     | 7     | 5     | 4     | 4     | 5     | 5     | 4     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 108 | 7     | 6     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 6     | 7     | 7     | 7     |
| 109 | 7     | 7     | 4     | 4     | 5     | 7     | 6     | 1     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 110 | 7     | 7     | 4     | 5     | 3     | 5     | 6     | 5     | 4     | 5     | 5     | 6     |
| 111 | 5     | 5     | 4     | 5     | 4     | 4     | 4     | 5     | 6     | 6     | 7     | 6     |
| 112 | 7     | 7     | 6     | 2     | 2     | 5     | 5     | 6     | 4     | 4     | 6     | 6     |
| 113 | 6     | 6     | 4     | 1     | 1     | 2     | 5     | 1     | 6     | 7     | 7     | 6     |
| 114 | 6     | 6     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 4     | 6     | 6     | 6     |
| 115 | 5     | 4     | 3     | 4     | 4     | 4     | 4     | 1     | 6     | 6     | 7     | 6     |
| 116 | 7     | 7     | 3     | 2     | 2     | 3     | 3     | 1     | 6     | 7     | 7     | 6     |

|     | F1B25 | F2B26 | F1B27 | F2B28 | F1B29 | F1B30 | F1B31 | F1B32 | F1B33 | F1B34 | F1B35 | F2B36 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 95  | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     |
| 96  | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 97  | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 98  | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 99  | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 100 | 5     | 6     | 6     | 5     | 5     | 4     | 5     | 5     | 6     | 5     | 4     | 5     |
| 101 | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 102 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     |
| 103 | 5     | 5     | 6     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     |
| 104 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 105 | 6     | 6     | 7     | 7     | 5     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     |
| 106 | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     |
| 107 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 108 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 7     | 5     | 6     | 6     | 6     | 7     |
| 109 | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 110 | 6     | 5     | 6     | 5     | 5     | 6     | 5     | 4     | 6     | 5     | 6     | 5     |
| 111 | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     |
| 112 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     | 4     | 5     |
| 113 | 6     | 7     | 6     | 6     | 5     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 7     |
| 114 | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 115 | 6     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 5     | 5     | 6     | 5     | 5     | 7     |
| 116 | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 5     | 7     | 7     | 6     | 7     | 5     | 7     |

|     | F1B37 | F1B38 | F2B39 | F4B40 | F2B41 | F2B42 | F1B43 | F1B44 | F3B45 | F3B46 | F1B47 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 95  | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 5     | 7     |
| 96  | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 5     | 7     | 6     | 6     | 5     | 6     |
| 97  | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 98  | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     |
| 99  | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     |
| 100 | 5     | 4     | 5     | 5     | 5     | 6     | 5     | 6     | 4     | 3     | 6     |
| 101 | 7     | 5     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 5     | 4     | 7     |
| 102 | 7     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 103 | 5     | 5     | 6     | 5     | 6     | 4     | 5     | 5     | 6     | 6     | 5     |
| 104 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 105 | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 5     | 5     | 6     | 4     | 4     | 4     |
| 106 | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 107 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 4     | 5     | 7     |
| 108 | 7     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 4     | 4     | 7     |
| 109 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| 110 | 6     | 5     | 6     | 5     | 6     | 5     | 6     | 5     | 6     | 5     | 6     |
| 111 | 6     | 6     | 7     | 6     | 6     | 6     | 5     | 7     | 6     | 5     | 6     |
| 112 | 5     | 5     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 6     | 5     | 4     | 5     |
| 113 | 6     | 5     | 7     | 5     | 7     | 7     | 6     | 7     | 5     | 4     | 7     |
| 114 | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 5     | 2     | 6     |
| 115 | 7     | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 6     | 5     | 7     |
| 116 | 7     | 7     | 6     | 7     | 6     | 5     | 7     | 7     | 6     | 5     | 7     |

|     | F3B48 | F3B49 | F3B50 | F1B51 | F1B52 | F1B53 | F4B54 | F3BR15 | F3BR16 | F3BR17 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 95  | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 3      | 3      | 4      |
| 96  | 6     | 7     | 7     | 7     | 6     | 7     | 7     | 3      | 7      | 7      |
| 97  | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 4      | 6      | 7      |
| 98  | 7     | 7     | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 3      | 3      | 3      |
| 99  | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 2      | 4      | 4      |
| 100 | 5     | 5     | 6     | 5     | 6     | 6     | 5     | 3      | 5      | 5      |
| 101 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 4      | 7      | 2      |
| 102 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 1      | 1      | 1      |
| 103 | 5     | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 4     | 2      | 3      | 2      |
| 104 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 3      | 4      | 6      |
| 105 | 6     | 6     | 6     | 7     | 6     | 5     | 5     | 2      | 3      | 4      |
| 106 | 7     | 7     | 7     | 6     | 5     | 6     | 6     | 1      | 2      | 5      |
| 107 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 3      | 4      | 4      |
| 108 | 7     | 5     | 6     | 7     | 6     | 7     | 6     | 7      | 7      | 7      |
| 109 | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 4      | 4      | 3      |
| 110 | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 4      | 3      | 5      |
| 111 | 6     | 7     | 5     | 7     | 6     | 7     | 6     | 4      | 3      | 4      |
| 112 | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 4     | 2      | 6      | 6      |
| 113 | 6     | 7     | 6     | 7     | 7     | 6     | 5     | 4      | 7      | 7      |
| 114 | 5     | 6     | 6     | 5     | 6     | 5     | 5     | 3      | 3      | 3      |
| 115 | 6     | 6     | 7     | 6     | 7     | 6     | 6     | 5      | 4      | 4      |
| 116 | 6     | 7     | 4     | 7     | 6     | 7     | 7     | 5      | 6      | 6      |

|     | F3BR18 | F3BR19 | F3BR20 | FASE1B | FASE2B | FASE3B | FASE4B | FASESA | FASESB |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 95  | 4      | 4      | 4      | 6.78   | 7.00   | 5.59   | 6.33   | 5.72   | 6.42   |
| 96  | 7      | 6      | 6      | 6.67   | 6.63   | 6.29   | 7.00   | 6.46   | 6.65   |
| 97  | 7      | 7      | 7      | 7.00   | 7.00   | 6.65   | 6.67   | 6.28   | 6.83   |
| 98  | 3      | 4      | 5      | 6.61   | 6.63   | 5.35   | 7.00   | 6.43   | 6.40   |
| 99  | 4      | 4      | 4      | 7.00   | 7.00   | 5.76   | 6.67   | 6.30   | 6.61   |
| 100 | 2      | 3      | 3      | 5.22   | 5.25   | 4.47   | 5.00   | 5.96   | 4.99   |
| 101 | 4      | 4      | 7      | 6.78   | 6.88   | 5.88   | 7.00   | 6.76   | 6.63   |
| 102 | 1      | 1      | 1      | 6.83   | 7.00   | 4.88   | 7.00   | 6.79   | 6.43   |
| 103 | 3      | 3      | 3      | 5.17   | 5.13   | 4.35   | 4.67   | 5.68   | 4.83   |
| 104 | 3      | 3      | 7      | 7.00   | 7.00   | 5.94   | 7.00   | 6.16   | 6.74   |
| 105 | 4      | 4      | 2      | 5.89   | 6.00   | 4.82   | 5.67   | 5.63   | 5.59   |
| 106 | 5      | 5      | 4      | 6.44   | 6.38   | 5.53   | 6.00   | 5.25   | 6.09   |
| 107 | 3      | 3      | 4      | 7.00   | 7.00   | 5.47   | 7.00   | 6.40   | 6.62   |
| 108 | 7      | 7      | 7      | 6.50   | 6.63   | 6.29   | 6.00   | 6.03   | 6.35   |
| 109 | 1      | 2      | 7      | 6.83   | 7.00   | 5.71   | 7.00   | 6.69   | 6.63   |
| 110 | 3      | 2      | 3      | 5.56   | 5.38   | 5.06   | 5.00   | 6.85   | 5.25   |
| 111 | 4      | 4      | 3      | 6.06   | 6.38   | 5.00   | 6.00   | 6.34   | 5.86   |
| 112 | 3      | 3      | 2      | 5.39   | 5.13   | 4.76   | 4.00   | 4.94   | 4.82   |
| 113 | 6      | 3      | 7      | 6.28   | 6.75   | 5.88   | 5.33   | 5.94   | 6.06   |
| 114 | 3      | 3      | 3      | 5.78   | 6.00   | 4.65   | 5.00   | 5.25   | 5.36   |
| 115 | 4      | 4      | 7      | 6.17   | 6.63   | 5.35   | 6.00   | 6.54   | 6.04   |
| 116 | 5      | 5      | 7      | 6.61   | 6.25   | 5.82   | 6.67   | 6.49   | 6.34   |

|     | DIFASE1 | DIFASE2 | DIFASE3 | DIFASE4 | DIFERENC | ESTREF1 | ESTREF2 | DIFREF |
|-----|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|--------|
| 95  | 0.33    | 0.13    | 0.70    | 1.67    | 0.71     | 1       | 3       | 2      |
| 96  | 0.39    | 0.13    | 0.24    | 0.00    | 0.19     | 1       | 3       | 2      |
| 97  | 0.39    | 0.50    | 0.65    | 0.67    | 0.55     | 1       | 4       | 3      |
| 98  | 0.06    | 0.25    | -0.76   | 0.33    | -0.03    | 1       | 3       | 2      |
| 99  | 0.28    | 0.25    | 0.04    | 0.67    | 0.31     | 1       | 3       | 2      |
| 100 | -1.06   | -1.25   | -0.58   | -1.00   | -0.97    | 1       | 1       | 0      |
| 101 | 0.06    | -0.13   | -0.45   | 0.00    | -0.13    | 1       | 3       | 2      |
| 102 | -0.17   | 0.00    | -1.28   | 0.00    | -0.36    | 1       | 1       | 0      |
| 103 | -0.72   | -1.38   | 0.02    | -1.33   | -0.85    | 1       | 1       | 0      |
| 104 | 0.61    | 0.88    | 0.16    | 0.67    | 0.58     | 1       | 3       | 2      |
| 105 | 0.06    | -0.13   | -0.73   | 0.67    | -0.03    | 1       | 3       | 2      |
| 106 | 0.83    | 0.75    | 0.42    | 1.33    | 0.83     | --      | --      | --     |
| 107 | 0.39    | 0.13    | 0.03    | 0.33    | 0.22     | 1       | 4       | 3      |
| 108 | 0.39    | 0.13    | 1.13    | -0.33   | 0.33     | 1       | 3       | 2      |
| 109 | 0.00    | 0.13    | -0.35   | 0.00    | -0.06    | 1       | 3       | 2      |
| 110 | -1.28   | -1.63   | -1.50   | -2.00   | -1.60    | 1       | 2       | 1      |
| 111 | -0.28   | -0.50   | -0.50   | -0.67   | -0.49    | 1       | 2       | 1      |
| 112 | 0.00    | 0.13    | 0.38    | -1.00   | -0.12    | 1       | 2       | 1      |
| 113 | 0.11    | 0.50    | -0.12   | 0.00    | 0.12     | 1       | 2       | 1      |
| 114 | 0.28    | -0.13   | -0.74   | 1.00    | 0.10     | 1       | 2       | 1      |
| 115 | -0.61   | -0.38   | -0.04   | -1.00   | -0.51    | 1       | 2       | 1      |
| 116 | 0.44    | -0.38   | -0.34   | -0.33   | -0.15    | 1       | 2       | 1      |

## REFERENCIAS

- Aiken, L. R. (1996). *Tests psicológicos y evaluación* (8ª ed.). México: Prentice Hall Hispanoamericana.
- Alonso Arroyo, F. (2004). *Adquisición de actitudes de responsabilidad social a través de un programa de voluntariado*. Valencia: Servei de Publicacions.
- Álvarez de Mon, S., Cardona Soriano, P., Chinchilla Albiol, M. N., Miller, P., Pérez López, J. A., Pin Arboledas, J. R. et al. (2001). *Paradigmas del liderazgo: claves de la dirección de personas*. Madrid: McGraw Hill Interamericana de España, S. A U.
- Anastasi, A. y Urbina, S. (1998). *Tests psicológicos* (7ª ed.). México: Pearson Educación.
- Aravena Cepeda, M. (2004). *Significados de la experiencia de voluntariado par las y los voluntarios de Fundación GESTA*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- Armstrong, J. (2006). Developmental outcomes of service learning pedagogies. *The Journal for Civic Commitment*, 8, 1-10. Recuperado el 17 de abril de 2007, de <http://www.mc.maricopa.edu/other/engagement/Journal/Issue8/Armstrong.jsp>
- Astin, A. W. y Sax, L. J. (1998). How undergraduates are affected by service participation. *Journal of College Student Development*, 39(3), 251-263.
- Astin, A. W., Sax, L. J. y Avalos, J. (1999). Long term effects of volunteerism during the undergraduate years. *Review of Higher Education*, 22(2), 187-202.
- Astin, A. W., Vogelgesang, L. J., Ikeda, E. K. y Yee, J. A. (2000). *How service learning affects students*. Manuscrito no publicado, Universidad de California en Los Angeles, California, EE. UU.
- Barkley, E. F., Cross, K. P. y Major, C. H. (2007). *Técnicas de aprendizaje colaborativo*. Madrid: Morata.
- Batchelder, T. H. y Root, S. (1994). Effects of an undergraduate program to integrate academic learning and service: Cognitive, prosocial cognitive, and identity outcomes. *Journal of Adolescence*, 17(4), 341-355.

- Berman, G. L. (1999). *Antecedents and strategies for the successful implementation of service learning programs in higher education*. Documento no publicado, University of Massachusetts, Boston.
- Berson, J. S. y Younkin, W. F. (1998). Doing well by doing good: A study of the effects of a service learning experience on student success (Informe N° NE 031 759). Miami, FL: Association for the Study of Higher Education. (N° de servicio de reproducción de documentos ERIC ED427.568)
- Blackwell, A. P. (2002). Students' perceptions of service learning participation. *FORUM*, 13(1), 85-94.
- Blieszner, R. y Artale, L. M. (2001). Benefits of intergenerational service-learning to human services majors. *Educational Gerontology*, 27(1), 71-87.
- Brandell, M. E. y Hinck, S. (1997). Service learning: Connecting citizenship with the classroom. *NASSP Bulletin*, 81, 49-56.
- Bringle, R. G. y Hatcher, J. A. (1996). Implementing service learning in higher education. *The Journal of Higher Education* 67(2), 221-239.
- Bringle, R. G. y Hatcher, J. A. (2003). Reflection in service-learning: making meaning of experience. En Campus Compact (Ed.), *Introduction to service-learning toolkit: Readings and resources for faculty* (pp. 83-89). Providence, RI: Campus Compact.
- Bringle, R., Phillips, M. y Hudson, M. (2004). *The measure of service learning: Research scales to assess student experiences*. Washington: American Psychological Association.
- Brown, B., Heaton, P. y Wall, A. (2007). A service-learning elective to promote enhanced understanding of civic, cultural, and social issues and health disparities in pharmacy. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 71(1). Recuperado el 20 de marzo de 2008, de <http://www.ajpe.org/view.asp?art=aj710109&pdf=yes>
- Burr, K. L. (1999). Problems, politics, and possibilities of a progressive approach to service learning in a community college: A case study. *Journal of Industrial Teacher Education*, 36(3), 25-30.
- Chao, L. L. (2002). *Introducción a la estadística* (16ª ed.). México: Compañía Editorial Continental.

- Cofer, J. (1996). *Service-learning: Does it affect attitudes, grades, and attendance of students who participate?* (Informe N° SO 030 860). Frankfort, KY, EE. UU.: Franklin County Schools. (N° de servicio de reproducción de documentos ERIC ED431.687)
- Cohen, J. y Kinsey, D. F. (1994). Doing good and scholarship: A service learning study. *Journalism Educator*, 48(4), 4-14.
- Delors, J. (1997). *La educación encierra un tesoro*. México: Ediciones UNESCO.
- Dewey, J. (1916). *Democracy and education*. New York: Macmillan.
- Eyler, J. (2002). Reflection: Linking service and learning - Linking students and communities. *Journal of Social Issues*, 58(3), 517-534.
- Eyler, J. S. y Giles, D. (1997). Service learning: Applications from the research. En A. S. Waterman (Ed.), *The importance of program quality in service learning* (pp. 57-76). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Eyler, J. S. y Giles, D. E., Jr. (1999). *Where's the learning in service learning?* San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Eyler, J. S., Giles, D. y Braxton, J. (1997). The impact of service-learning on college students. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 4, 5-15.
- Fenzel, L. M., Peyrot, M., Speck, S. y Gugerty, C. (2003, abril). *Distinguishing attitudinal and behavioral differences among college alumni who participated in service-learning and volunteer service*. Documento presentado en la reunión anual de la American Educational Research Association, Chicago, IL.
- Ferrari, E. (2006). Academic education's contribution to the nurse-patient relationship. *Nursing Standard*, 21(10), 35-40.
- Freidus, H. (1997). *Reflection in teaching: Development plus* (Informe N° SP 037 377). Chicago, IL, EE. UU.: American Educational Research Association. (N° de servicio de reproducción de documentos ERIC ED408.281)
- Furco, A. (2005). *Service-learning research and development center*. Recuperado el 19 de febrero de 2007, de <http://gse.berkeley.edu/research/slc/>
- Giles, D. E. y Eyler, J. S. (1994). The impact of a college community service laboratory on students' personal, social and cognitive outcomes. *Journal of Adolescence*, 17(4), 327-339.

- Gillette, A. (2003). Sacar a la gente de los compartimentos y las categorías servicio voluntario y cohesión social. Servicio y voluntariado en el contexto global. En H. Perold, S. Stroud y M. Sherraden (Eds.), *Servicio cívico y voluntariado* (pp. 65-75). Cape Town, Sudáfrica: comPress.
- Glasman, L. y Albarracín, D. (2006). Forming attitudes that predict future behavior: A meta-analysis of the attitude-behavior relation. *Psychological Bulletin*, 132(5), 778-822.
- Godfrey, P. C. (1999). Service-learning and management education: A call to action. *Journal of Management Inquiry*, 8, 363-379.
- Gonsiorek, M. T. (2003). *The curricular connection to service-learning*. Tesis doctoral, Saint Xavier University, Chicago, IL.
- Gorman, M., Duffy, J. y Heffernan, M. (1994). Service experience and the moral development of college students. *Religious Education*, 89(3), 422-431.
- Gray, M. J., Ondaatje, E. H., Fricker, R. D. y Geschwind, S. A. (2000). Assessing service-learning: Results from a survey of learn and serve America, higher education. *Change* 32(2), 30-39.
- Green, P. (2006). *Service-reflection-learning: An action research study of the meaning-making processes through reflection in a service learning course*. Tesis doctoral, Roosevelt University, Chicago, IL.
- Haines, D. (2002). *A study of community college student attitudes related to service learning*. Tesis doctoral, Baylor University, Waco, TX.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. y Black, W. (2000). *Análisis multivariante* (5ª ed.). Madrid: Prentice Hall.
- Hammond, C. (1994). Integrating service and academic study: Faculty motivation and satisfaction in Michigan higher education. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 1, 21-28.
- Hart, D., Donnelly, T. M., Youniss, J. y Atkins, R. (2007). High school community service as a predictor of adult voting and volunteering. *American Educational Research Journal*, 44(1), 197-219.
- Hatcher, J. A. y Bringle, R. G. (1997). Reflection: Bridging the gap between service and learning. *Journal of College Teaching*, 45, 153-158.

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación* (4ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Hesser, G. (1995). Faculty assessment of student learning: Outcomes attributed to service-learning and evidence of changes in faculty attitudes about experiential education. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 2, 33-42.
- Hudson, W. (1996). Combining community service and the study of American public policy. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 2, 33-42.
- Jacoby, B. (1996). *Service-learning in higher education*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Janoski, T., Musick, M. y Wilson, J. (1998). Being volunteered? The impact of social participation and pro-social attitudes on volunteering. *Sociological Forum*, 13(3), 495-519.
- Kerbs, R. (2003). La traición fatal: la cultura contra la educación. *Revista Internacional de Estudios en Educación*, 3(2), 157-192.
- Laing, M. (2001). Teaching learning and learning teaching: an introduction to learning styles. *New Frontiers in Education*, 31(4), 463-475.
- Lee, D. B. (2002). An honors college with a social mission: Service-learning from the perspective of students and administrators. *Sociological Practice: A Journal of Clinical and Applied Sociology*, 4(1), 15-39.
- Leiva Neuenschwander, P. I. (1999). Educación para la democracia: recuento de experiencias internacionales. *Estudios Pedagógicos*, 25, 91-112.
- Leung, K., Liu, W., Wang, W. y Chen, C. (2007). Factors affecting students' evaluation in a community service-learning program. *Advances in Health Sciences Education*, 12(4), 475-490.
- Livas González, I. (1988). *Análisis e interpretación de los resultados de la evaluación educativa*. México: Trillas.
- López de Dicastillo Rupérez, N., Iriarte Redín, C. y González Torres, M. (2006). La competencia social y el desarrollo de comportamientos cívicos: la labor orientadora del profesor. *Estudios sobre Educación*, 1(11), 127-147.
- Lucas, A. F. (2000). *Learning academic change: Essential roles for department chairs*. San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers.

- Mabry, J. B. (1998). Pedagogical variations in service-learning and student outcomes: How time, contact and reflection matter. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 5, 32-47.
- Madsen, S. R. y Turnbull, O. (2006). Academic service learning experiences of compensation and benefit course students. *Journal of Management Education*, 30(5), 724-742.
- Markus, G. B., Howard, J. P. F. y King, D. C. (1993). Integrating community service and classroom instruction enhances learning: Results from an experiment. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 15(4), 410-419.
- McCarthy, A. y Tucker, M. (1999). Student attitudes toward service learning: Implications for implementation. *Journal of Management Education*, 23(5), 554-573.
- McCarthy, A. y Tucker, M. (2002). Encouraging community service through service learning. *Journal of Management Education*, 26(6), 629-647.
- Meinhard, A. y Foster, M. (1999). *The impact of volunteer community service programs on students in Toronto's secondary schools*. Ontario, Canadá: Ryerson University, Faculty of Business.
- Modrakee, M. (2005). *Vocational education development in a work-based learning programme*. Tesis doctoral no publicada, Victoria University, Australia.
- Moely, B. E., McFarland, M., Miron, D., Mercer, S. e Ilustre, V. (2002). Changes in college students' attitudes and intentions for civic involvement as a function of service-learning experiences. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 9(1), 18-26.
- Moely, B. E., Mercer, S., Ilustre, V., Miron, D. y McFarland, M. (2002). Psychometric properties and correlates of the Civic Attitudes and Skills Questionnaire (CASQ): A measure of students' attitudes related to service-learning. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 8(2), 15-26.
- Mohan, J. (1994). Making a difference? Student volunteerism, service learning and higher education in the USA. *Voluntas: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations*, 5(3), 329-348.
- Moliner, M. (1998). *Diccionario de uso del español* (2<sup>a</sup> ed.). Madrid: Gredos.
- Moore McBride, A., Benítez, C., Sherraden, M. y Johnson, L. (2003). Servicio y voluntariado en el contexto global. En H. Perold, S. Stroud y M. Sherraden (Eds.), *Servicio cívico y voluntariado* (pp. 3-19). Cape Town, Sudáfrica: comPress.

- Myers, D. (2000). *Psicología social*. Bogotá: McGraw Hill.
- Myers-Lipton, S. J. (1998). Effect of a comprehensive service learning program on college students' civic responsibility. *Teaching Sociology*, 26(4), 243-258.
- Ngai, S. S. (2006). Service-learning, personal development and social commitment: A case study of university students in Hong Kong. *Adolescence*, 41(161), 165-176.
- Niemi, R. G., Hepburn, M. A. y Chapman, C. (2000). Community service by high school students: A cure for civic ills? *Political Behavior*, 22(1), 45-69.
- O'Toole, T. P., Hanusa, B. H., Gibbon, J. L. y Hamilton Boyles, S. (1999). Experiences and attitudes of residents and students influence voluntary service with homeless populations. *Journal of General Internal Medicine*, 14(4), 211-216.
- Parker-Gwin, R. y Mabry, J. B. (1998). Service learning as pedagogy and civic education: Comparing outcomes for three models. *Teaching Sociology*, 26(4), 276-291.
- Pinzon-Perez, H. y Perez, M. (2004). Changes in students' knowledge, attitudes, and skills in a service learning community health course. Recuperado el 5 de marzo de 2007, de <http://www.mc.maricopa.edu/otherengagementJournalIssue6Perez.jsp>.
- Puig Rovira, J. M. y Palos Rodríguez, J. (2006). Rasgos pedagógicos del aprendizaje-servicio. *Cuadernos de Pedagogía*, 357, 60-63.
- Quezada, R. L. y Christopherson, R. W. (2005). Adventure-based service learning: University students' self-reflection accounts of service with children. *Journal of Experiential Education*, 28(1), 1-16.
- Ramírez, M. y Pizarro, B. (2005). *Aprendizaje servicio: manual para docentes*. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Reiman, A. J., Sprinthall, N. A. y Thies Sprinthall, L. (1997). Service learning and developmental education: The need for an applied theory of role-taking and reflection. *International Journal of Group Tensions*, 27(4), 279-308.
- Rice, K. L. y Brown, J. R. (1998). Transforming educational curriculum and service learning. *Journal of Experiential Education*, 21(3), 140-146.
- Robbins, S. P. (2004). *Comportamiento organizacional* (10<sup>a</sup> ed.). México: Pearson Educación.

- Roakes, S. L y Norris-Tirrell, D. (2000). Community service learning in planning education: A framework for course development. *Journal of Planning Education and Research*, 20, 100-110.
- Rockquemore, K. A. y Schaffer, R. H. (2000). Toward a theory of engagement: A cognitive mapping of service-learning experiences. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 7, 14-25.
- Roemer, C. (2000). *Associations of civic attitudes in service learning*. Recuperado el 16 de abril de 2007, de <http://servicelearning.org/static/link/pages/1254.htm>
- Rosenberg, C. (2000). Integrating service learning and multicultural education in colleges and universities. En C. R. O'Grady (Ed.), *Beyond empathy: Developing critical consciousness through service learning* (pp. 23-44). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Schunk, D. H. (1997). *Teorías del aprendizaje* (2ª ed.). México: Prentice Hall Hispanoamericana.
- Sebastian, J. G., Skelton, J., Hall, L. A., Assell, R. A., De Witt Mc Collum, B., West, K. P. et al. (2002). Interdisciplinary service-learning: A model for community partnership. En S. D. Seifer, K. Connors y T. Seifer (Eds.), *Service-learning in health profession education: Case studies from the health professions schools in service to the nation program* (pp. 1-11). San Francisco, CA, EE. UU. Community Campus Partnerships for Health.
- Seifer, S. D. y Connors, K. (2007). *Community campus partnerships for health. Faculty toolkit for service-learning in higher education*. Scotts Valley, CA: National Service-Learning Clearinghouse.
- Seifer, S. D. y Vaughn, R. L. (2002). Partners in caring and community: Service-learning in nursing education. *Journal of Nursing Education*, 41(10), 437-439.
- Seldin, P. (2006). *Evaluating faculty performance: A practical guide to assessing teaching, research, and service*. Bolton, MA: Anker.
- Sheffield, E. (2005). Service in service-learning education: The need for philosophical understanding. *High School Journal*, 89(1), 46-53.
- Sherraden, M. (2001). *Service and the human enterprise. Perspective*. St. Louis, MO: Center for Social Development, Washington University.

- Shiarella, A. H., McCarthy, A. M. y Tucker, M. L. (2000). Development and construct validity of scores on the community service attitudes scale. *Educational and Psychological Measurement*, 60(2), 286-300.
- Sikula, J. y Sikula, A. (2005). Spirituality and service learning. *Spirituality in Higher Education*, 104, 75-81.
- Simons, L. y Cleary, B. (2005). Student and community perceptions of the “value added” for service-learning. *Journal of Experiential Education*, 28(2), 164-188.
- Simons, L. y Cleary, B. (2006). *The influence of service learning on students’ personal and social development*. Chester, PA: Heldref.
- Soukup, P. A. (1999). Assessing service-learning in a communication curriculum. Documento presentado en la reunión anual No 85 de la National Communication Association, Chicago, IL.
- Spiezio, K., Baker, K. y Boland, K. (2005). General education and civic engagement: An empirical analysis of pedagogical possibilities. *The Journal of General Education*, 54(4), 273-292.
- Stephenson, M., Wechsler, A. y Welch, M. (2003). *Service learning in the curriculum: A faculty guide*. Utah, EE. UU.: University of Utha, Lowell Bennion Community Service Center.
- Stringer, E. T. (2004). *Action research in education*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Tapia, M. (2005). *Centro latinoamericano de aprendizaje y servicio solidario*. Recuperado el 19 de febrero de 2007, de <http://www.clayss.org.ar/as.htm>
- Toncar, M. F., Reid, J. S. y Anderson, C. E. (2005). Exploratory study to measure the validity of the SELEB scale. *Journal of the Academy of Business and Economics*, 5(1), 173-179.
- Tong, E. (1999). Learning physiology through service. *Advances in Physiology Education*, 22(1), 100-110.
- Universidad de Montemorelos. (2007, noviembre). *Modelo educativo: currículo institucional 2010*. Montemorelos, Nuevo León, México: Universidad de Montemorelos.

- Visser, P. y Mirabile R. (2004). Attitudes in the social context: The impact of social network composition on individual-level attitude strength. *Journal of Personality and Social Psychology*, 87(6), 779-795.
- Wade, R. C. (2005). Developing active citizens: Community service learning in social studies teacher education. *Social Studies*, 86(3), 122-129.
- White, E. G. (1959a). *El ministerio de curación*. Mountain View, CA, EE. UU.: Pacific Press.
- White, E. G. (1959b). *Servicio cristiano eficaz*. Mountain View, CA, EE. UU.: Pacific Press.
- White, E. G. (1963). *El ministerio de la bondad*. Buenos Aires: Casa Editora Sudamericana.
- White, E. G. (1967). *Mensajes selectos* (Vol. 2). Mountain View, CA, EE. UU.: Pacific Press.
- White, E. G. (1975). *El evangelismo*. Mountain View, CA, EE. UU.: Pacific Press.
- White, E. G. (1980). *Testimonios selectos* (Vol. 3). Keene, TX, EE. UU.: Gospel Reproductions.
- White, E. G. (1982). *Alza tus ojos*. Mountain View, CA, EE. UU.: Pacific Press.
- White, E. G. (1992). *Eventos de los últimos días*. Miami, FL, EE. UU.: Asociación Publicadora Interamericana.
- Zuccheri, R. A. (2009). Outcomes of a mentoring project: Inspiration and admiration. *Educational Gerontology*, 35(1), 63-76.

## CURRICULUM VITAE

### 1. DATOS PERSONALES

APELLIDO Y NOMBRE: **TUMINO, MARISA CECILIA**

NACIONALIDAD: Argentina.

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: Santa Fe, Argentina, 6 de Agosto de 1962.

HIJOS: EVELYN GISEL CAIRO (20)

CINTIA JAEL CAIRO (18)

CORREO ELECTRÓNICO: marisatumino@hotmail.com

### 2. ESTUDIOS REALIZADOS

- 2.1. DOCTORADO EN EDUCACIÓN CON ESPECIALIDAD EN ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA – UNIVERSIDAD DE MONTEMORELOS (2009).
- 2.2. MAESTRIA EN CIENCIAS COMPUTACIONALES – UNIVERSIDAD DE MONTEMORELOS – NUEVO LEON – MEXICO (2005).
- 2.3. ANALISTA EN INFORMATICA APLICADA – FACULTAD DE ING. Y CS. HIDRICAS – UNL (1998).
- 2.4. INGENIERIA EN RECURSOS HIDRICOS – FACULTAD DE ING. Y CS. HIDRICAS – UNL (1991).
- 2.5. HIDROTECNICA – FACULTAD DE ING. Y CS. HIDRICAS – UNL (1987).

### 3. ANTECEDENTES LABORALES

| INSTITUTO   | CARGO - PERÍODO  |
|---|--|
| Secretaría Académica – Fac. de Ing. y Cs. Hídricas – Santa Fe | Ayudante de 2º: 1995 - 1996  |
| Instituto Francisco Ramos Mejía – Santa Fe                    | Profesor Titular de Elementos de Físico – Química: 1992 - 1996     |
| E.P.E.T. N° 5: Malvinas Argentinas – Entre Ríos               | Profesor Suplente a Término Fijo – Laboratorio de Hidráulica: 1996 |
| Proyecto 03-32 de Investigación – FICH.                       | Pasante Graduada Ad – Honores: 1996                                |
| Universidad Adventista del Plata                              | Profesor Titular de Cálculo Numérico: 1997 - 2001                  |
| Universidad Adventista del Plata                              | Profesor Titular de Análisis Matemáticos: 1997 - 2001              |
| Universidad Adventista del Plata                              | Profesor Titular de Lógica y Álgebra: 1997 - 2001                  |
| Universidad Adventista del Plata                              | Profesor Titular de Taller de Computación: 1998 - 1999             |
| Universidad Adventista del Plata                              | Profesor Titular de Taller Práctica de Oficina: 1999 - 2001        |
| Universidad Adventista del Plata                              | Profesor Titular de Educación Tecnológica: 2000 - 2001             |
| Universidad Adventista del Plata                              | Asesora de Trabajo de Tesis de Silvia Treyer de Ganeau: 2000       |
| Instituto Juan Bautista Alberdi – Misiones                    | Profesor Titular de Análisis Matemáticos: 2001                     |
| Instituto Juan Bautista Alberdi – Misiones                    | Profesor Titular de Procesamiento Electrónico de Datos: 2001       |
| Instituto Juan Bautista Alberdi- Misiones                     | Profesor Titular de Computación: 2001                              |
| Instituto Juan Bautista Alberdi- Misiones                     | Profesor Titular de Estadística: 2001                              |
| Instituto Juan Bautista Alberdi - Misiones                    | Profesor de Matemáticas: 2001                                      |

|  |  |
|--|--|
| Instituto Juan Bautista Alberdi - Misiones                   | Profesor Titular de Taller de Computación: 2001                            |
| Instituto Juan Bautista Alberdi – Misiones                   | Profesor de Física: 2001   |
| Instituto Juan Bautista Alberdi – Misiones                   | Profesor de Química: 2001  |
| Instituto Alta Gracia- Misiones                              | Profesor Titular de Matemáticas: 2001                                      |
| Instituto Alta Gracia- Misiones                              | Profesor Titular de Procesamiento de la Información: 2001                  |
| Universidad de Montemorelos Centro de Información Biblioteca | Supervisor de Departamento de Automatización – Hemeroteca: 2002 - 2009     |
| Universidad de Montemorelos. Facultad de Administración      | Docente de Aplicaciones Computacionales a la Administración I: 2003 - 2007 |
| Universidad de Montemorelos. Facultad de Administración      | Docente de Matemáticas Financieras: 2005                                   |

#### **4. PUBLICACIONES**

- 4.1.** Libro de Texto para el dictado de la Asignatura: CÁLCULO NUMÉRICO. 93 páginas. Imprenta de la Universidad Adventista del Plata. Libertador San Martín, Entre Ríos, Argentina. Año 2000.
- 4.2.** Tesis de Maestría: “Cooperación de la Semiótica en el Diseño de Interfaz de Usuario de Bibliotecas Digitales”. Año 2004.
- 4.3.** Tesis Doctoral: “Estadios reflexivos en aprendizaje servicio y formación de la actitud hacia el servicio a la comunidad: un estudio cuantitativo y cualitativo en un grupo de estudiantes de la Universidad de Montemorelos, México”. Año 2009.

#### **5. SEMINARIOS IMPARTIDOS**

- 5.1.** Conducción de Semana de Énfasis Espiritual del 1º ciclo de EGB, organizada por la Escuela Privada N° 104: “Domingo F. Sarmiento”. Libertador San Martín, Entre Ríos, Argentina en el segundo semestre del año 2000.
- 5.2.** Ponencia en el Seminario “Las Publicaciones Periódicas dentro del currículo”, con 4 horas de duración, del Instituto de Desarrollo Profesional dictado en la Universidad de Montemorelos, Nuevo León, México, del 5 al 6 de junio de 2006.
- 5.3.** Ponencia en el Seminario “El Recurso Bibliotecario en el emprendimiento académico”, con 4 horas de duración, al personal docente de la Escuela de Teología de la Universidad de Montemorelos, Nuevo León, México, el 6 de agosto de 2007.