

Universidad Nacional de La Plata

Facultad de Informática



Tesis de Magister en Tecnología Informática Aplicada en Educación

**Música en el software educativo para adolescentes.
Aplicación en la lectura e interpretación de textos literarios**

Tesista: Sara Neiret

Directora: Susana Espinosa

Codirector: Armando De Giusti

- Febrero de 2012 -

A mi hijo Ner

Agradecimientos

Al ingeniero Armando De Giusti por confiar en mí y aceptar, como director de la maestría, el tema de esta tesis y brindarme su apoyo desde el primer momento. Por el significado que dejó en mi vida su ejemplo como docente, por haberme enseñado no sólo contenidos científicos, sino cualidades tan necesarias en la relación docente-alumno como la empatía, la amabilidad y la humildad. Vayan todo mi respeto y admiración hacia él.

A mi hermano Miguel Ángel, por su ayuda en el área de la música; por estar siempre atento a mis pedidos; por responder a mis dudas siempre de manera tan precisa, detallada y amorosa.

A Cristian y a Guadalupe, por el diseño gráfico de los prototipos utilizados en los ensayos; por la creación de las imágenes que ilustran los textos; por su excelente atención, apoyo y cariño. Por el amor y la dedicación que ponen en lo que hacen.

A mi directora, la licenciada Susana Espinosa, por las correcciones en la redacción; por sus consejos y opiniones; por los intercambios de ideas y puntos de vista; por las charlas telefónicas que mantuvimos, por sus respuestas inmediatas a los *e-mails*.

A los directores de las escuelas que me permitieron realizar el trabajo de campo: el profesor Darío Lima, director de la Escuela de Educación Secundaria Técnica N° 5 de La Plata, y muy especialmente a la profesora Claudia Noemí

Dabove, directora de la Escuela de Educación Media N° 3 de Berisso, por abrirme tan generosamente las puertas del establecimiento que preside.

Al profesor Gustavo Daniel Pascua, por la solidaridad que lo caracteriza. Gracias por acondicionar el sonido de las computadoras de la Escuela de Educación Media N° 3 de Berisso y por haberme contactado con la directora de la institución para que pueda llevar a cabo los ensayos.

A los alumnos que participaron como voluntarios en esta experiencia en horario extraescolar y a aquellos que lo hicieron en horario de clases para apoyarme. A todos, ¡GRACIAS!

ÍNDICE

	Página
Estructura general de la tesis	15
CAPÍTULO 1 – SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	
1.1 Descripción de la situación problemática	19
1.2 Objeto de investigación	22
1.3 Problema de investigación	23
1.4 Objetivos de la investigación	
1.4.1 Objetivos generales	23
1.4.2 Objetivos específicos	24
CAPÍTULO 2 – ANTECEDENTES	
Estudios sobre la relación música – cerebro	25
2.1 El efecto Mozart	25
2.2 Música y liberación de dopamina	29
CAPÍTULO 3 – MARCO TEÓRICO	
Aclaraciones	31
3.1 Las emociones positivas en el proceso de aprendizaje	32
3.1.1 Definición de emociones positivas y negativas	32
3.1.2 Estado de flujo y aprendizaje: una manera humana y eficaz de utilizar las emociones al servicio de la educación	35
3.1.3 Efectos de la música sobre las emociones	39
3.2 Psicología cognitiva. Procesamiento de la información	42
3.2.1 ¿Qué estudia la psicología cognitiva?	42
3.2.2 Concepto de memoria	44
3.2.3 Modelo Multicomponente de la Memoria y Procesamiento de la Información	47
3.2.4 Función de las nuevas tecnologías en la provisión de estímulos sensoriales	49
3.2.5 <i>Input</i> sensorial. Percepción y sensaciones	52
3.3 Adolescencia	53
3.3.1 Desarrollo de la personalidad y relaciones sociales	55
3.3.2 El juicio y razonamiento moral	56
3.3.3 Desarrollo cognitivo	57
3.3.4 Los adolescentes y la música	60

3.4 Software educativo multimedia	61
3.4.1 Aplicaciones educativas	61
3.4.2 Entornos multimedia	62
3.4.3 Contenido y apariencia de una aplicación	63
3.4.4 Niveles de diseño visceral, conductual y reflexivo	65
3.4.5 Relación de la música y otros sonidos con los niveles visceral, conductual y reflexivo	68
3.4.6 Música como recurso de ambientación en las aplicaciones multimedia	71
3.5 Características de la música en los períodos Barroco y Clásico	72
3.5.1 El período Barroco	72
3.5.2 Origen del término “barroco”	73
3.5.3 La música barroca	73
3.5.4 La música clásica	76
CAPÍTULO 4 – ESTRATEGIA GENERAL DEL TRABAJO	
4.1 Hipótesis de investigación	79
4.2 Definición de variables	80
4.3 Definición conceptual de las variables	82
4.4 Definición operacional de las variables	86
4.5 Tipo de diseño de investigación	90
4.6 Selección de la muestra	
4.6.1 Universo	91
4.6.2 Unidades de análisis	91
4.6.3 Muestra	92
4.7 Instrumentos de recolección de datos	93
CAPÍTULO 5 – ANÁLISIS DE DATOS	
5.1 Descripción de la muestra	96
5.2 Descripción de los ensayos	97
5.3 Estudio general de la muestra	98
5.4 Análisis de las calificaciones obtenidas, por texto y por prototipo	
5.4.1 Texto: “Toco tu boca...”, de julio Cortázar	103
5.4.1.1 Calificaciones obtenidas en cada prototipo	104
5.4.1.2 Gráfico comparativo de promedios obtenidos en cada prototipo	105
5.4.1.3 Comparación de los promedios generales	

obtenidos en los prototipos 1 y 2, con el promedio general obtenido en el prototipo 3	105
5.4.1.4 Comparación de los promedios generales obtenidos en los prototipos 1 y 2	106
5.4.1.5 Cantidad de aprobados y desaprobados con respecto al total de alumnos por prototipo Cantidad de alumnos que sacaron 10 (diez) y cantidad de aplazados, por prototipo	107
5.4.1.6 Comparación de la cantidad de alumnos que obtuvieron aplazos y la cantidad de alumnos que obtuvieron la calificación máxima en los distintos prototipos	108
5.4.1.7 Porcentajes de aprobados y desaprobados con respecto al total de alumnos por prototipo	109
5.4.1.8 Comparación de los porcentajes de aprobados y desaprobados con respecto al total de alumnos por prototipo	109
5.4.1.9 Porcentajes de aprobados y desaprobados en cada prototipo, con respecto al total de aprobados y desaprobados en el examen del texto “Toco tu boca...”	110
5.4.2 Texto: Cupido, del libro <i>Escritos de amor</i> , de Alfaguara Juvenil	111
5.4.2.1 Calificaciones obtenidas en cada prototipo	111
5.4.2.2 Gráfico comparativo de promedios obtenidos en cada prototipo	112
5.4.2.3 Comparación de los promedios generales obtenidos en los prototipos 1 y 2, con el promedio general obtenido en el prototipo 3	112
5.4.2.4 Comparación de los promedios generales obtenidos en los prototipos 1 y 2	113
5.4.2.5 Cantidad de aprobados y desaprobados con respecto al total de alumnos por prototipo Cantidad de alumnos que sacaron 10 (diez) y cantidad de aplazados, por prototipo	114

5.4.2.6 Comparación de la cantidad de alumnos que obtuvieron aplazos y la cantidad de alumno que obtuvieron la calificación máxima en los distintos prototipos	114
5.4.2.7 Porcentajes de aprobados y desaprobados con respecto al total de alumnos por prototipo	115
5.4.2.8 Comparación de los porcentajes de aprobados y desaprobados con respecto al total de alumnos por prototipo	115
5.4.2.9 Porcentajes de aprobados y desaprobados en cada prototipo, con respecto al total de aprobados y desaprobados en el examen del texto “Cupido”	116
5.4.3 Texto: Soneto v, de Garcilaso de la Vega	117
5.4.3.1 Calificaciones obtenidas en cada prototipo	117
5.4.3.2 Gráfico comparativo de promedios obtenidos en cada prototipo	118
5.4.3.3 Comparación de los promedios generales obtenidos en los prototipos 1 y 2, con el promedio general obtenido en el prototipo 3	118
5.4.3.4 Comparación de los promedios generales obtenidos en los prototipos 1 y 2	119
5.4.3.5 Cantidad de aprobados y desaprobados con respecto al total de alumnos por prototipo Cantidad de alumnos que sacaron 10 (diez) y cantidad de aplazados, por prototipo	120
5.4.3.6 Comparación de la cantidad de alumnos que obtuvieron aplazos y la cantidad de alumnos que obtuvieron la calificación máxima en los distintos prototipos	120
5.4.3.7 Porcentajes de aprobados y desaprobados con respecto al total de alumnos por prototipo	121
5.4.3.8 Comparación de los porcentajes de aprobados y desaprobados con respecto al total de alumnos por prototipo	121

5.4.3.9 Porcentajes de aprobados y desaprobados en cada prototipo, con respecto al total de aprobados y desaprobados en el examen del texto “Soneto V”	122
5.5 Prototipos donde se obtuvieron los valores máximos y mínimos. Cuadro resumen	123
5.6 Análisis cualitativo	124
5.6.1 Esquema de análisis cualitativo para cada uno de los textos	126
5.6.2 Texto: “Toco tu boca...”	127
5.6.2.1 Estudio de los aplazos basado en la descripción de los contextos donde se obtuvieron y en los resultados de las encuestas realizadas por los alumnos	128
5.6.2.1.1 PROTOTIPO 1	128
Grupo 1	129
Posibles causas de los aplazos obtenidos en el ensayo 1	131
Grupo 3	131
Posibles causas del aplazo obtenido en el ensayo 3	133
Grupo 5	133
Posibles causas de los aplazos obtenidos en el ensayo 5	135
Posibles causas de los aplazos obtenidos a partir de la lectura del texto en el prototipo 1	135
5.6.2.1.2 PROTOTIPO 2	136
Grupo 4	136
Posibles causas del aplazo obtenido a partir de la lectura del texto en el prototipo 2	137
5.6.2.1.3 PROTOTIPO 3	138
Grupo 5	138
Posibles causas de los aplazos obtenidos en el ensayo 5	139

Grupo 6	140
Posibles causas del aplazo obtenido en el ensayo 6	141
Grupo 7	141
Posibles causas de los aplazos obtenidos en el ensayo 7	142
Posibles causas de los aplazos obtenidos a partir de la lectura del texto en el prototipo 3	142
5.6.2.2 Estudio de las calificaciones máximas (puntuación 10) basado en la descripción de los contextos donde se obtuvieron y en los resultados de las encuestas realizadas por los alumnos	143
5.6.2.2.1 PROTOTIPO 1	143
Grupo 2	143
Posibles causas de las calificaciones máximas obtenidas en el ensayo 2	146
Grupo 3	147
Posibles causas de la calificación máxima obtenida en el ensayo 3	148
Grupo 5	148
Posibles causas de las calificaciones máximas obtenidas en el ensayo 5	150
Posibles causas de las calificaciones Máximas obtenidas a partir de la lectura del texto en el prototipo 1	150
5.6.2.2.2 PROTOTIPO 2	151
Grupo 7	151
Posibles causas de las calificaciones Máximas obtenidas a partir de la lectura del texto en el prototipo 2 (ensayo 7)	152
5.6.2.2.3 PROTOTIPO 3	153
Grupo 6	153
Posibles causas por las cuales se obtuvo	

sólo una calificación máxima a partir de la lectura del texto en el prototipo 3 (ensayo 6)	153
5.6.2.3 CONCLUSIONES	
CAPÍTULO 7 DE RAYUELA	154
5.6.3 Texto: “Cupido”	159
5.6.3.1 Estudio de los aplazos, basado en la descripción de los contextos donde se obtuvieron y en los resultados de las encuestas realizadas por los alumnos	161
5.6.3.1.1 PROTOTIPO 1	161
Grupo 1	161
Posibles causas de los aplazos obtenidos en el ensayo 1	162
Grupo 2	163
Posibles causas de los aplazos obtenidos en el ensayo 2	163
Grupo 4	164
Posibles causas de los aplazos obtenidos en el ensayo 4	165
Grupo 5	165
Posibles causas de los aplazos obtenidos en el ensayo 5	167
Posibles causas de los aplazos obtenidos a partir de la lectura del texto en el prototipo 1	167
5.6.3.1.2 PROTOTIPO 2	168
Grupo 1	168
Posibles causas del aplazo obtenido en el ensayo 1	169
Grupo 10	169
Posibles causas de los aplazos obtenidos en el ensayo 10	172
Grupo 12	172
Posibles causas de los aplazos obtenidos en el ensayo 12	173

Posibles causas de los aplazos obtenidos a partir de la lectura del texto en el prototipo 2	174
5.6.3.1.3 PROTOTIPO 3	174
Grupo 4	174
Posibles causas de los aplazos obtenidos en el ensayo 4	175
Grupo 12	175
Posibles causas de los aplazos obtenidos en el ensayo 12	176
Posibles causas de los aplazos obtenidos a partir de la lectura del texto en el prototipo 3	176
5.6.3.2 CONCLUSIONES - CUPIDO	176
5.6.4 Texto: “Soneto v”	181
5.6.4.1 Estudio de los aplazos basado en la descripción de los contextos donde se obtuvieron y en los resultados de las encuestas realizadas por los alumnos	183
5.6.4.1.1 PROTOTIPO 1	183
Grupo 12	183
Posibles causas del aplazo obtenido a partir de la lectura del texto en el prototipo 1 (ensayo 12)	184
5.6.4.1.2 PROTOTIPO 2	184
Grupo 10	184
Posibles causas de los aplazos obtenidos a partir de la lectura del texto en el prototipo 2 (ensayo 10)	185
5.6.4.2 Estudio de las calificaciones máximas (puntuación 10) basado en la descripción de los contextos donde se obtuvieron y en los resultados de las encuestas realizadas por los alumnos	186
5.6.4.2.1 PROTOTIPO 1	186
Grupo 1	187

Posibles causas de la calificación máxima obtenida en el ensayo 1	187
Grupo 2	188
Posibles causas de las calificaciones máximas obtenidas en el ensayo 2	189
Grupo 5	189
Posibles causas de la calificación máxima obtenida en el ensayo 5	190
Grupo 8	190
Posibles causas de las calificaciones máximas obtenidas en el ensayo 8	192
Grupo 12	192
Posibles causas de la calificación máxima obtenida en el ensayo 12	193
Posibles causas de las calificaciones máximas obtenidas a partir de la lectura del texto en el prototipo 1	194
5.6.4.2.2 PROTOTIPO 2	194
Grupo 1	195
Posibles causas de la calificación máxima obtenida en el ensayo 1	195
Grupo 2	196
Posibles causas de la calificación máxima obtenida en el ensayo 2	196
Grupo 8	197
Posibles causas de la calificación máxima obtenida en el ensayo 8	197
Grupo 9	198
Posibles causas de las calificaciones máximas obtenidas en el ensayo 9	200
Grupo 10	200
Posibles causas de las calificaciones máximas obtenidas en el ensayo 10	201
Grupo 13	201
Posibles causas de la calificación	

ANEXO II	
Descripción de los prototipos utilizados en los ensayos	233
ANEXO III	
Textos incluidos en los prototipos. Exámenes evaluativos de la comprensión de los textos	243
ANEXO IV	
Encuestas posteriores a los exámenes. Ficha de observación del contexto	252
ANEXO V	
Detalle de los resultados obtenidos en cada ensayo	256
ANEXO VI	
Análisis de software educativo para adolescentes	271
ANEXO VII	
Nuevas preguntas	274

Estructura general de la tesis

La presente tesis se compone de seis capítulos y siete anexos.

Los contenidos de los dos primeros capítulos encuadran la dimensión epistemológica del trabajo:

En el capítulo 1 se describen la situación problemática, el objeto-problema de la investigación, y los objetivos generales y específicos que se persiguen.

En el capítulo 2 se mencionan los antecedentes basados en estudios sobre la relación música – cerebro, como el efecto Mozart y la liberación de dopamina.

En el capítulo 3 se expone el posicionamiento teórico asumido durante la realización de este trabajo. También se aclaran y definen algunos términos utilizados en la enunciación del objeto y del problema que pueden parecer de sentido común y que, sin embargo, tienen más de un significado. Este capítulo se divide en 5 partes o temáticas:

- ✓ Las emociones positivas en el proceso de aprendizaje
- ✓ Psicología cognitiva. Procesamiento de la información
- ✓ Adolescencia
- ✓ Software educativo multimedia

- ✓ Características de la música en los períodos Barroco y Clásico.

En el capítulo 4 se presenta la dimensión de la estrategia general del trabajo, como la hipótesis de investigación, la definición conceptual y operacional de las variables puestas en juego, el tipo de diseño de investigación, la definición del universo, las unidades de análisis y la muestra. Además se describen las técnicas de obtención de la información empírica.

En el capítulo 5 se lleva a cabo el análisis de la información empírica. Se comienza describiendo la muestra y el modo en el que se llevaron a cabo los ensayos. Luego se realiza un estudio general del tamaño de la muestra agrupándola por ensayo, por escuela y por sexo. También se comparan los promedios por sexo y por prototipo. A continuación, se realiza un análisis de las calificaciones obtenidas por texto y por prototipo, y se muestran gráficos comparativos. Seguidamente se realiza un análisis cualitativo exhaustivo de las calificaciones máximas y mínimas obtenidas en cada texto y con cada uno de los prototipos, con el fin de tratar de comprender el o los motivos por los cuales se obtuvieron estos resultados, y averiguar si tienen alguna relación o no con la música incorporada como medio de ambientación. Este análisis, se basa en el estudio de los resultados de las encuestas realizadas por los alumnos que obtuvieron estas calificaciones, y en las variables del contexto donde se practicaron los ensayos correspondientes.

En el capítulo 6 se establecen las conclusiones, se define un criterio metodológico para incorporar música como recurso de ambientación de los textos literarios, incluidos en el software educativo para adolescentes, y se muestra un prototipo de software para la escuela secundaria asociado al criterio definido.

En cuanto al contenido de los anexos, es el siguiente:

En el anexo I se expone una muestra de la encuesta realizada antes de la creación de los prototipos utilizados en los ensayos, y los resultados obtenidos. La encuesta se realizó con el fin de averiguar si los adolescentes escuchan o no música cuando leen los textos asignados en las materias Literatura y Lengua; cuáles son los temas más escuchados y el motivo por el cual los escuchan, con el objetivo de aplicar estos temas como recurso de ambientación en uno de los prototipos destinados para las pruebas.

En el anexo II se presenta un esquema general de los prototipos empleados en el trabajo de campo, se exhiben y describen las pantallas, y se realiza una descripción funcional de la navegación.

En el anexo III se exponen los textos incluidos en los prototipos, los exámenes evaluativos de la comprensión de los textos y la puntuación correspondiente a cada ejercicio.

En el anexo IV se exhiben una muestra de las encuestas posteriores a los exámenes evaluativos de la comprensión de los textos, y una muestra de la ficha de observación del contexto donde se realizaron los ensayos correspondientes.

En el anexo V se publican las calificaciones individuales obtenidas en cada uno de los ensayos. Estos datos tal vez puedan servir como disparadores de nuevas preguntas, o para realizar otros tipos de análisis o investigaciones.

En el anexo VI se presentan los resultados de un análisis de software educativo para adolescentes, realizado con el fin de indagar cuántos y cuáles incorporan música como recurso de ambientación y, en el caso de incluirla, en qué clase de actividades o pantallas, y cuál es el tipo de música utilizada, teniendo en cuenta las variables consideradas en este trabajo.

Por último, en el anexo VII se enuncian las nuevas preguntas que surgieron a partir de los resultados obtenidos en este trabajo de investigación.

CAPÍTULO 1

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

1.1 Descripción de la situación problemática

En mi trabajo como docente de informática, en dos escuelas de educación secundaria técnica de la ciudad de La Plata, ambas dependientes del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, diariamente me encuentro ante el pedido de mis alumnos, adolescentes de entre 16 y 18 años, de escuchar música mientras realizan trabajos prácticos en la computadora o resuelven algún examen. Los jóvenes aseguran que la música de ninguna manera los desconcentra de sus tareas escolares sino que, por el contrario, los relaja y ayuda a trabajar mejor, alegrándoles el día.

Si bien está comprobado que la música clásica, y en particular la música de Mozart¹, además de tranquilizar influye de manera positiva en la concentración y el aprendizaje, debido a que estimula ciertas zonas del cerebro (Campbell, 1998). Los alumnos afirman que para estudiar, leer o realizar los

¹ Mozart nació en Salzburgo, actual Austria, en 1756, maestro del clasicismo, considerado uno de los músicos más influyentes y destacados de la historia, se desarrolló en un contexto donde la música ocupaba un lugar predominante. Su existencia prenatal estuvo diariamente impregnada de música. Su padre, violinista, era *kapellmeister*, es decir director de orquesta, en Salzburgo, y su madre, hija de músicos, tuvo una influencia importante en su educación musical, durante toda su vida, que comenzó durante el embarazo con canciones y serenatas.

Mozart fue uno de los niños prodigios más famosos de la historia, intérprete excepcionalmente dotado desde los cuatro años, asombró a los coronados de Europa; admirado y aplaudido por los músicos, compositores, y todos los públicos que lo escuchaban. Compuso su primera obra a los seis años, un minueto y trío para teclado, y escribió su última pieza después de 626 composiciones importantes. A los doce años componía incesantemente. A lo largo de su carrera creó 17 óperas, 41 sinfonías, 27 conciertos para piano, 18 sonatas para piano, y música para órgano, clarinete y otros instrumentos.

quehaceres escolares, no escuchan música clásica sino cumbia, reggaetón, rock, entre otros géneros de música popular.

Decidí comprobar sus afirmaciones permitiéndoles, a un grupo de alumnos de 16 y 17 años, escuchar música mientras trabajaban con un software educativo, en una clase de 4 horas reloj de duración. Las tareas consistían en la lectura de algunos conceptos teóricos acerca de Seguridad Informática, y la realización de actividades prácticas en las cuales debían aplicar los conceptos aprendidos, como la creación de una red conceptual, confeccionada en papel, y otras actividades a realizar en el software, como armar rompecabezas, completar oraciones, resolver crucigramas, asociaciones y preguntas de selección múltiple. Los resultados de los trabajos fueron muy buenos y algunos excelentes. Los jóvenes se veían felices y motivados, trabajando con esmero; esta situación despertó una vez más en mí una pregunta que siempre me hice: ¿el tipo de música que estimula o tranquiliza a las personas depende de la educación musical que recibieron o del contexto en el que se formaron?

Ricardo Rodulfo², psicoanalista y doctor en Psicología y un experto en el trabajo con niños y adolescentes, afirma que la infancia y la adolescencia son etapas caracterizadas por la alegría. El ambiente de la escuela, en contraposición con este sentimiento, resulta una paradoja del espíritu adolescente y de los lugares que frecuentan, donde todo es algarabía, música, risas, color. Con frecuencia

² Ricardo Rodulfo es psicoanalista y doctor en Psicología, y un experto en el trabajo con niños y adolescentes. En la Universidad de Buenos Aires (UBA) es titular de las cátedras de Clínica de Niños y Adolescentes, y de Psicopatología Infanto-Juvenil, y director del Programa Interdisciplinario de Postgrado en Clínica Psicoanalítica con Niños y Adolescentes, en la Facultad de Psicología. Es Presidente de la Fundación Estudios Clínicos en Psicoanálisis. Escribió varios libros, entre ellos: *Futuro porvenir* (2008), *El psicoanálisis de nuevo. Elementos para la desconstrucción del psicoanálisis tradicional* (2004), *Dibujos fuera del papel* (1999), *Estudios Clínicos: Del Significante al Pictograma a través de la práctica Psicoanalítica* (1992) y *El niño y el Significante* (1989). [Trabajos de la lectura, lectura de la violencia (de próxima aparición)]

escucho decir a mis alumnos que la escuela es una cárcel, y más de un aula tiene escrito en la entrada, sobre el marco de la puerta, “Celda N°...”; esto es una muestra de que los alumnos no se sienten ni cómodos, ni felices, en un lugar donde cotidianamente pasan gran parte de su tiempo. En particular, en las escuelas de educación secundaria técnica los alumnos pasan aproximadamente nueve horas diarias dentro de los establecimientos educativos.

Teniendo en cuenta que la música es un atenuante de tensiones y un factor de diversión y alegría, que forma parte del espíritu adolescente, ¿por qué no incorporarla en las prácticas educativas?, tal vez podría ayudar a mejorar el clima de la escuela, el rendimiento intelectual y las relaciones interpersonales, debido a la influencia positiva que todos sabemos ejerce sobre el estado de ánimo; sin embargo, en las escuelas secundarias no está permitido el uso de ningún reproductor de música, incluso en algunos laboratorios de informática tienen deshabilitadas las placas de sonido ya que muchos profesores consideran que constituye un factor de distracción.

Por todo esto, y debido al lugar relevante que ocupa la música en la vida de los adolescentes y a la creciente incorporación de ordenadores, netbooks, notebooks y software multimedia como medio didáctico en todas las asignaturas de la educación secundaria, realicé una búsqueda exhaustiva de software educativo, para este nivel de enseñanza, que incluyera música, ya sea como recurso de ambientación de las pantallas con textos o bien en las pantallas de actividades. La búsqueda resultó infructuosa. ¿Por qué las empresas de desarrollo de software educativo para adolescentes no incluyen música en sus aplicaciones?, ¿quizá porque se la considera una causa de distracción y por lo tanto un obstáculo para el

aprendizaje? Busqué respuestas a estos interrogantes en libros y en Internet; consulté a los docentes a cargo de la materia “Desarrollo de software educativo” de esta maestría; a desarrolladores y evaluadores de software, y sólo obtuve respuestas subjetivas, ninguna fundamentada en teorías científicas.

Como Licenciada en Informática Educativa, donde uno de los roles de mi profesión consiste en “Diseñar, ejecutar y evaluar programas informáticos de software educativo desde variados soportes tecnológicos”³, en el caso de tener que evaluar o diseñar software educativo para adolescentes que incluyan música como recurso de ambientación, me pregunto, ¿es apropiado incorporarla?, o dicho de otra manera, ¿constituye la música un marco facilitador del aprendizaje? Si la respuesta a este interrogante es positiva, ¿en qué pantallas o momentos es conveniente incorporarla, en la realización de actividades o en la lectura de los textos explicativos o expositivos?, ¿cuánto tiempo debe durar la ejecución?, ¿qué tipos de músicas son las adecuadas?

Para responder a las preguntas mencionadas anteriormente se diseñó un plan de investigación focalizado en el área de lengua y literatura.

1.2 Objeto de investigación

Música como recurso de ambientación de textos literarios incluidos en el software educativo para adolescentes.

³ Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Resolución N° 205. Folio 69. Anexo 1.

1.3 Problema de investigación

- ✓ La música incorporada como recurso de ambientación de textos literarios incluidos en el software educativo para adolescentes, ¿constituye un marco facilitador de la comprensión del texto?

En el caso de que la respuesta a este interrogante sea positiva:

- ✓ ¿Qué tipos de músicas son las adecuadas?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivos generales

- ✓ Comprobar si la música incorporada como recurso de ambientación de textos literarios incluidos en el software educativo para adolescentes, constituye un marco facilitador de la comprensión del texto.

En el caso de comprobarse este objetivo:

- ✓ Definir un criterio metodológico para incorporar música como recurso de ambientación de los textos literarios incluidos en el software educativo para adolescentes.
- ✓ Generar un prototipo de software asociado al criterio metodológico definido.

1.4.2 Objetivos específicos

- ✓ Indagar si alguno de los siguientes géneros musicales: barroco, clásico, rock neoclásico y reggaetón, incorporados como recurso de ambientación en textos literarios, incluido en el software educativo para adolescentes, influyen de manera positiva en la concentración y la comprensión del texto.

- ✓ Investigar si la música que ayuda a los adolescentes en la concentración, relajación y consecuentemente en la comprensión y memorización de conceptos abarcados en un texto literario, incluido en el software educativo, depende de sus preferencias musicales y del contexto en el que viven.

CAPÍTULO 2

ANTECEDENTES

ESTUDIOS SOBRE LA RELACIÓN MÚSICA – CEREBRO

A continuación se citan las investigaciones de mayor relevancia en relación al estudio realizado.

2.1 El efecto Mozart

En el año 1993, en el Centro de Neurobiología, Aprendizaje y Memoria de la universidad de Irvine, California, la investigadora Frances H. Rauscher, Ph.D., y sus colaboradores llevaron a cabo un estudio en el que observaron los efectos de la música de Mozart sobre el razonamiento espacial¹. El estudio se llevó a cabo con un grupo de estudiantes de psicología de la universidad. La prueba consistía en realizar un test de inteligencia espacial. 36 de los alumnos participantes escucharon, antes de realizar el test, la Sonata para Dos Pianos en Re Mayor, de Wolfgang Amadeus Mozart, conocida como K448. Estos estudiantes obtuvieron una puntuación superior al resto de los alumnos participantes del ensayo.

A través de la prueba, los investigadores descubrieron que escuchar música de Mozart durante diez minutos antes de rendir un examen, mostraba una

¹ El **Razonamiento Espacial** es la capacidad de percibir correctamente el espacio y actuar con eficacia. Es la habilidad para establecer relaciones de tamaño, distancia, dirección y forma y tener facilidad para el manejo simbólico de figuras en el espacio. Es una habilidad que tienen muy desarrollada los arquitectos, escultores, pintores y todo aquel que trabaje con mapas y planos o se exprese mediante dibujos o esculturas en tres dimensiones.

mejora en el razonamiento espacial y abstracto de los estudiantes, el efecto era temporal, de una duración de diez a quince minutos. Los resultados se compararon con los de otros dos grupos, que realizaron los mismos exámenes, con la única diferencia de haber pasado diez minutos escuchando cintas de relajación unos, y en absoluto silencio otros.

Según estos estudios, existe, durante el proceso de aprendizaje, un momento apropiado para escuchar música y un momento apropiado para estar en silencio.

El físico teórico Gordon Shaw, sugirió: “Sospechamos que la música compleja facilita ciertos comportamientos neuronales complejos que intervienen en las actividades cerebrales superiores, como las matemáticas y el ajedrez. La música simple y repetitiva, por el contrario, podría tener el efecto opuesto.”²

En un estudio de seguimiento, los investigadores buscaron las bases neurofisiológicas del aumento en la capacidad de razonamiento. Realizaron otra prueba de inteligencia espacial con un grupo de 79 alumnos. La prueba consistía en que los alumnos observaran 16 proyecciones de figuras similares a hojas de papel dobladas de diferentes formas, cada proyección duraba un minuto y los alumnos debían decir cómo serían las figuras desplegadas.

La muestra de 79 alumnos se dividió en tres grupos. Durante cinco días un grupo escuchó la sonata K448 de Mozart, otro grupo escuchó, entre otros tipos

² “Brief Intellectual Gains Sparked by Classical Music”, Brain/Mind Bulletin, octubre-noviembre 1994, pp. 1-2

de músicas, músicaailable, música de Philip Glass y una historia contada en audiocasete, el tercer grupo estuvo en silencio.

Los resultados fueron los siguientes:

Los tres grupos mejoraron sus puntajes del primero al segundo día, pero el reconocimiento de figuras en el grupo que escuchó a Mozart fue del 62%, el del grupo que escuchó música y sonidos variados fue del 11% y el del grupo que estuvo en silencio fue del 14%.

El grupo que escuchó a Mozart continuó obteniendo los mayores puntajes durante los días siguientes, y en los otros grupos no hubo una variación significativa en sus puntuaciones.

Basándose en estos resultados, los científicos sugirieron que escuchar música de Mozart refuerza los procesos creativos del hemisferio derecho relacionados con el razonamiento espacio-temporal. Concluyeron que escuchar música facilita las operaciones de simetría relacionadas con la actividad cerebral superior.

El equipo de Rauscher y Shaw continuaron su investigación y observaron a niños en edad preescolar, durante seis meses. Un grupo de 34 niños en edad preescolar tomaron clases de piano, donde aprendieron melodías sencillas de Mozart y Beethoven³, 20 niños tomaron clases de informática y 24 niños recibieron otro tipo de estimulación. Los niños que tomaron clases de piano

³ Frances H. Rauscher, Gordon L. Shaw, Linda J. Levine, Eric L. Wright, Wendy R. Dennis, Robert L. Newcomb, "Music Training Causes Long-Term Enhancement of Preschool Children's Spatial-Temporal Reasoning", *Neurological Research*, 19 (1997), p208.

mejoraron un 36% en la realización de tareas espaciales y temporales, mejoría no experimentada en los 44 niños restantes.

Debido a los resultados de estos experimentos un número considerable de escuelas públicas incorporaron música de Mozart en sus establecimientos e informaron que hubo una mejoría en la atención y el rendimiento de sus alumnos⁴ (Campbell, 1998).

La doctora Rauscher también realizó experimentos con ratas. Un grupo de estos animales que habían escuchado música de Mozart antes de su nacimiento y durante los primeros sesenta días después del parto, reafirmaron sus primeros hallazgos, pese a que en las ratas no había respuesta emocional ante las melodías. Además, Rauscher acababa de concluir nuevos experimentos con estudiantes en los que se comparaban los efectos de la música de Mozart con la del compositor alemán Félix Mendelsohn y, a pesar de que gran parte de los estudiantes manifestaron su preferencia por este último, fue Mozart quien logró estimular sus capacidades cognitivas. Parecía que no hacía falta disfrutar con las sonatas de Mozart para que su música causara efecto (“El efecto Mozart”, 2011).

La doctora Rauscher concluyó que el efecto Mozart existe, aplicado al razonamiento espacio-temporal. Rauscher no probó que éste efecto tenga alguna consecuencia sobre la inteligencia o la memoria.

⁴ Información obtenida por Don Campbell, en una entrevista telefónica con Gordon Shaw, en 1996: "Pese a la importancia del trabajo realizado por el grupo de investigadores de Irvine, no estaban al tanto de la multitud de procedimientos que podrían haber mejorado sus resultados. Por ejemplo, no hicieron pruebas de escucha antes de efectuar las pruebas, como recomiendan muchos investigadores en este campo. Tampoco examinaron cómo la postura, los alimentos ingeridos o la hora del día modificaban la escucha. El efecto Mozart es muchísimo más espectacular cuando se controlan estos factores y se evalúa cuál oído es el dominante al escuchar la música. Además, los resultados positivos podrían haber sido mayores aún si en lugar de las sonatas para piano los investigadores hubieran hecho escuchar conciertos de violín de Mozart, cuya gama de frecuencias ofrece una mayor riqueza de estímulos." (Campbell, 1998, p.298).

2.2 Música y liberación de dopamina

El doctor Facundo Manes, Director de Neurología Cognitiva (INECO) y del Instituto de Neurociencias de la Fundación Favaloro, en un artículo publicado en la versión *on line* del diario Clarín de Buenos Aires (Manes, 2011), dice que los neurocientíficos recién están empezando a descubrir cómo nuestros cerebros procesan la música, y afirma que existe evidencia de activación compleja y generalizada en muchas áreas del cerebro cuando una persona toca, escucha o se imagina mentalmente música. Manes dice que el cerebro es modificado por la música y que exponerlo ante ella podría aumentar el funcionamiento emocional y cognitivo. En el mismo artículo menciona un estudio reciente publicado en la revista *Nature Neuroscience*, donde se demostró que escuchar música libera en el cerebro una sustancia química denominada dopamina. Se trata de una sustancia que da placer, es la sustancia que se libera cuando realizamos alguna actividad que disfrutamos. La dopamina también produce un estado de bienestar cuando tenemos sentimientos estimulantes, como estar enamorado.

El equipo de investigadores utilizó para el ensayo una amplia gama de música, desde clásica y jazz hasta punk, tango e incluso gaitas, según las preferencias de los participantes. Para evaluar el mecanismo biológico detrás de una experiencia musical agradable utilizaron neuroimágenes funcionales⁵ y a la vez controlaron la temperatura corporal, la conductividad de la piel, la frecuencia cardíaca y la respiración, que los participantes sentían en respuesta a sus canciones favoritas.

⁵ Se trata de un sistema en tiempo real que permite visualizar las áreas del cerebro que se activan ante distintos estímulos. Las técnicas funcionales permiten ver un “vídeo”, es decir, ver algunos de los cambios cerebrales que se producen mientras la persona está realizando una actividad cognitiva.

Los investigadores encontraron que la dopamina se libera en dos áreas del cerebro: en el núcleo caudado, un sitio clave del aprendizaje y la memoria, y en el núcleo accumbens, un sitio clave de las vías de recompensa y placer. En el núcleo caudado, cuando se anticipa que se disfrutará de una melodía que se escuchará (predicción del placer), y en el núcleo accumbens mientras la música es escuchada. Es decir, los resultados de este estudio, además demuestran que nuestro estado emocional puede ser influenciado por el simple hecho de pensar que vamos a disfrutar de escuchar una melodía.

Esta investigación fue realizada por un grupo de científicos de la Universidad McGill de Montreal, Canadá. Estos investigadores dicen que es la primera vez que se comprueba que la dopamina está vinculada a la música.

El experimento no utilizó voces de cantantes, sino sólo música instrumental (Valorie N., Benovoy M., Larcher K., Dagher A. & Zatorre R., 2010).

CAPÍTULO 3

MARCO TEÓRICO

Aclaraciones

En el presente trabajo se utilizan, indistintamente, los términos “escuchar música” y “oír música”. Al incorporar música como recurso de ambientación de textos literarios, contenidos en un software educativo para adolescentes, se pretende que el lector oiga la música sin escucharla.

Como se sabe, la diferencia entre oír y escuchar se basa en la **intención**. Escuchar es algo que se hace intencionadamente, mientras que oír es algo que sucede independientemente de nuestra voluntad. "Oír es una acción **pasiva** que se ubica dentro del territorio de la sensación, mientras que escuchar es un proceso **activo** que se ubica dentro del territorio de la percepción. Los dos son totalmente diferentes. Oír es esencialmente pasivo; el escuchar requiere adaptación voluntaria" (Tomatis, 1987). El docente a cargo, además de organizar y proporcionar el contexto adecuado para la lectura, en su rol de guía y facilitador del aprendizaje instará al alumno-lector a “escuchar” el texto mientras oye la música de ambientación.

Otro detalle que es necesario aclarar es que reiteradas veces se hace referencia al capítulo 7 del libro Rayuela, del escritor Julio Cortázar, como “el texto Toco tu boca...”, debido a que el capítulo no tiene título y la narración comienza con estas palabras.

A continuación se abordan algunos temas en relación a las conceptualizaciones básicas referentes al objeto-problema planteados.

3.1 Las emociones positivas en el proceso de aprendizaje

3.1.1 Definición de emociones positivas y negativas

Las emociones positivas, como el placer, la alegría, la satisfacción, el éxtasis, la esperanza, entre otras, son aquellas que contribuyen a aumentar el bienestar anímico y espiritual de quien las experimenta. Por lo tanto, son emociones buscadas y anheladas por todos los seres humanos, quienes recurren a diversos mecanismos para experimentarlas, desde la estimulación sensorial simple hasta la búsqueda de las más altas etapas de autorrealización personal.

Las emociones negativas son aquellas que disminuyen el bienestar subjetivo de la persona que las siente, como por ejemplo la ira, el asco, el miedo. Este tipo de emociones han sido las más estudiadas debido a que los científicos siempre han tratado de entender aquello que aflige a las personas para remediarlo, además se experimentan más emociones negativas que positivas y son más fáciles de diferenciar, por ejemplo es mucho fácil distinguir entre tristeza y miedo que discriminar entre el buen humor y satisfacción moral. Lamentablemente han existido algunos prejuicios acerca del estudio de la alegría o del buen humor de parte de un gran número de investigadores pertenecientes a la comunidad científica, debido a que consideraban a estos estudios superficiales o frívolos.

Sin embargo, dentro del campo emergente de la psicología positiva, el estudio de las emociones que aumentan el bienestar subjetivo de la persona, como la alegría, la satisfacción, el orgullo, la esperanza, entre otras, ha cobrado gran importancia en los últimos años. Cada vez son más numerosos los trabajos empíricos que se centran en demostrar la relación entre la experiencia de emociones positivas y variables como la salud, el bienestar psicológico, la creatividad y la resiliencia (Vecina Jiménez, 2006).

Se ha descubierto experimentalmente que las emociones positivas sí cumplen una función valiosa: la de expandir los intereses de quien las siente a un rango más amplio de posibilidades, fomentando así el aprendizaje y la adquisición de habilidades nuevas, no ligadas directamente con la supervivencia, pero de gran utilidad para la exploración y explotación del mundo que rodea a la persona (esto es también llamado “capital psicológico”). Probando su teoría, llamada de Ampliación y Construcción (*Broaden-and-Build*), la científica Barbara Fredrikson¹, demostró que las personas que experimentan emociones positivas tienden a resolver problemas más creativos y globalmente, en vez de enfocarse en soluciones ya conocidas y en detalles. Evidentemente, no todos los problemas se resuelven mejor mediante estrategias creativas e innovación; cuando las personas se enfrentan

¹Profesora de Psicología e Investigadora principal de las Emociones Positivas, Laboratorio de Psicofisiología de la Universidad de Carolina del Norte.

a situaciones extremas y tienen un tiempo restringido a menudo es mejor la restricción conductual que las emociones negativas promueven. Pero cuando se trata de investigar las posibilidades, de problemas con muchas soluciones posibles, y en general de contextos no amenazantes, la apertura mental incentivada por las emociones positivas tiene mucho más sentido (“Emociones Positivas, el Enfoque Fredrikson”, s.f.).

Aplicando la teoría anterior es posible comprender por qué en los niños las emociones positivas son tan frecuentes, ellos las necesitan precisamente para explorar su entorno y desarrollar habilidades críticas como las relaciones sociales, las estrategias cognitivas para resolver problemas, las virtudes psicológicas del optimismo, la resiliencia, y la coordinación motora que luego los llevará a la plenitud física en su juventud.

Las emociones positivas disminuyen e incluso revierten los efectos de las emociones negativas como las respuestas fisiológicas asociadas, algunas de estas son el estrés y la disminución en la eficiencia del sistema autónomo central: enfermedades cardíacas, presión arterial, y la capacidad de cicatrización y renovación de tejidos, entre otros; de hecho, existe cierta evidencia experimental que indica que estos efectos fisiológicos adversos pueden disminuirse a través de las emociones positivas. Sin embargo, existe cierta evidencia en el sentido que esta llamada “hipótesis de desactivación” (*undoing hypothesis*) implica que, proporcionalmente, el efecto de una emoción negativa es mucho más perdurable y potente, por lo cual, para que la “desactivación” se dé, es preciso una acción

sostenida más larga e intensa de las emociones positivas (“Emociones Positivas, el Enfoque Fredrikson”, s.f.).

Según Seligman (2002), las emociones positivas pueden centrarse en el pasado, en el presente y en el futuro.

Algunos ejemplos de emociones positivas del pasado son el contentamiento, la conformidad, la realización personal, la satisfacción.

Las emociones del presente son, entre otras, la alegría, el éxtasis, la tranquilidad, el entusiasmo, la euforia, el placer, la elevación y la fluidez.

Son emociones positivas del futuro el optimismo, la esperanza, la fe y la confianza.

A continuación se describe el estado de flujo, uno de los estados emocionales positivos del presente que tiene gran influencia en la creatividad y en el aprendizaje, y que además otorga importantes beneficios psicológicos y sociales (Neiret, 2008, pp.10-12;16).

3.1.2 Estado de flujo y aprendizaje: una manera humana y eficaz de utilizar las emociones al servicio de la educación

El estado de flujo, o fluidez, es un estado emocional positivo, donde se alcanza el punto óptimo de desempeño en la tarea que se está realizando. Se trata de un estado magnífico donde la persona se funde con la tarea y para ella no existe nada más a su alrededor.

El concepto anterior puede ejemplificarse con el éxtasis que se produce en el acto amoroso, cuando dos seres se fusionan en uno de una manera fluida y armoniosa, cuando, según los versos del poeta Juan Ignacio Morales Bonilla, ocurre una “fusión de cuerpo y alma en el contacto.” En esta experiencia magnífica, el flujo es una sensación de deleite espontáneo, de hechizo, de encanto, de embeleso. Debido a que el flujo provoca una sensación tan agradable, es intrínsecamente gratificante, es un estado en que las personas quedamos profundamente absortas en lo que estamos haciendo y le dedicamos una atención exclusiva donde nuestra conciencia se funde con nuestros actos.

El estado de flujo no sólo se alcanza en el acto amoroso sino en todas las actividades donde se logra un desempeño óptimo o se llega más allá de los límites iniciales. Los atletas conocen este estado como “la zona”, en la que la excelencia no requiere ningún tipo de esfuerzo, donde los espectadores y los competidores desaparecen, absorbidos por ese momento. Diane Roffe-Steinrotter, que obtuvo una medalla de oro en esquí en los Juegos Olímpicos de Invierno de 1994, dijo al concluir su participación en una carrera de esquí que no recordaba nada salvo estar inmersa en la relajación: “Me sentía una cascada”. Poner el flujo al servicio del desempeño y el aprendizaje resulta fundamental. En el estado de flujo las emociones no sólo están contenidas y canalizadas, sino que son positivas, están estimuladas y alineadas a la tarea inmediata. En este estado la persona se olvida de sí misma y por lo tanto de todas sus preocupaciones, como la salud, las deudas, las responsabilidades inmediatas, incluso deja de preocuparse por hacer bien la tarea que está realizando. En este sentido el estado de flujo se caracteriza por la ausencia del yo.

Si una tarea es demasiado sencilla resulta aburrida. Si supone un desafío demasiado grande el resultado es la ansiedad en lugar del estado de flujo. El estado de flujo se produce en esa susceptible zona que se encuentra entre el aburrimiento y la ansiedad.

Howard Gardner, psicólogo de Harvard que desarrolló la teoría de las inteligencias múltiples, considera que en lugar de ofrecerles recompensas a los niños para que alcen el aprendizaje, es más saludable lograr que alcancen el estado de flujo, ya que este estado los motiva desde su interior:

Deberíamos utilizar los estados positivos de los niños para incitarlos a aprender en los campos donde ellos puedan desarrollar sus capacidades. El estado de flujo es un estado interno que significa que un niño está ocupado en una tarea adecuada. Uno debe encontrar algo que le guste y ceñirse a eso. Es el aburrimiento en la escuela lo que hace que los chicos peleen y alboroten, y la sensación abrumadora de un desafío lo que les provoca ansiedad con respecto a la tarea escolar. Pero uno aprende de forma óptima cuando tiene algo que le interesa y obtiene placer ocupándose de ello (Gardner citado por Goleman, 1995, p.121).

Gardner afirma que “lo que se espera es que cuando los chicos alcancen el estado de flujo gracias al aprendizaje se sientan estimulados a aceptar desafíos en nuevas áreas” (Gardner citado por Goleman, 1995, p.122).

Buscar el estado de flujo durante el proceso de enseñanza es una manera humana y eficaz de utilizar las emociones al servicio de la educación (Goleman, 1995; Neiret, 2008, pp.16-18). Este es uno de los motivos por los cuales ambientar musicalmente los textos incluidos en el software educativo para adolescentes (textos no demasiado sencillos ya que causarían aburrimiento, ni demasiado complejos porque causarían ansiedad), crearía un ambiente propicio para alcanzar el estado de flujo y consecuentemente la comprensión de la lectura. De hecho, algunos alumnos, en las encuestas que respondieron después de leer el capítulo 7 del libro *Rayuela*, ambientado musicalmente con la *Suite N°3 en re mayor*, de Johann Sebastian Bach, en el cual obtuvieron la calificación máxima en el examen correspondiente, dejaron comentarios que muestran que alcanzaron este estado magnífico, a través de expresiones como:

“Sentí una bonita sensación, era como si la música te transportase, me hacía sentir feliz la música que acompañaba al texto.”

“... te hace sentir bien y no aburre, es como si estuviera sola leyendo y entrando a ese mundo”.

Las respuestas anteriores fueron obtenidas en el ensayo del día viernes 29 de abril de 2011, realizado en la EEM N°3, donde sólo 2 alumnas alcanzaron la calificación máxima. Es importante destacar que en el contexto donde se realizó este ensayo, hubo algunas interrupciones causadas por el ingreso de personas al laboratorio en distintos momentos y 7 de los 10 alumnos que leyeron el texto en este prototipo, desaprobaron el examen. Se obtuvo un promedio general de 5,20 puntos.

Los 8 alumnos que leyeron el texto sin ambientación musical desaprobaron el examen y se obtuvo un promedio general de 4,75 puntos.

En el ensayo del día lunes 11 de abril de 2011, realizado en la EEM N°3, la alumna que obtuvo la calificación máxima respondió: “La música me hacía imaginar el texto, lo que estaba leyendo, me sentí bien”, y en una parte de los comentarios expresa: “muchas veces el silencio o el murmullo nos distrae”.

¿Qué efectos puede causar la música sobre las emociones y qué consecuencias tienen sobre el aprendizaje?

3.1.3 Efectos de la música sobre las emociones

La música es un buen vehículo para dejar aflorar las emociones que están presentes en nuestra conciencia y también las que están en el subconsciente, para detectarlas, reflexionar sobre ellas, etiquetarlas, regularlas y aprovecharlas de manera constructiva.

La música puede ejercer un efecto estimulante en lo psíquico y en lo motriz. La música vivaz causa un aumento de sangre en el cerebro y acelera el pulso. Por este motivo, puede servir de base para levantar el espíritu. Por otra parte, los individuos exaltados pueden tranquilizarse mediante la música suave y lenta, que tiene el efecto de disminuir la circulación de la sangre en el cerebro y reducir su volumen.

El profesor Hans Berger² (1923) fue el primero en demostrar la presencia del ritmo en el cerebro humano, descubrió que las ondas del cerebro, reflejadas en un diagrama, son constantes en frecuencia y que las ondas se hallan influidas por distintos estados físicos y mentales.

Diversos especialistas sostienen que el ritmo musical tiene un profundo efecto sobre el ritmo cerebral, y emplean la música como terapia basándose en la estrecha afinidad que existe entre el organismo humano y el ritmo, y en la forma en que los sonidos musicales llegan al cerebro y le afectan (Centro Escolar del Tepeyac, 2007).

Algunos científicos piensan que escuchar música clásica, en especial la de Mozart, facilita la organización de la actividad cerebral, reforzando los procesos creativos, mejorando la concentración y la capacidad de integración del pensamiento lógico con el intuitivo.

Durante la segunda mitad del siglo XX, el médico francés Alfred Tomatis investigó las propiedades creativas y sanadoras del sonido y de la música en general, y del Efecto Mozart en particular. Los estudios del Dr. Tomatis permiten afirmar que la música tiene los siguientes efectos:

- ✓ Enmascara los sonidos y sensaciones desagradables.
- ✓ Hace más lentas y uniformes las ondas cerebrales.

² Médico neurólogo alemán. Se le considera el padre de la electroencefalografía. Fue el primero que aplicó dicha técnica en seres humanos.

- ✓ Influye en la respiración, el ritmo cardíaco, la presión arterial, la temperatura y los procesos digestivos.
- ✓ Reduce la tensión muscular, mejora el movimiento y la coordinación del cuerpo.
- ✓ Aumenta los niveles de endorfinas (sustancia química con capacidad anestésica y productora de sensaciones de bienestar).
- ✓ Regula la hormona del estrés.
- ✓ Estimula la actividad inmunológica.
- ✓ Cambia la percepción del espacio y del tiempo.
- ✓ Refuerza la memoria y el aprendizaje.
- ✓ Favorece la productividad, la sexualidad y el romance.
- ✓ Mejora la receptividad inconsciente al simbolismo.
- ✓ Influye en la resistencia física y psíquica, en las sensaciones de seguridad y bienestar, en la relajación, en la armonía general del cuerpo, la mente y el contexto.

El Dr. Tomatis comprobó que la música de Mozart tranquiliza al oyente y mejora la percepción espacial y la capacidad de comunicación, cualquiera sea su cultura. Descubrió que los ritmos, melodías y frecuencias altas de su música estimulan las zonas creativas y motivadoras del cerebro y que la transparencia sin artificios, la simpleza, el encanto de la forma, al mismo tiempo misteriosa y

accesible, permiten a la persona entrar en la profundidad de su ser (Marra Valle citada por Neiret, 2008, p.36-38).

En el capítulo 2 se menciona el último descubrimiento relacionado con la música y la liberación de dopamina en el cerebro. Los investigadores encontraron que la dopamina se libera en dos áreas del cerebro: en el núcleo caudado, un sitio clave del aprendizaje y la memoria, y en el núcleo accumbens, un sitio clave de las vías de recompensa y placer. Los investigadores dicen que el cerebro es modificado por la música y que exponerlo ante ella podría aumentar el funcionamiento emocional y cognitivo.

3.2 Psicología cognitiva. Procesamiento de la información

Debido a que la esencia de este trabajo se asienta sobre las bases de la enseñanza, el aprendizaje y la educación, y a que ninguna persona interesada en estos temas debe ignorar o dejar a un lado los conceptos básicos de los procesos que estudia la psicología cognitiva, a continuación se presenta un breve resumen de las contribuciones del enfoque cognitivo y del concepto de memoria, para luego explicar la teoría cognitiva del procesamiento de la información y la importancia del *input* sensorial en el proceso de aprendizaje.

3.2.1 ¿Qué estudia la psicología cognitiva?

La psicología cognitiva se preocupa del estudio de procesos tales como lenguaje, percepción, memoria, razonamiento y resolución de problemas. Concibe al sujeto como un procesador activo de los estímulos que recibe considerando que es

este procesamiento, y no los estímulos en forma directa, lo que determina el comportamiento.

Una de las contribuciones más destacables del enfoque cognitivo ha sido la **psicología educacional**. Su participación es de importancia para determinar las condiciones que inciden o afectan al aprendizaje. Para este fin se introduce en el aula y examina todos los componentes y variables que influyen en la enseñanza, ya sean factores o categorías relacionadas con el alumno en cuanto a capacidades intelectuales, su motivación, actitud hacia la materia, su personalidad, su momento evolutivo, como categorías relacionadas al contexto en donde se desarrolla el aprendizaje, donde entran variables referidas a la institución, el grupo, los docentes, los materiales de enseñanza, etc. Nuestro desarrollo está inserto en un contexto cultural, el hombre es un ser eminentemente social. El desarrollo de sus competencias cognitivas está en permanente interacción con su ambiente y su cultura.

Uno de los aportes de las teorías cognitivas ha sido en el área de la **psicología evolutiva**. El aporte consistió en poder reconocer las capacidades o limitaciones del pensamiento típico a determinada edad, elementos que son de esencial contribución al maestro para la elaboración de contenidos y estrategias a seguir en su enseñanza como también ayudar a sus alumnos a que ellos elaboren sus propias estrategias de aprendizaje.

Más adelante se presenta una de las teorías cognitivas: la teoría del procesamiento de la información. Desde este lugar, la psicología cognitiva pretende ser una ciencia objetiva de la mente. Abandona en gran parte, la ilusión de una

época de estudiar el pensamiento por acceso introspectivo para abordar estos procesos y estructuras mentales sirviéndose de procedimientos objetivos.

Su objeto de estudio es la actividad mental humana, estudia procesos mentales y el modo en que la persona almacena y utiliza sus conocimientos.

La psicología cognitiva ha crecido en estos últimos años con el modelo del procesamiento de la información, que afirma que la mente humana es un dispositivo que procesa información, estímulos de todo tipo que ingresan por los sentidos y que la mente se encarga de procesar (estímulos visuales, auditivos, táctiles, verbales, etc.) (Psicología Cognitiva, 2007).

3.2.2 Concepto de memoria

Memoria es mucho más que la capacidad de recordar experiencias e información. Cuando hablamos de memoria hablamos de procesos mentales. Como se mencionó en la introducción del punto 3.2, se trata este tema por estar vinculado a la teoría del procesamiento de la información.

Según Estes (1987), la memoria humana es la capacidad de almacenar información en el cerebro posibilitando su posterior recuperación.

La memoria es una capacidad cognitiva necesaria para el desarrollo de casi todas las otras funciones cognitivas: está presente en la percepción, la atención, el aprendizaje, el lenguaje, el pensamiento.

En relación al aprendizaje, Platón (427 a.C. - 347 a.C.) hace referencia a la importancia de la memoria cuando afirma que se aprende a partir de lo que se

sabe. Por otra parte, Piaget y Vygotsky también destacan la importancia de los conocimientos previos en el proceso de aprendizaje.

Si entendemos el aprendizaje como “un proceso natural que es el tiempo requerido por un organismo para ordenar sus sistemas internos a través de ensamblar patrones, asignar significados y clasificar las experiencias diarias de la vida en un número extraordinario de claves para sobrevivir” (Urbiola y Ituarte, 2000, p.15), actividades tales como ensamblar patrones, asignar significados y organizar o agrupar las experiencias diarias, requieren de la participación de la memoria, por lo tanto el aprendizaje sin memoria es inconcebible.

Según Smith (1996), en Psicología existen, al menos, tres grandes teorías de la memoria: una que trata sobre las etapas de memoria, otra sobre los sistemas de memoria y otras basadas en los recursos de la memoria. Colom y Flores Mendoza (2001) las describen de la siguiente manera:

Las teorías sobre las **etapas de la memoria** distinguen tres fases, éstas son, la codificación, centrada en la percepción de la información; el almacenamiento, centrado en el mantenimiento de la información percibida y la recuperación, basada en el recuerdo de la información almacenada.

Las teorías sobre los **sistemas de memoria** distinguen tres subsistemas de memoria: la memoria sensorial (MS), la memoria a corto plazo (MCP) y la memoria a largo plazo (MLP). Aquí se supone que el sujeto recibe la información del entorno a través de los órganos de los sentidos, dando lugar a impresiones sensoriales que se almacenan en la MS. Gran parte de la información incluida en esas impresiones sensoriales, se desvanece rápidamente. La

información superviviente se traslada desde la MS a la MCP, donde el sujeto puede manipularla conscientemente. Esta memoria también presenta limitaciones temporales, y, por lo tanto, la información tiende a perderse por desvanecimiento, o porque la llegada de nueva información desplaza a la existente. Parte de la información procesada en la MCP se traslada a la MLP, también denominada memoria permanente. La información que se almacena en la MLP se clasifica en varios tipos: episódica, semántica, procedimental, etc. y puede ser recuperada posteriormente.

Por último, las teorías basadas en los **recursos cognitivos** explican los procesos cognitivos de memorización, a partir de parámetros tales como la velocidad con la que se puede procesar mentalmente la información, la capacidad de la MCP o la habilidad para inhibir el procesamiento mental de la información irrelevante.

No es el objetivo de esta sección realizar una presentación exhaustiva sobre la memoria humana. Existen excelentes tratados al respecto (Anderson, 1995; Baddeley, 1997; Estes, 1987). En ellos se pueden encontrar los distintos modelos de memoria humana que se han presentado hasta la fecha. No obstante, para ilustrar cómo funciona la memoria y su conexión con el aprendizaje se analizará el Modelo Multicomponente de la Memoria y Procesamiento de la Información diseñado por el Lic. Ricardo Cabeza, actual investigador y teórico del estudio de la psicología cognitiva.

3.2.3 Modelo Multicomponente de la Memoria y Procesamiento de la Información

Este modelo, basado en las teorías sobre los sistemas de memoria, representa el sistema humano de procesamiento de la información. El modelo sostiene que las señales o estímulos externos ingresan a través de algún órgano sensorial, como los ojos u oídos (*input* sensorial) y se origina un proceso llamado “Procesamiento guiado por los datos”, el cual no es totalmente controlable en la MS, es decir se trata de un proceso que no requiere de la actividad cognitiva del sujeto. La MS contiene toda la información del ambiente capturada por los órganos de los sentidos y el almacenamiento en ella es transitorio. Esto significa que la información de este almacenamiento va disminuyendo con el paso del tiempo, desde unas décimas de segundo (para el almacenamiento sensorial visual) a unos cuantos segundos (para el almacenamiento sensorial auditivo).

La porción de información contenida en la MS pasa a una etapa de selección y categorización que es un proceso guiado conceptualmente y es controlable por el sujeto, es decir que requiere de su actividad cognitiva. La información se selecciona y se categoriza para almacenarse en la MCP la cual tiene una capacidad limitada.

La información almacenada en la MCP es fácilmente accesible. Constituye la base de la toma de decisiones o de la realización de una tarea en cuestión de segundos. La información de esta memoria se olvida en unos 20 segundos aproximadamente, pero esta pérdida se puede evitar a través de la repetición, es decir volviendo una y otra vez sobre la misma información. Esta

memoria busca registros almacenados en la MLP para producir la categorización, es decir se trata de un proceso de ida y vuelta de información entre ambas memorias.

La información de la MCP puede transvasarse o no a la MLP. Ésta tiene una capacidad ilimitada y la información que contiene permanece desactivada. Es activada desde la MCP por la demanda de una tarea o situación determinada.

Para recuperar información de la MLP utilizamos estrategias y mecanismos mentales, ambos son procesos cognitivos. Cuanto mayor es el nivel de procesamiento mayor es la probabilidad de recuperación.

El esquema siguiente muestra el modelo propuesto por Cabeza (1987). Se trata de una adaptación a partir de los modelos realizados por Broadbent (1958) y continuado por otros autores dedicados a la comprensión de la memoria como Atkinson y Shiffrin (1968), Baddeley (1986,1997), Tulving (1972, 1985, 1992) y Turvey (1973). En estos modelos se distinguen tres estructuras: memoria sensorial, memoria a corto plazo y memoria a largo plazo. En el modelo propuesto por Cabeza se incluye además un cuarto componente o estructura: la instancia de Selección y Categorización que figura en Turvey (1973). Este modelo representa nuestro sistema de Memoria y a la vez el sistema humano de procesamiento de la información (Psicología Cognitiva, 2007).



Se recuerda no sólo lo que interesa, sino también lo que sorprende y lo que emociona, por este motivo es de fundamental importancia para el aprendizaje el

contexto del aula y, en el caso de utilizar software educativo, el diseño de la interfaz, la música y los sonidos utilizados en el mismo, debido a que gran parte de la información recibida a través del *input* sensorial puede llegar a formar parte de la MLP.

3.2.4 Función de las nuevas tecnologías en la provisión de estímulos sensoriales

Herrera Batista (2004) distingue dos funciones específicas de las nuevas tecnologías (NT) sobre los procesos cognitivos involucrados en el aprendizaje:

- ✓ Provisión de estímulos sensoriales
- ✓ Mediación cognitiva

A continuación se expondrá solamente el concepto de la provisión de estímulos sensoriales, por ser el eje central de esta sección de la tesis.

Herrera Batista explica la provisión de estímulos sensoriales a través del Modelo del Procesamiento Humano de la Información descrito anteriormente, ubicando dentro de este modelo a las NT como parte de los estímulos del medio ambiente:

Es evidente que, cuando las NT son utilizadas como medio de interacción y comunicación en actividades de aprendizaje, su función es, en esencia, la provisión de estímulos sensoriales. Las posibilidades de las NT para estimular los sentidos,

son cada vez mayores, por lo que su potencialidad en tareas educativas no tiene precedentes en la historia de los avances tecnológicos. (...) En un ambiente virtual de aprendizaje, la interfaz actúa directamente en el ámbito sensorial dando forma y dirección a una de las funciones básicas de las NT en el aprendizaje: la previsión de estímulos sensoriales (Herrera Batista, 2004, pp.5-6).

Un aspecto importante de las NT como proveedoras de estímulos sensoriales con fines educativos, es que la información recibida debe ser debidamente codificada para el logro de este fin. Se debe tener presente que la percepción visual y auditiva están vinculadas a la comunicación verbal, que constituye un lenguaje altamente estructurado. Por otro lado, todos los sentidos en su conjunto pueden servir para comunicar emociones y crear condiciones ambientales tanto favorables como desfavorables para el aprendizaje.

La planificación de los estímulos sensoriales que se pretenden alcanzar a través de una interfaz con fines educativos tiene al menos dos dimensiones:

La capacidad atencional: Relacionada con la potencialidad de la interfaz para centrar la atención del aprendiz en los estímulos relevantes. Esta potencialidad se puede manifestar enfatizando los aspectos relevantes de la información o, inhibiendo los ruidos e interferencias del entorno. Los procesos de atención son extremadamente complejos e intervienen muchos factores, pero lo importante es que se tenga en cuenta que la atención es un recurso limitado, por lo

tanto, es importante que en los ambientes virtuales de aprendizaje se administren estos recursos de manera adecuada. En los prototipos que se utilizaron en los ensayos, con el objetivo de centrar la atención del aprendiz en los estímulos relevantes, se trató por un lado de no sobrecargar las pantallas de información, destacando de esta manera el texto, ilustrado solamente con una imagen representativa, por otro lado se trataron de inhibir los ruidos e interferencias del entorno a través del uso de auriculares. Con frecuencia, el abuso de animaciones, colores, texturas, textos, imágenes, sonidos, *links*, etc., “bombardean” de información al usuario sin una jerarquía que permita discriminar los elementos relevantes de aquellos que no lo son. Es posible que en algunos casos sea necesario incluir mayores cantidades de información, en estos casos una opción podría ser que la interfaz provea la posibilidad de imprimir o guardar la información relevante.

La capacidad motivadora: Relacionada con el uso de recursos que pueden utilizarse para motivar al aprendiz en su tarea. La motivación está constituida por todos los factores capaces de provocar, mantener y dirigir la conducta hacia un objetivo, es decir es un impulso a la acción para la obtención de un resultado, en este caso se trata de alentar la participación de los estudiantes con un fin educativo. Las imágenes, animaciones, sonidos, y todos los objetos que formen parte de la interfaz deben tener un significado para el estudiante, además se debe asegurar de que sean recibidos correctamente, ya que una imagen difusa, un sonido que no se escuche bien, un video mal editado, etc., pueden inhibir o desalentar su participación (Herrera Batista, 2004).

3.2.5 *Input* sensorial. Percepción y sensaciones

Se denomina percepción a la manera en que nuestro organismo organiza los sentimientos que experimentamos como respuesta a la información recibida a través de los órganos sensoriales, es decir es la interpretación que hacemos de una sensación, y ésta depende de la memoria de experiencias sensoriales anteriores. Se trata de un proceso fascinante a través del cual cada individuo estructura su conocimiento y lo construye de forma personal y única. Para que la percepción pueda ser rica y fructífera, los sentidos deben madurar y entrenarse.

La integración de las diversas sensaciones que recibimos a través de la imagen visual, los sonidos, los olores, los sabores y las texturas nos brindan conocimientos a partir de los cuales obtenemos los conceptos. El conocimiento es más rico en la medida en que intervienen más vías sensoriales en la experiencia.

Los conceptos se amplían y enriquecen en relación a nuestras experiencias. Es importante tener en cuenta, si tenemos a cargo adolescentes en edad escolar, que un mismo estímulo no solo puede tener una interpretación distinta para cada uno de ellos sino que además pueden percibirlo de manera distinta que nosotros, debido a que nuestro nivel de madurez y experiencia son mayores, y es probable que su momento vital sea diferente al nuestro a causa de la competencia con otros estímulos que para ellos son prioritarios por sus vivencias afectivas y por diversas circunstancias propias de la etapa que están atravesando (Neiret, 2008, pp. 21-22).

Seguidamente se definen algunas características de la adolescencia y del desarrollo cognitivo durante este período.

3.3 Adolescencia

Redondo Romero (2000), en su ponencia define a los jóvenes de la siguiente manera:

Los jóvenes entran en la edad de los grandes ideales y, mayoritariamente, se enfrentan bien a su proceso evolutivo provistos de un gran bagaje: su energía, vitalidad, franqueza, honestidad y valentía (son capaces de correr riesgos o jugarse la vida por otros). Rechazan la intolerancia y son de carácter abierto, rebeldes, inconformistas e idealistas. ¿Problemas? los de siempre: inseguridad, impaciencia, pereza, inconstancia y falta de voluntad. Y con todo ello van descubriendo los valores de su entorno: el éxito, el "tanto tienes tanto vales", la satisfacción sexual, el consumismo y la competencia.

La adolescencia se puede caracterizar como un período de transición que comienza con la pubertad, con los cambios físicos que esta supone, para culminar en la adultez. Mientras la pubertad comprende una cronología establecida, que comienza alrededor de los 11 años hasta los 15 años, la adolescencia se

considera un fenómeno específico dentro de la historia del ser humano en la que es muy difícil determinar un límite cronológico debido principalmente a la variedad de fenómenos socio culturales que influyen en el desarrollo y determinan diferencias en las manifestaciones de la adolescencia. Es decir que para estudiarla en su totalidad debemos reconocer la interacción de factores biológicos, psíquicos, y socioculturales que participan en cada individuo.

Varios autores concuerdan en denominarla un período de transición, con profundos cambios y desprendimientos, que obligan al sujeto a abandonar su autoimagen infantil para sumir progresivamente la adultez.

Es un período caracterizado por luchas, rebeldías, constantes cambios de ánimo, contradicciones en sus conductas, crisis ideológicas, en general de gran conmoción, que está lejos de ser anormal o patológica, sino todo lo contrario. Aberastury y Knobel (1973) dicen: “La estabilización de la personalidad no se logra sin pasar por un cierto grado de conducta patológica, que según mi criterio, debemos considerar inherente a la evolución normal de esta etapa de la vida”.

La forma en que las cosas se plantean para muchos adolescentes en nuestro medio cultural, contribuye poco a realizar una cómoda transición de la adolescencia a la edad adulta. La incorporación al mundo adulto se retrasa cada vez más de manera que personas física y psicológicamente adultas continúan bajo dependencia de sus padres, no se incorporan al mundo del trabajo, no pueden formar una familia. No porque no lo deseen, sino porque las condiciones sociales, hacen imposible lograr estos propósitos y ayuda a la vez muy poco al logro de una identidad y definición de sí mismo.

El alma principal de esta etapa es la búsqueda constante por lograr una identidad. El desarrollo de la identidad se vincula con la propia historia del adolescente, como en todas las transiciones que tienen lugar en el desarrollo, habrá elementos del pasado que se mantienen y elementos nuevos que se construirán. El autoconcepto es un elemento importante para el desarrollo de la identidad, al igual que el reconocimiento y aceptación que el sujeto va logrando y recibiendo de su entorno, personas significativas, grupos, instituciones, aseguran una imagen positiva de sí mismo y un mejor logro de esta identidad (Psicología Cognitiva, 2007).

3.3.1 Desarrollo de la personalidad y relaciones sociales

Entre los 12 y 18 años el adolescente experimenta un importante crecimiento físico y psicológico. Con la explosión hormonal, experimenta confusión y desorganización psicosexual. Este crecimiento rápido somete a esfuerzo el equilibrio cognitivo y emocional.

Le lleva un tiempo internalizar los cambios que le impone su cuerpo, dentro de una nueva imagen física. Al mismo tiempo surgen impulsos libidinosos y agresivos como motivación de los deseos sexuales hacia los deseos bisexuales primeros (conflicto edípico).

En la adolescencia media (14-16 años) el adolescente examina y cuestiona la actitud y opinión de los padres y sus valores. El logro de la identidad que va asumiendo implica el destronamiento de los padres. La búsqueda de identidad ahora se inclina al grupo de pares y se supedita a los dictados de sus valores, costumbres, modas y se transfiere a ellos, gran parte de la dependencia con la estructura familiar.

El amor propio en el adolescente se eleva y decae con cualquier cambio interno o externo, al igual que el estado de humor y ánimo, que fluctúan constantemente.

El sentimiento de necesidad de cambio social, se pone al servicio de ideales para modificar la sociedad, surgen movimientos de contenido noble, con preocupación por el futuro de la humanidad. De la misma manera, siguiendo la misma idea, otros adolescentes se vuelcan hacia empresas destructivas y patológicamente reivindicatorias (Psicología Cognitiva, 2007).

3.3.2 El juicio y razonamiento moral

Si bien el adolescente ha adquirido, en la etapa anterior a este período, la capacidad de situarse en la perspectiva del otro y a distanciarse de su propio interés, es en esta etapa donde cobra gran relevancia, demostrada a través de su conducta cooperativa, solidaria, altruista.

Las nuevas posibilidades de interacciones sociales en el adolescente promueven el desarrollo de juicios morales con las que se adapta a las demandas que impone el medio.

Los elementos de naturaleza cognitiva importantes en esta edad son los juicios morales, el razonamiento y la conciencia moral. La adopción de nuevos valores, obedece a la necesidad de redefinirse en su identidad personal, y con la moralidad propia de cooperación, ponerse en lugar del otro (Psicología Cognitiva, 2007).

3.3.3 Desarrollo cognitivo

Mario Carretero y José A. León Gascón (1990) presentan un importante trabajo enumerando las características del desarrollo cognitivo.

Esta nueva forma de pensamiento está caracterizada por una mayor autonomía y rigor en los procesos de razonamiento, Piaget lo denomina pensamiento formal y representa al estadio de las operaciones formales. Surge entre los 11-12 años y se consolida hacia los 14-15 años, las operaciones puestas en juego se caracterizan por formar parte de estructuras lógicas más elaboradas que las operaciones concretas.

Estos autores consideran tres características funcionales asociadas a este período y explican cada una de ellas de la manera siguiente:

- a) **La realidad es concebida como un subconjunto de lo posible.** Aquí, el adolescente comienza a alejarse de los datos previos de la realidad y a interpretar la veracidad desde lo que le imponen los sentidos, por la capacidad de elaborar y concebir una multiplicidad de situaciones posibles coexistentes con esa realidad.

A diferencia del estado anterior que el sujeto es capaz de pensar sobre los elementos de un problema tal y como se le presentaron, es decir se plantea solo los datos reales presentes, por el contrario, el adolescente, cuando se le presenta un problema, no solo tiene en cuenta los datos reales presentes sino que prevé todas las situaciones y

relaciones causales posibles entre sus elementos, analizan y relacionan las distintas causas que determinan un problema (Carretero y Gascón, 1990, p.314).

b) **El carácter hipotético deductivo.** Es capaz de construir una multitud de situaciones hipotéticas y posibles, resultados de su mente. “Utiliza una estrategia que consiste en formular un conjunto de explicaciones posibles y posteriormente someterlas a prueba para comprobar su confirmación empírica. Pueden comprobar varias hipótesis simultáneamente” (Carretero y Gascón, 1990, p.315).

c) **El carácter proposicional**

Los sujetos de este estadio se sirven de proposiciones verbales como medio ideal en el que se expresan sus hipótesis y razonamientos, así como los resultados que obtienen. Las proposiciones son esencialmente afirmaciones sobre lo que puede ser posible, son de naturaleza puramente abstracta e hipotética, independiente de la realidad concreta (Carretero y Gascón, 1990, p. 315).

Estos autores, por otro lado hablan de nuevas perspectivas sobre el pensamiento formal, a partir de la existencia de casos en donde se observan sujetos que no resuelven los problemas formales esperables en esta etapa, según la concepción de Piaget. Estas diferencias son analizadas entendiendo que las fallas o

limitaciones existen en función a determinadas variables, que promueven estas diferencias a la hora de presentarle al sujeto una serie de tareas a realizar, correspondiente a su nivel. Una de estas variables corresponde a la tarea (modo de presentación, demandas específicas de la tarea, contenido de la misma, etc.) como el hecho de que si se enfrentan a tareas que pertenecen a su especialidad o dominio particular. Contrariamente a la suposición Piagetiana, un sujeto puede razonar formalmente con respecto a un tema que se relaciona con expectativas, ideas previas, familiaridad con el tema, más que con otro en donde estas características no se reúnen.

Carretero y García Madruga consideran que el conocimiento humano se rige por criterios pragmáticos o funcionales en lugar de criterios lógicos como decía Piaget.

Se ha investigado que la facilidad o dificultad de resolución de algunos problemas formales depende de que su contenido contradiga o no la concepción previa que tengan los alumnos sobre dicho fenómeno. “Tenemos por tanto, una fuerte resistencia a modificar nuestras ideas sobre cualquier fenómeno, resulta razonable que las ideas previas no se modifiquen ante la primera contrariedad, la modificación no resulta tan sencilla” (Carretero, 1990; García Madruga, 1990, p. 322).

Carretero y García Madruga consideran que el conocimiento humano se rige por criterios pragmáticos o funcionales en lugar de criterios lógicos como decía Piaget, es por esto que estos autores han intentado demostrar que el desarrollo cognitivo no es solamente un conjunto de estrategias universales de

razonamiento que pueden aplicarse a cualquier contenido, sino que depende de la experiencia concreta de cada alumno donde ocupa un lugar importante la educación (Psicología Cognitiva, 2007).

3.3.4 Los adolescentes y la música

Como se mencionó anteriormente, la adolescencia es un período de grandes cambios, marcada por una búsqueda constante de identidad.

Los jóvenes construyen su identidad tratando de diferenciarse a través del lenguaje, la vestimenta, el peinado, la apropiación de ciertos objetos, la pertenencia a un grupo. Muchos grupos se forman e identifican por la música que escuchan. En estos grupos la música es la que determina la forma de vestirse, de peinarse, de moverse, de hablar.

La música forma parte de la vida diaria de los adolescentes y se encuentra presente en todas las actividades que realizan, ellos constantemente llevan consigo dispositivos móviles cargados con música y la escuchan camino a la escuela, en los recreos, e incluso en el aula, donde con frecuencia se les llama la atención porque están enajenados con los auriculares puestos. Escuchan música cuando realizan sus tareas escolares, cuando hablan con sus amigos, cuando chatean, cuando interactúan a través del Facebook, cuando ayudan en los quehaceres de la casa, e incluso muchos duermen con música.

La música une a individuos de un mismo contexto social, una misma edad, una misma cultura, une a individuos de un “mismo sentir”, es decir con los mismos intereses y sentimientos, de esta manera se forman los grupos de

“cumbieros”, de raperos, de hip hop, de seguidores de los Wachiturros³, de quienes imitan la forma de vestir, de hablar, de moverse, de bailar y hasta de pensar. Así, la música pasa a ser un estilo de vida y un vínculo social, desempeñando un papel destacado en la socialización y en la formación de la identidad del adolescente. La música para ellos es muy importante.

3.4 Software educativo multimedia

A continuación sólo se definirá el concepto de aplicaciones educativas y de entornos multimedia, sin profundizar en el tema, debido a que el objetivo del presente trabajo no se basa en el desarrollo práctico de un software educativo multimedia sino, estrictamente, en el uso de la música como recurso de ambientación de textos literarios incluidos en el software educativo.

También se explicará brevemente la importancia del contenido y la apariencia de la interfaz gráfica de una aplicación; los niveles de diseño visceral, conductual y reflexivo, y la relación de la música y otros sonidos con estos niveles, debido a la influencia que ejerce el *input* sensorial en los procesos de obtención de información y de aprendizaje.

3.4.1 Aplicaciones educativas

Según diversos autores, una característica que distingue a una aplicación educativa es que se halla inmersa en un plan determinado para enseñar

³ Grupo argentino de cumbia, formado por jóvenes de 16 a 22 años, que trascendió el escenario y se convirtió en cultura. Candelaria Schamun, periodista del diario Clarín, en una nota publicada el 25 de septiembre de 2011, los define de la siguiente manera: “Wachiturros: la nueva tribu urbana que marca el ritmo y el lenguaje de los jóvenes”.

“algo a alguien”⁴. Con este criterio las enciclopedias, guías turísticas, catálogos temáticos y similares no se consideran aplicaciones educativas y se etiquetan como “informativas”.

Bou Bouzá (1997) define como *Software educativo* a las aplicaciones diseñadas para enseñar contenidos escolares: enseñanza primaria o secundaria, con la finalidad de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje (p.178).

En realidad, el mero suministro de información provoca mucha más educación de la que se prevé debido a que se transmiten valores, sentimientos, actitudes ante la vida, etc., a través del “currículum oculto” de la aplicación.

Tomemos un ejemplo referido a las aplicaciones “informativas”: si un niño consulta con frecuencia catálogos atractivos de animales salvajes, es de esperar que se despierte en él una idea de respeto por la naturaleza, aunque en la aplicación no se manifieste explícitamente que debe conservarse el medio ambiente. Además, es previsible que el niño adquiera conceptos importantes acerca de la anatomía de los animales, clasificación de las especies, ecología, etc. Existe una “educación involuntaria” ligada a toda aplicación (Bou Bouzá, 1997).

3.4.2 Entornos multimedia

El término multimedia deriva del latín *multum* (muchos) y *medium* (medios). Multimedia es un término que se aplica a cualquier objeto que usa simultáneamente diferentes formas de contenido informativo como texto, sonido, imágenes, animación y video para informar o entretener al usuario.

⁴ Diversos autores se inclinan por este “criterio de inmersión”, es decir, que el diseño esté inmerso en un plan concreto, para aceptar que una aplicación multimedia sea educativa.

La multimedia es similar al empleo tradicional de medios mixtos en las artes plásticas, pero con un alcance más amplio. Se habla de multimedia interactiva cuando el usuario tiene cierto control sobre la presentación del contenido, como qué desea ver y cuándo desea verlo. La hipermedia puede considerarse como una forma especial de multimedia interactiva que emplea estructuras de navegación más complejas que aumentan el control del usuario sobre el flujo de la información.

Este concepto es tan antiguo como la comunicación humana ya que al expresarnos en una charla normal hablamos (sonido), escribimos (texto), observamos a nuestro interlocutor (video) y accionamos con gestos y movimientos de las manos (animación). Con el auge de las aplicaciones multimedia para computadoras este vocablo entró a formar parte del lenguaje habitual.

Cuando un software, combina adecuadamente los medios, se mejora notablemente la atención, la comprensión y el aprendizaje, ya que se acerca a la manera habitual en que los seres humanos nos comunicamos con el medio empleando varios sentidos para comprender un mismo objeto o concepto (Bou Bouzá, 1997, citado por Neiret, 2008, p.39).

3.4.3 Contenido y apariencia de una aplicación

Una persona puede sentirse atraída por ciertos objetos, por la manera en que los percibe, por su forma, sus colores, y las emociones que le provoca. Esta atracción guarda una íntima relación con experiencias anteriores.

Bou Bouzá habla del “Principio de atención” y lo define como la apertura selectiva del individuo con el entorno, es decir la postura de selección de

información que se presenta en la aplicación sobre la que el individuo actuará.

Bouzá (1997) dice que:

Si el guionista se deja de preocupar por la atención, todo se desmorona: los errores de los programas provienen muchas veces de fallos debidos a que la información importante no se lee (ni se escucha, ni se mira) sino llama la atención (p.50).

Una aplicación multimedia debe conseguir que el usuario mantenga continuamente una actitud expectante.

Hay dos factores que pueden llegar a conseguirla: la naturaleza misma de la aplicación y la apariencia de la aplicación. La generada por el primer factor se identifica con la atención cognitiva y a la generada por el segundo, con la atención afectiva⁵.

La atención cognitiva es la que se basa en el valor que el usuario le da a la información según sus conocimientos previos, por lo tanto, para conseguir este tipo de atención, hace falta que la información sea relevante y que además esté bien organizada. En consecuencia, cuanto más especializado sean los contenidos de una aplicación, más se puede basar el diseño en la atención cognitiva, porque se tiene la ventaja del interés del receptor en el tema específico de la aplicación.

⁵ Estas definiciones no proceden de la psicología sino de una manera de referirse a la forma de captar la atención en las aplicaciones multimedia.

Por otro lado, la atención afectiva está ligada a la apariencia de la aplicación. Se basa en el lazo afectivo que se establece entre el usuario y la aplicación (Bou Bouzá, 1997, citado por Neiret, 2008, p.40).

3.4.4 Niveles de diseño visceral, conductual y reflexivo

Los estudios de la emoción realizados por Donald Norman, Andrew Ortony y William Revelle⁶ (Norman, 2005) sugieren que procede de tres niveles diferentes del cerebro: la capa automática de sistemas de disposiciones determinadas genéticamente, denominado *nivel visceral*; la parte que contiene los procesos cerebrales que controlan el comportamiento cotidiano, denominado *nivel conductual*, y la parte contemplativa del cerebro denominado *nivel reflexivo*. Cada nivel desempeña un papel diferente en el funcionamiento total del ser humano y cada nivel requiere un estilo de diseño diferente.

En el nivel visceral, los seres humanos somos en buena medida iguales en todo el mundo.

Los niveles conductual y reflexivo son muy sensibles a las experiencias, el entrenamiento y la educación. Los enfoques culturales tienen gran influencia en este ámbito: lo que resulta atractivo para una cultura puede no serlo para otra. Por ejemplo, la cultura de los adolescentes parece experimentar rechazo hacia determinadas cosas por la simple razón de que gustan a la cultura de los adultos.

⁶ Ortony y Revelle son profesores del Departamento de Psicología de la Northwestern University.

El **diseño visceral** se ocupa de las apariencias. Los seres humanos sentimos preferencia por los rostros y los cuerpos simétricos probablemente porque refleja la selección del más apto; los cuerpos no simétricos probablemente sean el resultado de alguna deficiencia en los genes o en el crecimiento. Las personas seleccionamos en función del tamaño, el color y la apariencia. La cultura sin lugar a dudas influye en esta selección, por ejemplo, hay culturas que prefieren a los individuos gordos, en tanto que otras, prefieren a los delgados; pero incluso en el seno de estas culturas existe un consenso entre lo que es y lo que no es atractivo.

Cuando consideramos que una cosa es “bonita” emitimos un juicio que proviene del nivel visceral. En el mundo del diseño el adjetivo “bonito” suele estar muy mal visto y se lo critica por superficial. Los diseñadores no suelen aceptar que se les diga que algo que hacen es “bonito”, porque eso significa que diseñaron desde el nivel visceral más que desde el reflexivo. Ellos quieren que sus colegas los vean como individuos imaginativos, creativos y profundos. Pero en nuestra vida hay lugar para este tipo de objetos, aunque sean sencillos.

Podemos encontrar diseños de tipo visceral en la publicidad, en las artesanías y en los objetos destinados a los niños. La ropa, los juguetes y los muebles de los niños reflejan un diseño visceral: colores primarios muy intensos y brillantes. Si bien no se trata de obras de arte, lo cierto es que resultan agradables.

A los adultos nos gusta explorar experiencias que van más allá de las preferencias del nivel visceral y, en términos biológicos, prefijadas, como son los sabores dulces, los olores agradables y los colores muy saturados y brillantes. Aunque los sabores amargos nos repugnen en el nivel visceral hemos aprendido a

comer y a beber muchas cosas que son amargas, e incluso a preferirlas, como por ejemplo el mate amargo que tomamos los argentinos y que tanto nos agrada. Se trata de un “gusto adquirido”, y ha sido así porque hemos tenido que aprender a superar la inclinación natural que nos hace sentir repugnancia por estos sabores. Lo mismo sucede con los espacios llenos de gente, como la zona céntrica de la ciudad de Mar del Plata en pleno mes de enero, o con aquellos otros en los cuales hay mucho ruido y con música disonante y no armónica, o con ritmos irregulares. Si bien todas estas cosas pueden ser experimentadas como negativas en el nivel visceral, pueden ser vistas como positivas en el nivel reflexivo. Los principios que subyacen al diseño visceral están prefijados, son constantes en los diferentes individuos, pueblos y culturas. El diseño visceral siempre es atractivo, pese al hecho de ser simple. En este nivel dominan los rasgos, las características físicas; importan las formas y las figuras. En el diseño visceral importa sobre y ante todo crear impacto emocional inmediato.

El **diseño conductual** se basa en el placer y la efectividad en el uso. La apariencia y la lógica no importan. Lo que aquí importa son las cuatro componentes del diseño conductual: la función, la comprensibilidad, la usabilidad y la sensación física.

El primer paso que hay que seguir en lo que se refiere al diseño conductual es comprender el modo en que los usuarios utilizarán el producto.

El **diseño reflexivo** se ocupa de la racionalización y la intelectualización. Todo en este nivel de diseño se centra en el mensaje, en la cultura y en el significado de un producto y su uso.

En el diseño reflexivo todo depende de la mente de quien lo mire.

Norman (2005) dice:

La atracción es un fenómeno de nivel visceral: se trata de una respuesta al aspecto superficial de un objeto. La belleza viene del nivel reflexivo. La belleza mira por debajo de la superficie, proviene de la reflexión consciente y de la experiencia, y está influida por el saber, la educación y la cultura. Los objetos que no son atractivos si se atiende a la función de su superficie pueden dar pacer. La música atonal, por ejemplo, puede ser bella y el arte feo puede ser hermoso (p.109). (Neiret, 2008, pp.54-56).

3.4.5 Relación de la música y otros sonidos con los niveles visceral, conductual y reflexivo

Las reacciones al ritmo, a la melodía y a los tonos, son las mismas en todas las sociedades y culturas debido a que están “prefijadas” en el nivel visceral. En este nivel el lenguaje de la música es universal. Los ritmos rápidos son adecuados para marchar o balancearse. Los tiempos lentos y los tonos bajos son tristes. La música rápida y melódica, con sonidos armoniosos y gamas relativamente constantes de tono y volumen, expresan felicidad. El miedo se expresa mediante tiempos rápidos, disonancias y cambios imprevistos de tono y volumen.

En la experiencia musical participa todo el cerebro, lo visceral, lo conductual y lo reflexivo.

La neurociencia y la psicología de la experiencia musical son ámbitos ampliamente estudiados, pero nuestra comprensión es aún fragmentaria. Lo que sí se puede afirmar es que los estados afectivos generados a través de la música son universales.

El término “música” abarca diversas actividades: componer, interpretar, escuchar, cantar, bailar. Algunas actividades como escuchar, cantar y bailar son conductuales. Componer y escuchar son viscerales y reflexivas.

La experiencia musical puede ser una experiencia fascinante y profunda en la que la mente queda plenamente absorta; o en el extremo opuesto, puede interpretarse como fondo, donde no se le presta atención consciente, pero aún en este caso, los niveles de procesamiento automático y visceral registran la estructura melódica y rítmica de la música, de manera sutil, subconsciente, alterando el estado afectivo en que se halla la persona que la escucha.

El placer inicial que producen el ritmo y las melodías es visceral. El placer de interpretar y dominar una partitura es conductual, y el placer de analizar las líneas melódicas entrelazadas, repetidas, invertidas y transformadas, es reflexivo.

La música desempeña un papel esencial en nuestra vida. La rima, el ritmo y la melodía afectan nuestras emociones. La música tiene en sí misma un trasfondo sensual y sexual, por este motivo muchos grupos políticos y religiosos prohíben o limitan la música y la danza. La música actúa como intensificador sutil y subconsciente de nuestro estado emocional a lo largo del día, por este motivo se halla presente como música de fondo en las tiendas, oficinas y viviendas. Cada lugar

tiene su estilo de música diferente: por ejemplo, un ritmo vivaz y enardecedor no sería adecuado en la mayoría de las oficinas. Un ritmo triste y lacrimógeno no favorecería un eficaz trabajo productivo.

La música también puede resultar molesta si el estado anímico que transmite entra en conflicto con los deseos o el estado de humor de quien la escucha; o si su volumen es demasiado alto; o si inoportuna. La música de fondo va bien mientras no pase de ser música de fondo. Cuando se infiltra e interrumpe nuestros pensamientos, deja de ser una mejora para convertirse en un impedimento que distrae y causa irritación.

La música debe utilizarse con delicadeza. Puede hacer daño tanto como ayudar.

Los pitidos, zumbidos y timbres de los aparatos electrónicos actuales son fuentes de afecto negativo. Se trata de una contaminación sonora desenfrenada. La mayoría de los aparatos electrónicos emiten sonidos desconsiderados, que no tienen nada de musicales, por el contrario, son inquietantes, fastidiosos, ofensivos. Si es necesario tener aparatos que emitan sonidos ¿por qué no se presta atención a la estética de la señal sonora haciendo que sea agradable?

Los sonidos musicales, en momentos y lugares oportunos, contribuyen a mejorar nuestro estado emocional; mientras que el ruido es una importante fuente de estrés debido a que produce inquietud y estados emocionales negativos y, en consecuencia, reducen nuestra eficiencia. La contaminación sonora es tan negativa para la vida emocional del ser humano como las otras formas de polución lo son para el medio ambiente. El sonido puede ser fuente de inspiración emocional. Tiene

la capacidad de deleitar e informar. Pero debe ser planificado con la misma meticulosidad que cualquier otro aspecto del diseño (Norman, 2005).

3.4.6 Música como recurso de ambientación en las aplicaciones multimedia

Asinsten (s.f.), da las siguientes recomendaciones sobre lo que no conviene hacer cuando se selecciona música como recurso de ambientación en las aplicaciones multimedia, si bien hacen referencia a la ambientación de escenas, considero que pueden aplicarse particularmente en la ambientación de textos literarios:

- ✓ No utilizar música muy popular o divulgada, porque para muchos usuarios finales es muy probable que conlleve a asociaciones fuertes no controlables, además la música conocida es un elemento distractor debido a que refiere a las circunstancias en la que fue conocida.
- ✓ No utilizar músicas estandarizadas, es decir “aquellas que se utilizan **siempre** en lugares comunes” (Beltrán Moner, 1991). Por ejemplo, la Marcha Nupcial en las bodas, etc.
- ✓ Si se utiliza música folclórica, debe hacerse con cuidado, tratando de utilizar versiones estilizadas y no demasiado típicas, salvo que la escena lo requiera.
- ✓ No utilizar sólo música de época, es decir que la música utilizada en la ambientación no tiene porqué pertenecer al período en el que transcurre la escena, salvo como recurso reforzador de la temporalidad.

- ✓ No utilizar música cantada debido a que las letras, aunque no se les preste atención, transmiten su propio mensaje.

Debido a la influencia de la música barroca, según los estudios mencionados en este capítulo y en el anterior, sobre el cerebro, el aprendizaje, la relajación y los estados de ánimo, a continuación se presentan las características distintivas de este período y de su música. También, debido a los resultados obtenidos en los ensayos, se describen las características de la música clásica.

3.5 Características de la música en los períodos Barroco y Clásico

3.5.1 El período Barroco

El Barroco fue un período de la historia en la cultura occidental que abarca aproximadamente desde el año 1580 al 1750. Se suele situar entre el Renacimiento (siglos XV y XVI) y el Neoclásico (mediados del siglo XVIII), una época en la cual la influyente Iglesia Católica europea reaccionó contra muchos movimientos revolucionarios culturales que produjeron una nueva ciencia y una religión desacorde dentro del propio catolicismo dominante: la Reforma protestante.

El arte barroco surgió en Italia a principios del siglo XVII y se extendió en gran parte de Europa. Durante los siglos XVIII y XIX el término “barroco” tuvo un sentido peyorativo, con el significado de recargado, desmesurado, irracional, hasta que fue revalorizado a fines del siglo XIX por Jacob Burckhardt, historiador suizo de arte y cultura, y más tarde por Benedetto Croce y Eugenio d'Ors.

3.5.2 Origen del término “barroco”

El término “barroco” fue inventado por críticos posteriores a los artistas que plasmaban dicho estilo. Proviene de la palabra portuguesa “*barroco*” (en español: “*barrueco*”), que significa “perla de forma irregular”, o “joya falsa”. Una palabra antigua similar, “*barlocco*” o “*brillocco*”, es usada en el dialecto romano con el mismo sentido. También se le llama “barro-coco”. Todas ellas significan lo mismo. Otra interpretación lo deriva del sustantivo “*baroco*”, usado en tono sarcástico y polémico para indicar un modo de razonar artificioso y pedante. En ambos casos el término expresa el concepto de artificio confuso e impuro, de engaño, de capricho de la naturaleza, de extravagancia del pensamiento.

En arquitectura, el término fue usado con un sentido despectivo, para subrayar el exceso de énfasis y abundancia de ornamentación, a diferencia de la racionalidad más clara y sobria de la Ilustración del siglo XVIII. En este siglo, el término se usó también en sentido peyorativo para describir las características del género musical del siglo anterior, que se consideraba “tosco, extraño, áspero y anticuado”.⁷

3.5.3 La música barroca

La música barroca es el estilo musical relacionado con la época cultural europea correspondiente al período barroco. Este período musical está comprendido aproximadamente entre 1600, a partir de la composición de la primera ópera, *Eurídice* de Jacobo Peri, hasta 1750, año en el que murió Johann Sebastian Bach.

⁷ Se consultó la enciclopedia *Wikipedia* en <http://es.wikipedia.org/wiki/Barroco>. Fecha de consulta: 8 de febrero de 2010.

Se caracteriza sobre todo por el comienzo y desarrollo de la armonía tonal⁸, y por el contrapunto⁹. Se busca el contraste *forte-piano* (fuerte-suave).

Este período abarca una de las épocas musicales más largas, fecundas y revolucionarias de la música occidental, así como la más influyente. De manera similar que en las artes plásticas, se destacan los contrastes violentos, una gran pasión por la ornamentación, la pompa y el esplendor en los espectáculos públicos, y el llamado “estilo concertante” basado en contrastes sonoros y un diálogo entre el solista y el *ripieno*¹⁰, que daría pie al *concerto grosso*¹¹.

El estilo llamado Barroco musical se caracteriza por el género vocal recitativo, en el cual el ritmo de la palabra determina el discurso melódico, se decía que “*La música ha de ser sirviente de la poesía*”, y por un auge de la música instrumental pura.

⁸ La **armonía tonal** está basada en el sistema tonal, tiene una fuerte función estructural y es determinante en la forma musical de una determinada composición. El sistema tonal es el sustrato en que se basaron casi todos los compositores entre 1600 y 1900. En esas obras musicales existe un sonido que actúa como centro de atracción de toda la obra. Aunque en el transcurso de la misma se haya cambiado muchas veces de centro tonal por medio de modulaciones, por convención hacia el final siempre prevalecía la fuerza de ese núcleo original y la composición terminaba al llegar a la tónica, o sea el sonido de atracción (en griego *tonos* significa ‘tensión’).

⁹ El **contrapunto** se refiere a una parte de la teoría musical que estudia la técnica que se utiliza para componer música polifónica mediante el enlace de dos o más melodías independientes que se escuchan simultáneamente. El término contrapunto deriva de *punctum contra punctum*, «nota contra nota» o «melodía contra melodía» y por sí mismo describe el pasaje musical consistente en dos o más líneas melódicas que suenan simultáneamente. El **contrapunto** es la base técnica de la polifonía. La polifonía consiste en varias melodías sonando al mismo tiempo. Polifonía es el objeto y contrapunto es la técnica.

La técnica del contrapunto empezó a formularse durante el renacimiento, se desarrolló al máximo durante el barroco y se ha utilizado durante el clasicismo y el romanticismo hasta nuestros días. También suele usarse el término polifonía con preferencia para designar a la música polifónica más antigua y el término contrapunto para la música polifónica de los periodos posteriores, es decir del siglo XVI al siglo XVIII.

¹⁰ Grupo que reforzaba a los solistas y daba la base rítmica.

¹¹ Del italiano: *gran concierto*. Era una forma popular de música barroca.

En esta época se desarrollan la sonata, el *concerto grosso*, la ópera, el oratorio y el ballet francés.

A diferencia de épocas anteriores, la música sacra¹² y la música profana¹³ conviven armoniosamente, formando parte de la profesión musical. Al haber una mayor permisividad estética, la interpretación musical tiende a enriquecer las partes con una cantidad exuberante de ornamentos y recursos expresivos. Una característica importante, derivada de la corriente humanista, fue que la música giraba en torno a una sola melodía bien formada y acompañada por acordes, para que fuera “entendible” el texto.

Tienen gran importancia la Teoría de los afectos y la retórica. La Teoría de los afectos considera a la música como creadora de emociones, es decir, los compositores utilizaron los recursos del lenguaje musical para describir sentimientos. Esto llevó a experimentar con acordes, instrumentación, dinámica, etc. para encontrar la manera de impresionar o emocionar a los oyentes. A través de la retórica se transfirieron conceptos de la oratoria tradicional a la composición del discurso musical.

La música en esta época estaba abierta a cambios y adaptaciones. Muchos compositores creaban nuevas obras adaptando o reescribiendo con algunas modificaciones partituras anteriores, siendo estos cambios en la misma partitura o

¹² La **música sacra** (del Latín: *Sacer, Sacra, Sacrum*: santo, augusto), corresponde a la forma de expresión musical nacida en Europa hacia la Alta Edad Media, (Siglo V d. C.) desarrollada como parte de los ritos cristianos de la época. Más que un género musical era una forma de evangelización, donde a través de sonidos primeramente Monódicos y fuerte presencia vocal, se relataba un pasaje bíblico o se destacaban virtudes y valores cristianos. El término significa *música sagrada*.

¹³ La **música profana** trataba temas diferentes a los religiosos. Su propósito era culturizar y divertir al pueblo. Con este tipo de música surgen los famosos trovadores y juglares que eran cantantes que iban de pueblo en pueblo cantando blasfemias (insultos referidos a Dios, o figuras religiosas) o herejías sólo por diversión.

en las combinaciones de instrumentos. En la música vocal, los cantantes tenían varias partes donde podían improvisar.

La música instrumental tiene un auge sin precedentes, por primera vez en la historia la música vocal e instrumental están en plena igualdad. La música instrumental alcanzó su primera madurez, hay un gran florecimiento en géneros, técnicas, intérpretes y compositores que se acercaban a un profundo conocimiento de los instrumentos. El cultivo de la música puramente instrumental llevó a un importante desarrollo de la técnica, al servicio de una fuerte expresión emocional.

Algunos grandes exponentes de la música barroca son Johann Sebastian Bach, Georg Friedrich Händel, Antonio Lucio Vivaldi, Jean Baptiste Lully, Georg Philipp Telemann, Jean-Philippe Rameau, Tomaso Giovanni Albinoni, entre otros¹⁴.

3.5.4 La música clásica

A mediados del 1700 en Europa se empieza a generar un nuevo movimiento en la arquitectura, la literatura y las artes, conocido como clasicismo.

El clasicismo musical comienza aproximadamente en 1750 y termina alrededor de 1820. Una de las figuras decisivas en la transición del barroco al Clasicismo musical fue el compositor italiano Domenico Scarlatti. El estilo de sus obras era más cercano al Clasicismo porque utilizaba estructuras claras, y melodías con acompañamientos cada vez más comprensibles para el oyente. Otro compositor influyente fue Christoph Willibald Gluck, quien restándole importancia a la

¹⁴ Se consultó la enciclopedia *Wikipedia* en http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%BAsica_del_Barroco. Fecha de consulta: 31 de octubre de 2011.

improvisación de ornamentos, se focalizó en los puntos de modulación y transición. La fase entre el Barroco y el Clasicismo se caracterizó en el paso de la textura de polifonía compleja a melodías claras con acompañamientos sencillos y la creación de estructuras formales bien definidas.

En cuanto a la armonía no se producen cambios significativos porque las principales reglas armónicas ya venían establecidas del periodo anterior. Pero sí podemos observar grandes cambios de textura; se utiliza un estilo más puro y equilibrado, generalmente melodía acompañada y en ocasiones homofonía o polifonía vertical. Surge y se impone el bajo Alberti¹⁵. Esto sucede en oposición al estilo barroco de sobrecargado estilo imitativo, que produjo complejas fugas y cánones. El ideal clásico es equilibrio y armonía. Cada vez se utilizan más variedad de dinámicas y articulaciones, gracias al desarrollo de los instrumentos. Las melodías se vuelven cantábiles y la forma musical adquiere particular importancia. Es en este periodo cuando se definen claramente las estructuras en las que se basa la música culta occidental casi hasta nuestros días; la sonata, la sinfonía y el concierto clásico.

En el clasicismo musical se busca una música delicada, muy brillante, alegre y plástica, la melodía toma una importancia enorme para el logro de estos objetivos y se convierte en el elemento básico. La melodía es el alma de la música

¹⁵ El **bajo Alberti** es un tipo particular de acompañamiento en música, frecuentemente usado en el clasicismo. Fue llamado así debido a Domenico Alberti, quien lo usó extensivamente, si bien no fue el primero que lo hizo.

El bajo Alberti es un tipo de acompañamiento con un acorde quebrado o arpegiado, donde las notas del acorde se suceden en el orden grave-agudo-medio-agudo; luego se repite el mismo patrón. El bajo Alberti se encuentra con frecuencia en las partes para la mano izquierda en la música para instrumentos de teclado, en especial en las obras pianísticas de Mozart. Sin embargo, a veces se encuentra en obras para otros instrumentos. Por ejemplo Béla Bartók la usó hacia el final de su *Cuarteto de cuerdas n° 5*.

Se consultó la enciclopedia *Wikipedia* en http://es.wikipedia.org/wiki/Bajo_de_Alberti. Fecha de consulta: 4 de noviembre de 2011.

clásica y se construye de tal forma que refleje la perfección, para esto se crean melodías con compases absolutamente regulares.

Se pierde el ritmo mecánico del Barroco, en favor de ritmos más naturales y variados. Se buscan tonalidades fáciles y simples, con preferencia de los tonos mayores sobre los menores, éstos sólo se usan cuando la música quiere llegar a fuertes esferas de la expresión. Los tonos mayores se buscan con el objetivo de que la música se manifieste alegre, brillante y clara.

La música clásica tiene como ideal crear algo puramente bello, sin propósitos concretos, sin servir a ninguna finalidad fuera de sí misma.

La norma del Clasicismo es construir una música que sea lo más simple posible, y simbolizar al hombre como un ser armónico y sin problemas.

Lo esencial en este período es el respeto a las formas, a la ley y a la norma, dado que, para llegar a la perfección que se pretende, es fundamental respetar las leyes musicales. Es así como en este período toma una enorme importancia la sonata y la sinfonía.

Se le llama, en general, música clásica a la música culta europea de todos los períodos, pero las primeras composiciones llamadas clásicas son las creadas en el clasicismo musical. Los compositores más famosos de esta época son Haydn, Mozart y Beethoven¹⁶.

¹⁶ Se consultó la enciclopedia *Wikipedia* en [http://es.wikipedia.org/wiki/Clasicismo_\(m%C3%BAsica\)#Alemania](http://es.wikipedia.org/wiki/Clasicismo_(m%C3%BAsica)#Alemania). Fecha de consulta: 29 de enero de 2011.

CAPÍTULO 4

ESTRATEGIA GENERAL DEL TRABAJO

4.1 Hipótesis de investigación

El uso adecuado de la música como recurso de ambientación de los textos literarios incluidos en el software educativo para adolescentes, promueve un marco facilitador de la comprensión de los textos.

El término “adecuado” comprende los siguientes valores para las variables género, volumen, tiempo de duración, BPM¹ y modo:

Género: barroco o clásico.

Volumen: apenas perceptible al oído, debe acariciarlo. Se debe poder distinguir la melodía pero ésta debe hablar más bajo que el texto.

Tiempo de duración: lo ideal sería que el tema musical se escuche una sola vez durante la lectura. El inicio de una repetición puede causar distracción en el lector debido a que involuntariamente puede pensar “la música comenzó otra vez”.

BPM: los correspondientes a los tempis largo (40-60 bpm), larghetto (60-66 bpm) y adagio (66-76 bpm).²

¹ Beats per minute (Pulsaciones por minuto)

² Los valores indicados corresponden al metrónomo alemán Wittner, modelo Taktell piccolo.

Modo: menor.

4.2 Definición de variables

En este trabajo se identifica un Objeto - Problema que pone en relación las siguientes variables:

- ✓ **Música** como recurso de ambientación de textos literarios incluidos en el software educativo para adolescentes.
- ✓ **Texto literario** ambientado musicalmente, incluido en el software educativo para adolescentes.
- ✓ **Comprensión del texto literario** ambientado musicalmente, incluido en el software educativo para adolescentes.

El par **música – texto literario** constituye una variable independiente

La **comprensión del texto literario** ambientado musicalmente, incluido en software educativo, constituye una variable dependiente de la variable **música – texto literario**.

Debido a que el objetivo *“Examinar si la música que estimula o tranquiliza a los adolescentes depende de la educación musical que recibieron y del contexto en el que han sido formados”* reviste una intencionalidad “Aristotélica”, ya que busca las causas últimas, derivando en un énfasis vinculado a la comprensión, tradición de la cual proviene la lógica cualitativa que busca comprender en profundidad una situación captando los significados desde la perspectiva de los actores, se tendrán en cuenta las siguientes variables:

- ✓ **Sentimientos** provocados en cada alumno a través de la lectura del texto ambientado musicalmente.

- ✓ **Reconocimiento o no del tema musical** incluido como recurso de ambientación del texto (si el alumno escuchó o no alguna vez el tema musical)
- ✓ **Conocimientos musicales** de cada alumno (si el alumno estudia o estudió música y durante cuánto tiempo)
- ✓ **Música de preferencia** de cada alumno y **motivos** por el cual la prefiere.
- ✓ **Percepciones de distracción** de cada alumno durante la lectura del texto musicalizado (si el alumno percibió, en algún momento, que la música lo distraía de la lectura del texto)
- ✓ **Preferencia** de cada alumno en cuanto a que el software le brinde la opción de elegir entre escuchar música o no, durante la lectura de los textos.
- ✓ **Sugerencias, comentarios y todo tipo de expresiones escritas** de cada alumno.
- ✓ **Variables del contexto:** temperatura del ambiente, ruidos y sonidos externos, iluminación, interrupciones.
- ✓ **Variables vinculadas con la dinámica del grupo:** motivación de los alumnos; relación afectuosa o no entre alumnos; presencia o ausencia de un clima de camaradería y respeto mutuo.
- ✓ **Relación docente – alumno** (si es afectuosa o no)

4.3 Definición conceptual de las variables

Variable música

De la variable **música** se tomaron los géneros: barroco, clásico, rock neoclásico y reggaetón.

En cada género se tuvieron en cuenta los atributos: volumen, tiempo de duración, BPM, tonalidad y modo.

Géneros

Los géneros musicales son los diferentes grupos en que pueden clasificarse las obras en virtud de diversas relaciones de analogía. Existen numerosas clasificaciones y sólo ofrecen un valor práctico. En el presente trabajo, los géneros musicales se definen según la época o período de la historia en el que fueron creados y desarrollados.

Música Barroca: música del período barroco que abarca desde el nacimiento de la ópera en el siglo XVII (aproximadamente en 1600) hasta la mitad del siglo XVIII (aproximadamente hasta la muerte de Johann Sebastian Bach, en 1750). Se trata de una de las épocas musicales más largas, fecundas y revolucionarias de la música occidental, así como la más influyente.

Música Clásica: música del clasicismo o período clásico (aproximadamente 1750-1820). En esta época se busca la perfección y para alcanzarla el músico procura no reflejar en sus obras los problemas de la humanidad, sino un arte que exprese la excelencia, un modelo de lo ideal.

Rock neoclásico: pertenece a la corriente musical del siglo XX llamada Música neoclásica, debido a la imitación de formas y sonoridades del Barroco y del Clasicismo musical. Se inspira principalmente en Bach, Vivaldi y Paganini, músicos pertenecientes al período Barroco, y en algunos casos en Beethoven, músico perteneciente al período clásico prerromántico.

Reggaetón: género musical procedente del reggae con influencias del hip hop, que se desarrolló por primera vez en Panamá hacia mediados de los años 1980 y a comienzos de los años 1990 en Puerto Rico.

Atributos

Volumen: intensidad del sonido. Magnitud física que expresa la mayor o menor amplitud de las ondas sonoras.

Tiempo de duración: definido por el tiempo que le llevó a cada alumno realizar las lecturas necesarias del texto hasta comprenderlo.

BPM: son las siglas de *Beats Per Minute* (pulsos por minuto). Los bpm se utilizan para medir los latidos del corazón o el *tempo* de la música.

El tempo (en plural, *tempi*), movimiento o aire, es la velocidad con que debe ejecutarse una pieza de música. *Tempo* es la unidad usada para medir las expresiones auditivas de algún segmento musical. Usualmente nos referimos a *tempo* al hablar de transiciones de espacios sonoros, como al contar del 1 en 1 hasta llegar al 10.

Los *tempi* o movimientos fundamentales son cinco: *largo*, *adagio*, *andante*, *allegro* y *presto*.

Los tiempos indicados en los metrónomos son muy relativos. Si bien Beethoven hacía que se respetaran las indicaciones metronómicas tal cual las indicaba en sus partituras, hoy son sólo una guía. El pulso básico de modelo es “negra 60”, es decir una negra por segundo, por lo tanto se tendrían 60 negras por minuto, o 120 corcheas, o 240 semicorcheas, por ejemplo. Si se sube la velocidad del metrónomo a negra 120, se tendrán 120 negras por minuto, que se escucharían como corcheas a negra 60, entonces lo que se hace, es escribir lo que sea más cómodo y lógico de leer y se le asigna un *tempo*. Por lo tanto, el carácter de una obra es algo subjetivo. Los términos: *largo*, *adagio*, *andante*, *allegro*, *presto*, *con fuoco*, *prestísimo*, etc. se utilizan para tener una aproximación del estado de ánimo que el compositor pretende provocar o sintió al componer una pieza musical. *Allegro, ma non troppo* (alegre, más no tanto) ¿qué significa?, ¿no muy alegre?, ¿casi triste?, ¿no demasiado triste?... el significado depende de lo que el autor intente transmitir.

Tonalidad: La tonalidad se define como un conjunto de sonidos cuyo funcionamiento está regido por un sonido principal llamado tónica³. La tonalidad se basa en una escala de siete sonidos llamados grados y que corresponden a las siete notas musicales. La tonalidad puede tener dos modalidades o modos, mayor y menor.

³ Ejemplo de Tónica: en la escala de Do mayor (do, re, mi, fa, sol, la, si), la tónica es la nota Do, ya que todo gira en torno a esa nota o sonido.

Modo o modalidad: Es la constitución o manera de ser de una escala. El modo se divide en mayor y menor, estos modos son fácilmente diferenciables y se los relaciona comúnmente con los estados de ánimo “alegre” y “triste” respectivamente.

Variable texto literario

Un texto es un conjunto coherente de enunciados que forma una unidad de sentido y que tiene intención comunicativa, pretende comunicar un mensaje.

Un **texto literario** es aquel que utiliza el lenguaje literario, un tipo de lenguaje que persigue un fin estético para captar el interés del lector. El autor de literatura busca las palabras adecuadas para expresar sus ideas de manera depurada y según un cierto criterio de estilo. Esta estética depende del autor y podrá ser conseguida mediante diversos recursos lingüísticos y técnicas literarias. Entre estos recursos hay que mencionar los recursos gramaticales (mediante la suma, supresión o repetición de estructuras), semánticos (a partir de la alteración del sentido de las palabras, como la metáfora o metonimia) y fónicos (juego con los sentidos de las palabras)⁴.

En los textos literarios se manifiesta la función poética, ya sea como elemento fundamental, como en la poesía, o secundario, como en determinados textos históricos o didácticos.

⁴ <http://definicion.de/texto-literario/> (Fecha de consulta: 20 de agosto de 2011).

Son géneros literarios la poesía, la novela, el cuento o relato, el teatro y el ensayo literario (incluidos los mitos). Se clasifican en: narrativo, líricos, y dramáticos.

Variable comprensión del texto literario

La comprensión del texto literario se mide a través de la puntuación obtenida en las actividades correspondientes al texto.

4.4 Definición operacional de las variables

Los valores de los pares **música – texto literario** se encuentran agrupados en 2 prototipos de software diseñados para realizar los ensayos, llamados **Prototipo 1** y **Prototipo 2**. Cada prototipo contiene tres textos: Soneto V (de Garcilaso de la Vega), Toco tu boca... (Capítulo 7 del libro *Rayuela*, de Julio Cortázar) y Cupido (texto tomado del libro *Escritos de amor*, de Alfaguara Juvenil, del grupo Santillana).

En el **Prototipo 1** los textos están ambientados con música barroca y clásica.

El criterio de selección de la música que acompaña a los textos en este prototipo se basa en las investigaciones realizadas acerca de la influencia de la música sobre el aprendizaje, la memoria, el funcionamiento emocional y cognitivo del cerebro a través de la liberación de dopamina, y en los estudios de la doctora Rauscher. Si bien la investigadora concluyó que el efecto Mozart existe aplicado al razonamiento espacio-temporal, no probó que este efecto tenga alguna

consecuencia sobre la inteligencia o la memoria. En este trabajo se desea probar si la música causa algún efecto sobre la comprensión del texto leído, y también sobre la memoria, ya que los alumnos deben responder una serie de preguntas con respecto al texto, sin consultarlo.

El físico teórico Gordon Shaw, sugirió que la música compleja facilita ciertos comportamientos neuronales que intervienen en las actividades cerebrales superiores, y que la música simple y repetitiva podría tener el efecto opuesto. Shaw se refiere, cuando habla de actividades cerebrales superiores, a las actividades que realiza el cerebro para resolver operaciones matemáticas o jugar al ajedrez.

En este trabajo, se considera que el hecho de que un adolescente lea un texto por primera vez, en un contexto complejo como lo es el de un aula de una escuela, donde se escuchan ruidos externos, conversaciones entre compañeros, interrupciones de personas que ingresan al aula, donde el texto se lee por obligación y no por elección, donde no se está solo ni se elige el lugar ni el tiempo de lectura, y donde se debe dar respuesta a una serie de preguntas sin poder consultar el texto, constituye un proceso complejo debido al esfuerzo que es necesario hacer para poder concentrarse, relajarse, comprender y recordar lo que se lee.

Siguiendo la sugerencia de Shaw, la música seleccionada para acompañar los textos en este prototipo no es ni simple, ni repetitiva.

A continuación se muestran un cuadro con los valores de los pares **música – texto literario** utilizados para cada texto:

Prototipo 1: música barroca y clásica						
Valores de la variable texto	Valores de la variable música	Autor	Época	Valores de las dimensiones de la variable música		
				Género	BPM	Tonalidad y modo
Soneto V (Garcilaso de la Vega)	Adagio en sol menor	Tomaso Albinoni ⁵	Barroco Escrito por Albinoni (1671 -1751) Reconstruido por Remo Giazotto en 1945	Barroco	Negra 52 (Largo)	Sol menor
Toco tu boca... (Julio Cortázar)	Suite Nº 3 en re mayor	Johann Sebastian Bach	Barroco Probablemente entre 1725 y 1739	Barroco	Negra 69 (Adagio)	Re mayor
Cupido	Concierto Nº 21 para piano y orquesta en Do mayor k 467, andante	Wolfgang Amadeus Mozart	Clásico Completado el 9 de marzo de 1785 y estrenado un día después	Clásico	Negra 120 (Entre moderato y allegro)	Do mayor

La música que acompaña a los textos en el **Prototipo 2** fue seleccionada de acuerdo a las preferencias de los alumnos de la Escuela de Educación Secundaria Técnica Nº 5 de Villa Elvira, La Plata. Para conocer sus preferencias musicales se realizó una encuesta, en el año 2009, donde se les preguntó si escuchan música cuando leen los textos asignados en la materia Lengua, y qué tipo de música escuchan cuando leen (la encuesta y el detalle de los resultados se encuentran en el Anexo I).

⁵ Parte de la obra de Albinoni (junio 1671 – enero 1751) se perdió durante el bombardeo de Dresde durante la Segunda Guerra Mundial, con la destrucción de la Biblioteca estatal de Dresde, así que se sabe poco de su vida y su música posterior a mediados de los años 1720.

Su fama se incrementó en gran medida cuando, en 1910, un investigador comenzó a escudriñar las partituras de un antiguo monasterio, entre las que descubrió la obra más solemne de Albinoni: un fragmento de un movimiento lento de una sonata para trío, para cuerdas y órgano que posteriormente (1945) reconstruiría Remo Giazotto como el *Adagio de Albinoni*. La obra fue reconstruida por Giazotto basándose en el fragmento que pudo rescatar de la partitura original, en el que apenas se apreciaba el bajo continuo y seis compases de melodía. (Información obtenida de http://es.wikipedia.org/wiki/Tomaso_Albinoni. Fecha de consulta: 23 de junio de 2010).

A continuación se muestra un cuadro con los valores de los pares **música – texto literario** utilizados para cada texto:

Prototipo 2: música popular						
Valores de la variable texto	Valores de la variable música	Autor	Época	Valores de las dimensiones de la variable música		
				Género	BPM	Tonalidad y modo
Soneto V (Garcilaso de la Vega)	Otoño medieval	Rata Blanca (Grupo formado en 1986)	Tema del álbum “Rata blanca”, año 1988	Rock neoclásico	Negra 75 (Adagio)	La bemol menor
Toco tu boca... (Julio Cortázar)	¿Por qué es tan difícil amar?	Rata Blanca	Tema del álbum “Magos, espadas y rosas”, año 1990	Rock neoclásico	Negra 96 (Según la clasificación del metrónomo es andante pero suena melancólico y lento como un adagio)	Si menor
Cupido	Angelito vuela	Don Omar	Tema del álbum “King of kings”, Año 2006	Reggaetón	Negra 80 (Andante)	Do sostenido menor

Se creó un tercer prototipo, llamado **Prototipo 3**, con los mismos textos y diseño que los anteriores. La única diferencia de este prototipo con los anteriores es que los textos no están ambientados musicalmente.

Los valores de los *tempi* fueron tomados de un metrónomo alemán *Wittner*, modelo *Taktell Piccolo*:

Largo: 40-60 bpm

Larghetto: 60-66 bpm

Adagio: 66-76 bpm

Andante: 76-108 bpm

Moderato: 108-120 bpm

Allegro: 120-168 bpm

Presto: 168-200 bpm

Prestisimo: 200-208 bpm

El **volumen** de la música en los prototipos 1 y 2 se mantuvo “bajo⁶”. En cada ensayo se les pidió a los alumnos participantes que lo regulen de tal manera que no obstaculice la concentración durante la lectura.

El **tiempo de duración** de la música en los prototipos 1 y 2 fue de 5 a 10 minutos, dependiendo del tiempo de lectura de cada participante.

La **comprensión del texto literario** se evaluó de acuerdo al puntaje obtenido en las actividades correspondientes, según el siguiente criterio:

- De 7 a 10 puntos: Buena comprensión (Aprobado)
- Menos de 7 puntos: Mala comprensión (Desaprobado)

Puntuaciones extremas:

- 10 puntos: comprensión óptima (Máxima calificación)
- De 0 a 3 puntos: comprensión nula (Aplazo)

4.5 Tipo de diseño de investigación

Se trata de un diseño cuantitativo cuasi experimental en cuanto a la forma de llevar a cabo el proceso de investigación, es decir se trata de un proceso

⁶ El término “bajo” tiene un significado muy personal, debido a que en la mayoría de los ensayos se pudo escuchar la música que salía a través de los auriculares de algunos alumnos quienes, cuando se les pidió que bajasen un poco más el volumen, sostuvieron que para ellos estaba bien, que no estaba fuerte y que ese es el volumen con el que acostumbran leer o estudiar. Tal vez muchos tengan problemas auditivos debido al elevado volumen de la música en los lugares bailables que frecuentan y al volumen con el que escuchan música a través de los auriculares conectados al MP3, al celular y a otros dispositivos móviles que forman parte de su vida cotidiana.

lineal donde primero se recolectan los datos, luego se analizan y finalmente se sacan las conclusiones. Se trabajó con dos grupos experimentales (formado por alumnos que leyeron los textos en los prototipos 1 y 2) y un grupo de control (formado por alumnos que leyeron los textos en el Prototipo 3), con el fin de saber si existe una relación causal entre la variable música y la comprensión del texto. Durante el trabajo de campo no se manipularon las variables ambientales y de contexto debido a que las pruebas se realizaron en condiciones lo más parecidas a la vida cotidiana de las aulas. En el análisis de datos se realiza una triangulación de metodologías de trabajo, cuantitativa y cualitativa, ya que si bien se comparan datos medibles (calificaciones, promedios) se trata no sólo de explicar estos valores sino también de comprenderlos, para esto se tienen en cuenta los resultados obtenidos a través de encuestas realizadas a los alumnos y de fichas de observación del contexto donde se llevaron a cabo los ensayos correspondientes.

4.6 Selección de la muestra

4.6.1 Universo

Todos los alumnos y alumnas que cursan los dos últimos años de la educación secundaria superior de la Escuela de Educación Secundaria Técnica N°5 de Villa Elvira, La Plata, y de la Escuela de Educación Media N° 3 de Berisso, La Plata.

4.6.2 Unidades de análisis

Cada uno de los alumnos y alumnas que cursan los dos últimos años de la educación secundaria superior de la Escuela de Educación Secundaria

Técnica N°5 de Villa Elvira, La Plata y de la Escuela de Educación Media N° 3 de Berisso, La Plata.

4.6.3 Muestra

La muestra tomada es probabilística, aleatoria simple, compuesta por 158 alumnos de entre 16 y 18 años, que cursan los dos últimos años de la educación secundaria superior de la Escuela de Educación Secundaria Técnica N°5 de Villa Elvira, La Plata y de la Escuela de Educación Media N° 3 de Berisso, La Plata. Algunos de los 158 alumnos participantes leyeron más de un texto, por lo que se obtuvo un total de 204 exámenes para el análisis (a cada lectura de un texto le corresponde un examen).

Los alumnos fueron distribuidos para las lecturas de tal manera que a cada texto le corresponda el mismo número de exámenes en cada prototipo, como se muestra en el cuadro siguiente:

	TOTAL EXAMENES			
Texto	Prototipo 1	Prototipo 2	Prototipo 3	Totales por texto
Toco tu boca...	26	26	26	78
Cupido	21	21	21	63
Soneto V	21	21	21	63
Totales por prototipo	68	68	68	204

El Capítulo 7 de Rayuela (texto “Toco tu boca...”) tiene un mayor número de exámenes que los textos “Cupido” y “Soneto V”, debido a que muchos alumnos pidieron leerlo. Algunos realizaron el examen correspondiente y otros sólo lo leyeron por curiosidad, por haberse sentidos atraídos por el tema de este texto.

4.7 Instrumentos de recolección de datos

1. ENCUESTAS PREVIAS A LOS ENSAYOS

Estas encuestas fueron diseñadas con el fin de recolectar información acerca de la música que escuchan los adolescentes cuando leen.

Los tipos de músicas más escuchados, según los resultados de la encuesta, se utilizaron como recurso de ambientación de los textos incluidos en el Prototipo 2 (La encuesta y los resultados obtenidos se encuentran en el Anexo I)

2. EXÁMENES EVALUATIVOS DE LA COMPRENSIÓN DE LOS TEXTOS

Corresponden a las actividades asociadas a los textos contenidos en los prototipos. A cada actividad le corresponde una puntuación.

Con este instrumento se evaluó el grado de comprensión de los textos (puntuado del 0 al 10).

El grado de comprensión de cada texto se utilizó para comparar los resultados obtenidos en las tres versiones o maneras de presentación del texto:

- a) Ambientado con música barroca y clásica (Prototipo 1)
- b) Ambientado con música popular, seleccionada a través de la encuesta descrita en el punto 1 (Prototipo 2)
- c) Sin ambientación musical (Prototipo 3)

(Las actividades de cada texto se muestran en el Anexo III)

3. ENCUESTAS POSTERIORES A LOS EXÁMENES EVALUATIVOS DE LA COMPRESIÓN DE LOS TEXTOS

A través de estas encuestas se recolectó información acerca de cómo se sintieron los alumnos durante la lectura de los textos; de sus preferencias en cuanto a escuchar música o no durante la lectura en el software; de sus preferencias y conocimientos musicales; e información obtenida a través de sus opiniones, sugerencias, sentimientos, ideas y todo aquello que comunicaron de manera escrita.

Esta información fue recolectada con el objetivo de realizar un análisis cualitativo de los resultados obtenidos en las actividades de cada texto y de esta manera intentar comprender el motivo de los aplazos y las calificaciones máximas obtenidas, tratando de descubrir si la música tuvo o no alguna influencia sobre estos resultados. (La encuesta se muestra en el Anexo IV)

4. FICHAS DE OBSERVACIÓN DEL CONTEXTO DONDE SE REALIZARON LOS ENSAYOS

Estas fichas se diseñaron con el fin de recolectar información del contexto donde se realizó cada ensayo y junto con la información de las encuestas mencionadas en el punto anterior, llegar a una comprensión de los resultados obtenidos en las actividades.

En estas fichas se tomaron notas acerca del tipo de iluminación (buena, mala, regular, etc); temperatura del ambiente; ruidos y sonidos externos; interrupciones durante el ensayo; relación docente – alumno; relación alumno – alumno; clima de camaradería y respeto mutuo entre alumnos; motivación de los alumnos (En el Anexo IV se muestra una ficha de observación del contexto)

CAPÍTULO 5

ANÁLISIS DE DATOS

5.1 Descripción de la muestra

La muestra está compuesta por 158 alumnos y alumnas que cursan los dos últimos años de la educación secundaria superior de la Escuela de Educación Secundaria Técnica N°5¹ (EEST N° 5) de Villa Elvira, La Plata y de la Escuela de Educación Media N° 3² (EEM N° 3) de Berisso, La Plata, quienes realizaron un total de 204 exámenes correspondientes a la lectura de los 3 textos incluidos en los 3 prototipos.

En la EEST N° 5, participaron de 5 a 15 alumnos por ensayo, todos ellos voluntarios, a quienes se les contó con algunos días de anticipación acerca de esta experiencia y sus objetivos. Estos participantes voluntarios son alumnos de la docente que llevó a cabo las pruebas, muchos de ellos participaron de las “Encuestas previas a los ensayos”, mencionadas en “Instrumentos de recolección de datos”.

En la EEM N° 3, participaron de 13 a 24 alumnos por ensayo, a diferencia de los alumnos participantes de la EEST N° 5, no fueron voluntarios y

¹ Escuela de Educación Secundaria Técnica N° 5, “Gral. Ing. Manuel Nicolás Savio”

Tipo de institución: estatal

Ubicación: Calle 76 entre 7 y 8, Villa Elvira - Distrito: La Plata, Buenos Aires

Jornada: Doble escolaridad

² Escuela de Educación Media N°3, “Lola Mora”

Tipo de institución: estatal

Ubicación: Calle 60 y 124, Berisso - Distrito: Berisso, Buenos Aires

Jornada: Escolaridad simple (turno tarde ó turno mañana)

tampoco se les contó con anticipación de qué se trataba la experiencia. Lógicamente no se los obligó a participar, ellos fueron enviados al laboratorio de informática y allí se les explicó el motivo por el cual fueron enviados y se les preguntó si deseaban o no colaborar. Estos participantes nunca fueron alumnos de la docente que llevó a cabo los ensayos, ella nunca trabajó en este establecimiento educativo, por lo tanto no se conocían.

5.2 Descripción de los ensayos

En el laboratorio de informática de la EEM N° 3 se colocaron adaptadores en las interfaces de salida del sonido de las computadoras. En cada adaptador se conectaron dos pares de auriculares, de esta manera cada computadora pudo ser compartida por dos alumnos.

En la EEST N° 5 algunos ensayos se realizaron en el laboratorio de informática y otros en las aulas donde los alumnos participantes tienen sus clases habituales.

En todos los ensayos los alumnos utilizaron auriculares para escuchar la música de ambientación de los textos y lo hicieron sólo durante la lectura. Las evaluaciones de comprensión lectora fueron realizadas en papel y en silencio.

Alumnos participantes del último ensayo, Grupo 13, EEST N° 5
En su salón de clases habitual



5.3 Estudio general de la muestra

Cantidad de alumnos participantes = 158

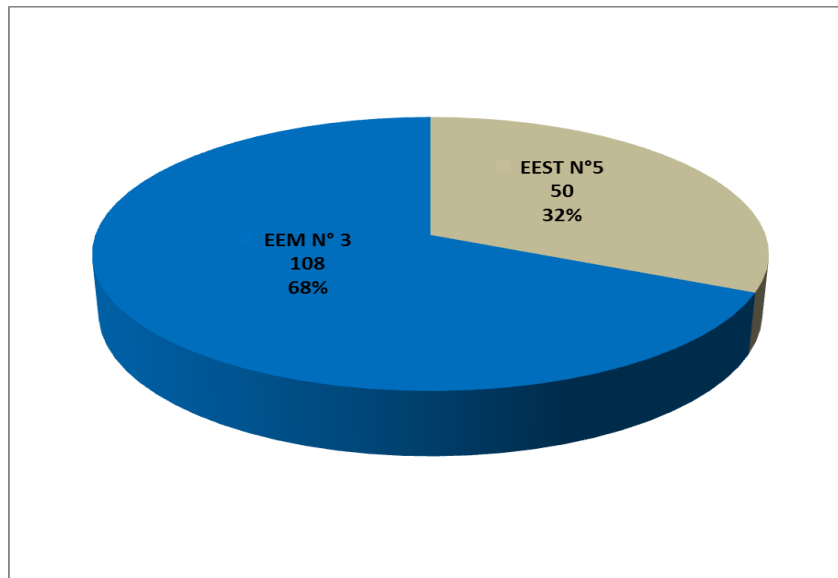
Edad promedio = 17 años

Cantidad de exámenes = 204

Cantidad de ensayos realizados = 13

CANTIDAD DE ENSAYOS Y DE ALUMNOS POR ESCUELA		
Escuela	Cantidad de ensayos	Cantidad de alumnos
EEST N°5	7	50
EEM N° 3	6	108
Total	13	158

Cantidad y porcentaje de alumnos por escuela



CANTIDAD DE ALUMNOS POR ENSAYO Y POR ESCUELA			
ENSAYO	EEST N°5	EEM N° 3	
1	5	13	
2	6	24	
3	11	23	
4	15	14	
5	5	13	
6	3	21	
7	5		
Total alumnos	50	108	158

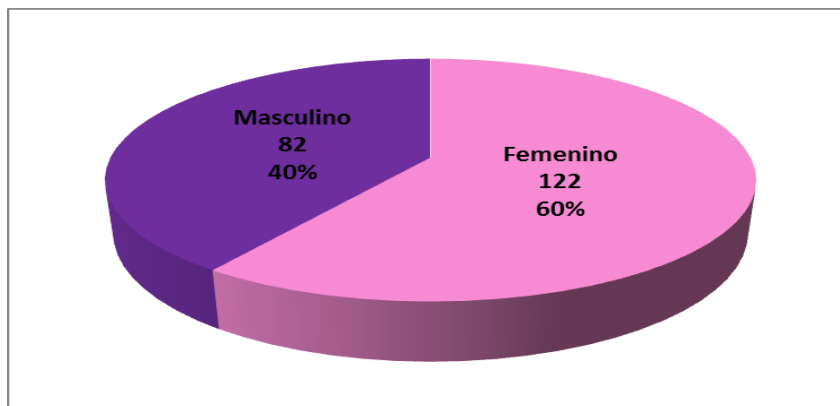
Orden cronológico de los ensayos, cantidad de alumnos, especialidad y edad promedio:

ORDEN DE LOS ENSAYOS	FECHA	ESCUELA	CANTIDAD DE ALUMNOS	ESPECIALIDAD	EDAD PROMEDIO
1	Viernes 26/nov/2010	EEST N°5	5	Informática	17
2	Lunes 29/nov/2010	EEST N°5	6	Informática	18
3	Lunes 11/abril/2011	EEM N°3	13	Economía y Gestión de las Organizaciones	17
4	Lunes 25/abril/2011	EEM N°3	24	Ciencias Sociales	17
5	Viernes 29/abril/2011	EEM N°3	23	Ciencias Naturales	17
6	Lunes 09/mayo/2011	EEST N°5	11	Informática	17
7	Lunes 17/mayo/2011	EEST N°5	15	Informática	17
8	Miércoles 15/junio/2011	EEST N°5	5	Construcciones	18
9	Miércoles 22/junio/2011	EEST N°5	3	Construcciones	19
10	Jueves 11/agosto/2011	EEM N°3	14	Ciencias Sociales	16
11	Jueves 11/agosto/2011	EEM N°3	13	Ciencias Naturales	18
12	Viernes 12/agosto/2011	EEM N°3	21	Ciencias Naturales	16
13	Jueves 25/agosto/2011	EEST N°5	5	Informática	16

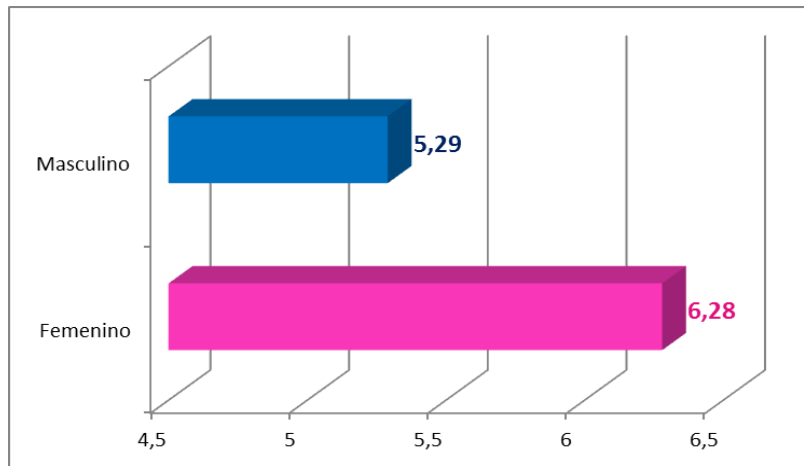
En el cuadro siguiente se muestra la cantidad de exámenes realizados por alumnas, la cantidad de exámenes realizados por alumnos, y los porcentajes que estos valores representan con respecto al total de exámenes.

EXÁMENES POR SEXO		
Universo	Frecuencia	%
Femenino	122	60%
Masculino	82	40%
Total	204	100%

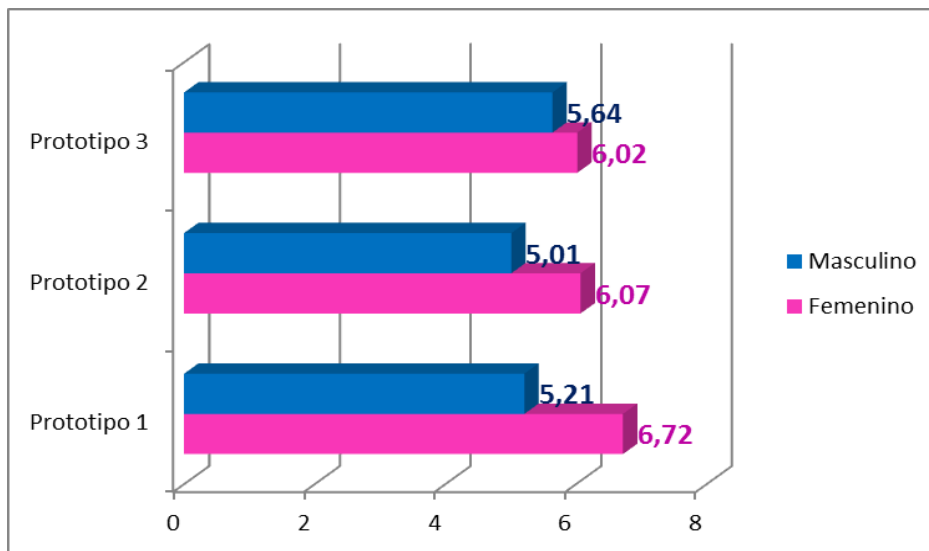
Cantidad y porcentajes de exámenes realizados por sexo



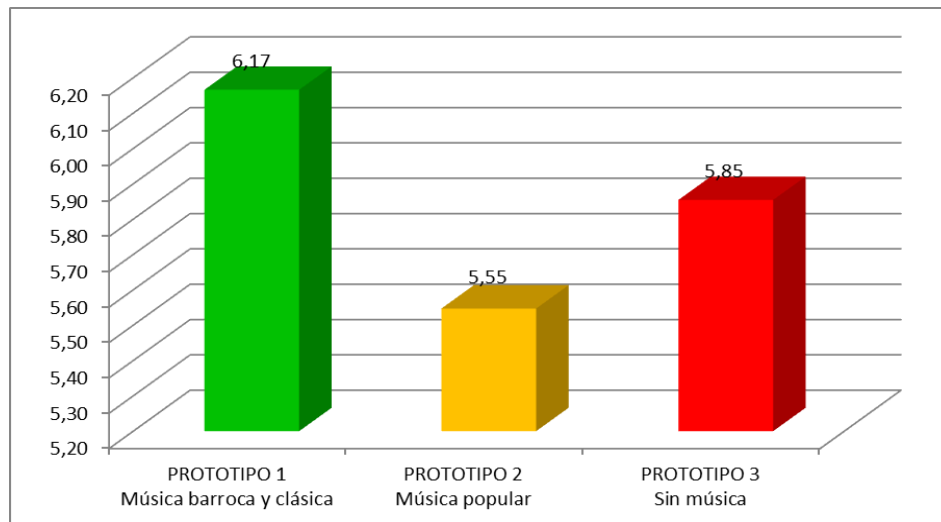
PROMEDIOS POR SEXO	
Femenino	6,28
Masculino	5,29



PROMEDIOS POR SEXO Y POR PROTOTIPO			
Sexo	Prototipo 1	Prototipo 2	Prototipo 3
Femenino	6,72	6,07	6,02
Masculino	5,21	5,01	5,64



PROMEDIOS GENERALES POR PROTOTIPO		
Prototipo 1	Prototipo 2	Prototipo 3
6,17	5,55	5,85



De manera similar a los resultados obtenidos por la investigadora Frances H. Rauscher, Ph.D., y sus colaboradores, mencionados en el Capítulo 2, el mayor promedio general se obtuvo con el Prototipo 1, donde los textos están ambientados con música clásica y barroca, y el menor promedio general se obtuvo con el Prototipo 2, cuyos textos se encuentran ambientados con música popular.

5.4 Análisis de las calificaciones obtenidas, por texto y por prototipo

5.4.1 Texto: “Toco tu boca...”, de Julio Cortázar

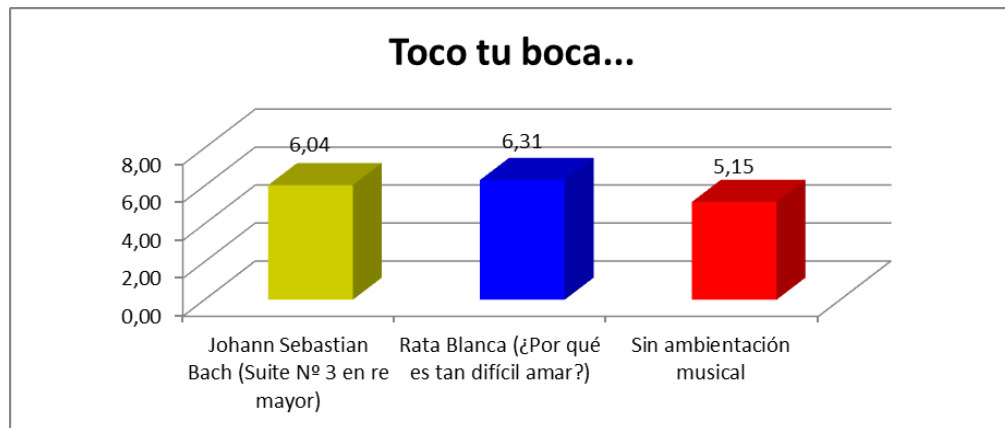
Tema de ambientación musical Prototipo 1: *Suite N° 3 en re mayor*, de Johann Sebastian Bach. Tema de ambientación musical Prototipo 2: *¿Por qué es tan difícil amar?*, de Rata Blanca.

5.4.1.1 Calificaciones obtenidas en cada prototipo

Toco tu boca...			
	PROTOTIPO 1 Música barroca	PROTOTIPO 2 Rock neoclásico	PROTOTIPO 3 Sin música
1	8	5	7
2	10	6	1
3	7	7	7
4	7	4	4
5	4	5	4
6	3	3	7
7	5	5	6
8	5	6	4
9	10	7	4
10	6	7	7
11	8	7	4
12	8	7	6
13	5	6	5
14	1	10	3
15	8	5	3
16	10	4	8
17	10	9	5
18	6	6	10
19	2	5	3
20	2	6	5
21	10	4	5
22	10	8	9
23	3	6	2
24	2	9	5
25	1	7	4
26	6	10	6
Promedios	6,04	6,31	5,15

Cantidad de alumnos que leyeron el texto “Toco tu boca...” = 78

5.4.1.2 Gráfico comparativo de promedios obtenidos en cada prototipo



El mayor promedio se obtuvo con el Prototipo 2

El menor promedio se obtuvo con el Prototipo 3

4.4.1.3 Comparación de los promedios generales obtenidos en los Prototipos 1 y 2, con el promedio general obtenido en el Prototipo 3

Promedio Prototipo 1	Promedio Prototipo 3	Diferencia
6,04	5,15	0,89

Comparando los promedios obtenidos en los Prototipos 1 y 3 se observa una diferencia de 0,89 puntos a favor del Prototipo 1.

Promedio Prototipo 2	Promedio Prototipo 3	Diferencia
6,31	5,15	1,16

Comparando los promedios obtenidos en los Prototipos 2 y 3 se observa una diferencia de 1,16 puntos a favor del Prototipo 2.

5.4.1.4 Comparación de los promedios generales obtenidos en los Prototipos 1 y 2

Promedio Prototipo 1	Promedio Prototipo 2	Diferencia
6,04	6,31	-0,27

Comparando los promedios de los Prototipos 1 y 2 se observa una diferencia de 0,27 puntos a favor del Prototipo 2.

5.4.1.5 Cantidad de aprobados y desaprobados con respecto al total de alumnos por prototipo. Cantidad de alumnos que sacaron 10 (diez) y cantidad de aplazados, por prototipo

Toco tu boca...					
Comprensión lectora	PROTOTIPO 1 Música barroca	PROTOTIPO 2 Rock neoclásico	PROTOTIPO 3 Sin música	Total alumnos	Porcentajes de aprobados y desaprobados
APROBADOS (Calif. ≥ 7)	12	11	7	30	38%
DESAPROBADOS (Calif. < 7)	14	15	19	48	62%
Total alumnos	26	26	26	78	100%
Cantidad de calificaciones máximas (Calif. = 10)	6	2	1	9	
Cantidad de aplazos (Calif. < 4)	7	1	5	13	

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos con los tres prototipos, en este texto el porcentaje total de alumnos desaprobados (62%) supera considerablemente al porcentaje total de alumnos aprobados (38%).

5.4.1.6 Comparación de la cantidad de alumnos que obtuvieron aplazos y la cantidad de alumnos que obtuvieron la calificación máxima en los distintos prototipos

Un dato por el momento desconcertante, debido a que el mayor promedio general se obtuvo con el Prototipo 2, es que de los 9 alumnos que obtuvieron la máxima calificación, 6 leyeron el texto en el Prototipo 1, pero también 7 de los 13 aplazados leyeron el texto en este prototipo.

El prototipo con menor cantidad de aplazos es el Prototipo 2, con sólo 1 alumno aplazado, factor que contribuye a que el promedio en este prototipo sea mayor que el promedio obtenido con el Prototipo 1. Por otra parte, en este prototipo sólo 2 alumnos obtuvieron la calificación máxima.

En el Prototipo 3 sólo un alumno obtuvo la calificación máxima y hubo 5 alumnos que obtuvieron aplazos.

5.4.1.7 Porcentajes de aprobados y desaprobados con respecto al total de alumnos por prototipo

Toco tu boca...			
Comprensión lectora	PROTOTIPO 1 Música barroca	PROTOTIPO 2 Rock neoclásico	PROTOTIPO 3 Sin música
APROBADOS (Calif. ≥ 7)	46%	42%	27%
DESAPROBADOS (Calif. ≤ 6)	54%	58%	73%
Porcentaje total	100%	100%	100%

5.4.1.8 Comparación de los porcentajes de aprobados y desaprobados con respecto al total de alumnos por prototipo

Se comparan los prototipos de software 1 y 2, los cuales contienen textos ambientados musicalmente, con el prototipo de software 3, cuyos textos se presentan sin ambientación musical:

En el Prototipo 1 se concentra un 46% de alumnos aprobados, mientras que en el Prototipo 3 tenemos un 73% de desaprobados.

En el Prototipo 2 se concentra un 42% de alumnos aprobados.

A pesar de que el mayor promedio se obtuvo con el Prototipo 2, el mayor porcentaje de aprobados y el menor porcentaje de desaprobados se concentra en el Prototipo 1. Existe una diferencia del 2% de aprobados con respecto al Prototipo 2 y una diferencia del 19 % con respecto al porcentaje de aprobados en el Prototipo 3.

El menor porcentaje de aprobados y el mayor porcentaje de desaprobados se concentran en el Prototipo 3. Existe una diferencia del 19% y del 15% con respecto a los porcentajes de desaprobados en los Prototipos 1 y 2, respectivamente.

5.4.1.9 Porcentajes de aprobados y desaprobados en cada prototipo, con respecto al total de aprobados y desaprobados en el examen del texto “Toco tu boca...”

Toco tu boca...				
Comprensión lectora	PROTOTIPO 1 Música barroca	PROTOTIPO 2 Rock neoclásico	PROTOTIPO 3 Sin música	Porcentaje total
APROBADOS (Calif. >= 7)	40%	37%	23%	100%
DESAPROBADOS (Calif. <= 6)	29%	31%	40%	100%

Del total de alumnos que aprobaron las actividades del texto, 40% lo leyeron en el Prototipo 1 y el 23% lo leyeron en el Prototipo 3

Del total de alumnos que desaprobaron las actividades, 40% leyeron el texto en el Prototipo 3 y 29% lo leyeron en el Prototipo 1.

5.4.2 Texto: “Cupido”, del libro *Escritos de amor*, de Alfaguara Juvenil

Tema de ambientación musical Prototipo 1: *Concierto N°21 en Do mayor*, Andante, de Wolfgang Amadeus Mozart

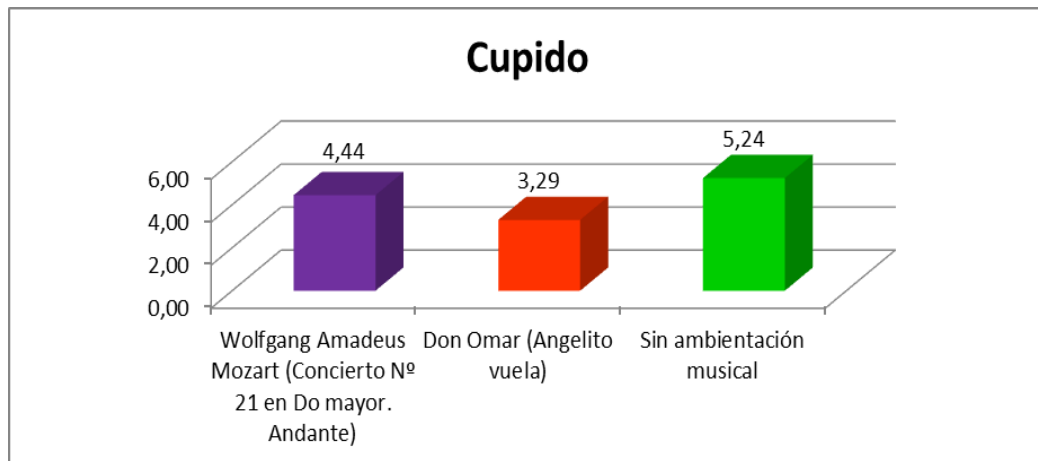
Tema de ambientación musical Prototipo 2: *Angelito vuela*, de Don Omar

5.4.2.1 Calificaciones obtenidas en cada prototipo

Cupido			
	PROTOTIPO 1 Música clásica	PROTOTIPO 2 Reggaetón	PROTOTIPO 3 Sin música
1	4,28	3,75	6,07
2	3,40	4,10	6,42
3	2,85	4,82	6,42
4	3,75	6,25	6,96
5	5,00	4,28	7,14
6	7,14	4,10	7,85
7	8,57	5,53	8,57
8	1,42	4,46	6,42
9	4,82	6,96	5,71
10	4,46	2,14	3,75
11	2,32	2,85	4,64
12	3,00	0,89	5,00
13	0,17	4,28	1,78
14	9,10	1,42	2,50
15	8,57	1,78	6,42
16	2,67	3,57	2,85
17	7,67	1,42	4,64
18	6,60	3,03	5,35
19	2,32	2,14	3,03
20	1,60	0,35	3,57
21	3,57	1,07	5,00
Promedios	4,44	3,29	5,24

Cantidad de alumnos que leyeron el texto “Cupido” = 63

5.4.2.2 Gráfico comparativo de promedios obtenidos en cada prototipo



El mayor promedio se obtuvo con el Prototipo 3

El menor promedio se obtuvo con el Prototipo 2

5.4.2.3 Comparación de los promedios generales obtenidos en los Prototipos 1 y 2, con el promedio general obtenido en el Prototipo 3

Promedio Prototipo 1	Promedio Prototipo 3	Diferencia
4,44	5,24	-0,80

Comparando los promedios obtenidos en los Prototipos 1 y 3 se observa una diferencia de 0,80 puntos a favor del Prototipo 3.

Promedio Prototipo 2	Promedio Prototipo 3	Diferencia
3,29	5,24	-1,95

Comparando los promedios obtenidos en los Prototipos 2 y 3 se observa una diferencia de 1,95 puntos a favor del Prototipo 3

5.4.2.4 Comparación de los promedios generales obtenidos en los Prototipos 1 y 2

Promedio Prototipo 1	Promedio Prototipo 2	Diferencia
4,44	3,29	1,15

Comparando los promedios de los Prototipos 1 y 2 se observa una diferencia de 1,15 puntos a favor del Prototipo 1.

5.4.2.5 Cantidad de aprobados y desaprobados con respecto al total de alumnos por prototipo.

Cantidad de alumnos que sacaron 10 (diez) y cantidad de aplazados, por prototipo

Cupido					
Comprensión lectora	PROTOTIPO 1 Música clásica	PROTOTIPO 2 Reggaetón	PROTOTIPO 3 Sin música	Total alumnos	Porcentajes de aprobados y desaprobados
APROBADOS (Calif. ≥ 7)	5	0	3	8	13%
DESAPROBADOS (Calif. < 7)	16	21	18	55	87%
Total alumnos	21	21	21	63	100%
Cantidad de calificaciones máximas (Calif. = 10)	0	0	0	0	
Cantidad de aplazos (Calif. < 4)	11	12	6	29	

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos con los tres prototipos, en este texto el porcentaje total de alumnos desaprobados (87%) supera considerablemente al porcentaje total de alumnos aprobados (13%).

5.4.2.6 Comparación de la cantidad de alumnos que obtuvieron aplazos y la cantidad de alumnos que obtuvieron la calificación máxima en los distintos prototipos

Ningún alumno obtuvo la calificación máxima.

El prototipo con el cual se obtuvo la menor cantidad de aplazos es el Prototipo 3, contando con 6 aplazos.

El prototipo con el cual se obtuvo la mayor cantidad de aplazos es el Prototipo 2, contando con 12 aplazos. El Prototipo 1 cuenta con 11 aplazos.

5.4.2.7 Porcentajes de aprobados y desaprobados con respecto al total de alumnos por prototipo

Cupido			
Comprensión lectora	PROTOTIPO 1 Música clásica	PROTOTIPO 2 Reggaetón	PROTOTIPO 3 Sin música
APROBADOS (Calif. >= 7)	24%	0%	14%
DESAPROBADOS (Calif. < = 6)	76%	100%	86%
Porcentaje total	100%	100%	100%

5.4.2.8 Comparación de los porcentajes de aprobados y desaprobados con respecto al total de alumnos por prototipo

Se comparan los prototipos de software 1 y 2, los cuales contienen textos ambientados musicalmente, con el prototipo de software 3, cuyos textos se presentan sin ambientación musical:

El prototipo 1 tiene un 10% más de aprobados y un 10% menos de desaprobados que el Prototipo 3.

El prototipo 2 tiene un 0% de aprobados y un 100% de desaprobados, esto significa que tiene un 14% más de desaprobados que el Prototipo 3.

El menor porcentaje de aprobados y el mayor porcentaje de desaprobados se concentran en el Prototipo 2

A pesar de que el mayor promedio se obtuvo con el Prototipo 3, al igual que en el texto “Toco tu boca...”, en el Prototipo 1 se concentra el mayor porcentaje de aprobados y el menor porcentaje de desaprobados.

5.4.2.9 Porcentajes de aprobados y desaprobados en cada prototipo, con respecto al total de aprobados y desaprobados en el examen del texto “Cupido”

Cupido				
Comprensión lectora	PROTOTIPO 1 Música clásica	PROTOTIPO 2 Reggaetón	PROTOTIPO 3 Sin música	Porcentaje total
APROBADOS (Calif. >= 7)	63%	0%	38%	100%
DESAPROBADOS (Calif. <= 6)	29%	38%	33%	100%

Del total de alumnos que aprobaron las actividades del texto, 63% lo leyeron en el Prototipo 1 y un 0% en el Prototipo 2.

Del total de alumnos que desaprobaron las actividades, 38% leyeron el texto en el Prototipo 2 y 29% lo leyeron en el Prototipo 1

5.4.3 Texto: “Soneto V”, de Garcilaso de la Vega

Tema de ambientación musical Prototipo 1: *Adagio en sol Menor*, de Tomaso Albinoni.

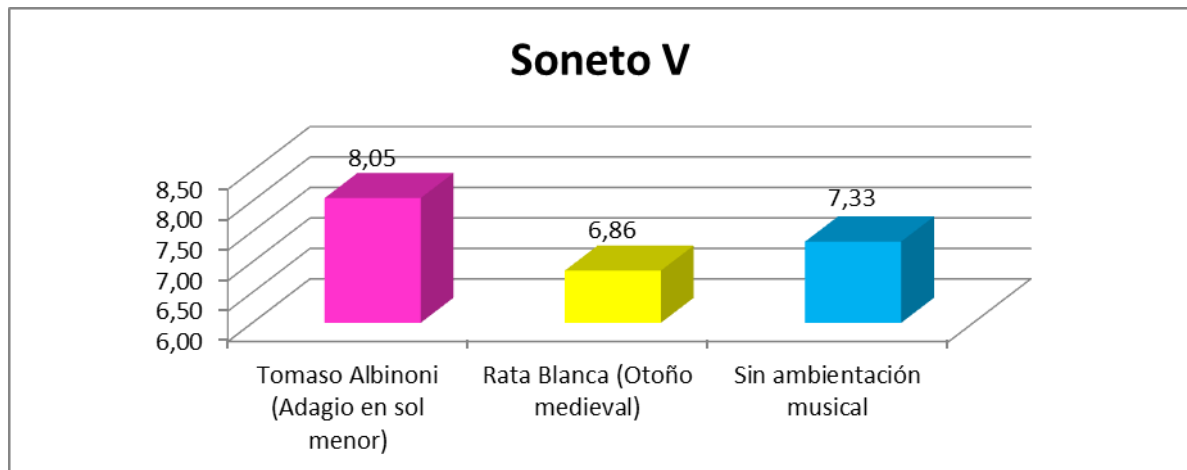
Tema de ambientación musical Prototipo 2: *Otoño Medieval*, de Rata Blanca.

5.4.3.1 Calificaciones obtenidas en cada prototipo

Soneto V			
	PROTOTIPO 1 Música barroca	PROTOTIPO 2 Rock neoclásico	PROTOTIPO 3 Sin música
1	10	10	6
2	10	8	8
3	10	10	8
4	7	10	4
5	8	6	10
6	9	6	8
7	10	10	6
8	8	10	10
9	10	6	9
10	6	4	8
11	10	10	8
12	8	2	6
13	8	4	6
14	4	2	8
15	2	2	6
16	9	2	10
17	10	6	5
18	9	10	4
19	8	8	4
20	8	8	10
21	5	10	10
Promedios	8,05	6,86	7,33

Cantidad de alumnos que leyeron el “Soneto V” = 63

5.4.3.2 Gráfico comparativo de promedios obtenidos en cada prototipo



5.4.3.3 Comparación de los promedios generales obtenidos en los Prototipos 1 y 2, con el promedio general obtenido en el Prototipo 3

El mayor promedio se obtuvo con el Prototipo 1

El menor promedio se obtuvo con el Prototipo 2

Promedio Prototipo 1	Promedio Prototipo 3	Diferencia
8,05	7,33	0,72

Comparando los promedios obtenidos en los Prototipos 1 y 3 se observa una diferencia de 0,72 puntos a favor del Prototipo 1

Promedio Prototipo 2	Promedio Prototipo 3	Diferencia
6,86	7,33	-0,47

Comparando los promedios obtenidos en los Prototipos 2 y 3 se observa una diferencia de 0,47 puntos a favor del Prototipo 3

5.4.3.4 Comparación de los promedios generales obtenidos en los Prototipos 1 y 2

Promedio Prototipo 1	Promedio Prototipo 2	Diferencia
8,05	6,86	1,19

Comparando los promedios de los Prototipos 1 y 2 se observa una diferencia de 1,19 puntos a favor del Prototipo 1

5.4.3.5 Cantidad de aprobados y desaprobados con respecto al total de alumnos por prototipo.

Cantidad de alumnos que sacaron 10 (diez) y cantidad de aplazados, por prototipo

Soneto V					
Comprensión lectora	PROTOTIPO 1 Música barroca	PROTOTIPO 2 Rock neoclásico	PROTOTIPO 3 Sin música	Total alumnos	Porcentajes de aprobados y desaprobados
APROBADOS (Calif. \geq 7)	17	11	12	40	63%
DESAPROBADOS (Calif. $<$ 7)	4	10	9	23	37%
Total alumnos	21	21	21	63	100%

Cantidad de calificaciones máximas (Calif. = 10)	7	8	5	20
Cantidad de aplazos (Calif. $<$ 4)	1	4	0	5

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos con los tres prototipos, en este texto el porcentaje total de alumnos aprobados (63%) supera considerablemente al porcentaje total de alumnos desaprobados (37%).

5.4.3.6 Comparación de la cantidad de alumnos que obtuvieron aplazos y la cantidad de alumnos que obtuvieron la calificación máxima en los distintos prototipos

De los 20 alumnos que obtuvieron la calificación máxima, 7 leyeron el texto en el Prototipo 1, y 8 lo hicieron en el Prototipo 2.

De los 5 aplazos obtenidos, 4 fueron a partir de la lectura en el Prototipo 2, y 1 a partir de la lectura en el Prototipo 1.

Aquí también se observa que los mejores resultados se obtuvieron a partir de la lectura en el Prototipo 1.

5.4.3.7 Porcentajes de aprobados y desaprobados con respecto al total de alumnos por prototipo

Soneto V			
Comprensión lectora	PROTOTIPO 1 Música barroca	PROTOTIPO 2 Rock neoclásico	PROTOTIPO 3 Sin música
APROBADOS (Calif. ≥ 7)	81%	52%	57%
DESAPROBADOS (Calif. ≤ 6)	19%	48%	43%
Porcentaje total	100%	100%	100%

5.4.3.8 Comparación de los porcentajes de aprobados y desaprobados con respecto al total de alumnos por prototipo

Se comparan los prototipos de software 1 y 2, los cuales contienen textos ambientados musicalmente, con el prototipo de software 3, cuyos textos se presentan sin ambientación musical:

El prototipo 1 tiene un 10% más de aprobados y un 10% menos de desaprobados que el Prototipo 3.

El prototipo 2 tiene un 0% de aprobados y un 100% de desaprobados, esto significa que tiene un 14% más de desaprobados que el Prototipo 3.

El menor porcentaje de aprobados y el mayor porcentaje de desaprobados se concentran en el Prototipo 2

El mayor promedio se obtuvo con el Prototipo 1 y al igual que en los dos textos anteriores, en el Prototipo 1 se concentra el mayor porcentaje de aprobados y el menor porcentaje de desaprobados.

5.4.3.9 Porcentajes de aprobados y desaprobados en cada prototipo, con respecto al total de aprobados y desaprobados en el examen del texto “Soneto V”

Soneto V				
Comprensión lectora	PROTOTIPO 1 Música barroca	PROTOTIPO 2 Rock neoclásico	PROTOTIPO 3 Sin música	Porcentaje total
APROBADOS (Calif. >= 7)	43%	28%	30%	100%
DESAPROBADOS (Calif. <= 6)	17%	43%	39%	100%

Del total de alumnos que aprobaron las actividades del texto, 43% lo leyeron en el Prototipo 1 y un 28% en el Prototipo 2

Del total de alumnos que desaprobaron las actividades, 43% leyeron el texto en el Prototipo 2 y 17% lo leyeron en el Prototipo 1

5.5 Prototipos donde se obtuvieron los valores máximos y mínimos.

Cuadro resumen

	Toco tu boca...	Cupido	Soneto V
Promedio general máximo	Prototipo 2 (6,31 puntos)	Prototipo 3 (5,24 puntos)	Prototipo 1 (8,05 puntos)
Promedio general mínimo	Prototipo 3 (5,15 puntos)	Prototipo 2 (3,29 puntos)	Prototipo 2 (6,86 puntos)
Mayor cantidad de aprobados	Prototipo 1 (12 alumnos)	Prototipo 1 (5 alumnos)	Prototipo 1 (17 alumnos)
Menor cantidad de aprobados	Prototipo 3 (7 alumnos)	Prototipo 2 (No hubo aprobados)	Prototipo 2 (11 alumnos)
Mayor cantidad de calificaciones máximas (10)	Prototipo 1 (6 alumnos)	En ningún prototipo se obtuvo la calificación máxima	Prototipo 2 (8 alumnos)
Menor cantidad de calificaciones máximas (10)	Prototipo 3 (1 alumno)	En ningún prototipo se obtuvo la calificación máxima	Prototipo 3 (5 alumnos)
Mayor cantidad de aplazos	Prototipo 1 (7 alumnos)	Prototipo 2 (12 alumnos)	Prototipo 2 (8 alumnos)
Menor cantidad de aplazos	Prototipo 2 (1 alumno)	Prototipo 3 (6 alumnos)	Prototipo 3 (en este prototipo no hubo ningún aplazo)

5.6 Análisis cualitativo

A simple vista se podría decir que los mejores resultados de los exámenes de comprensión lectora, para los 3 textos, se obtuvieron a partir de la lectura en el Prototipo 1 debido a que en este prototipo se concentra el mayor número de aprobados, o dicho de otra manera el mayor número de alumnos que comprendieron los textos.

Para medir la comprensión se tomaron los valores del intervalo (0,10], donde las calificaciones que caen dentro del intervalo (0,4) significan comprensión mala o mínima (aplazos¹); las calificaciones dentro del intervalo [4,7) significan comprensión escasa o insuficiente, y las calificaciones que caen dentro del intervalo [7,10] significan comprensión buena o aprobada, la puntuación 10 representa la comprensión máxima. Este sistema de medición es similar a la escala actual de calificaciones utilizada en las escuelas secundarias de la provincia de Buenos Aires, Argentina, con la diferencia que ésta comienza con la calificación 1, es decir, se califica dentro del intervalo [1,10].

¹ Según el Diccionario Manual de la Lengua Española Vox. © 2007 Larousse Editorial, S.L., el término “Aplazar” significa, en Argentina, El Salvador y en Uruguay, “Calificar a una persona con una nota de suspenso”. Según este mismo diccionario, una “nota de suspenso” es una “Calificación o nota inferior a la de aprobado obtenida en una prueba o examen”. En las escuelas secundarias de la provincia de Buenos Aires, Argentina, el aplazo se define como las calificaciones inferiores a 4 puntos. Las notas inferiores a las de aprobado son aquellas menores a 7 puntos.

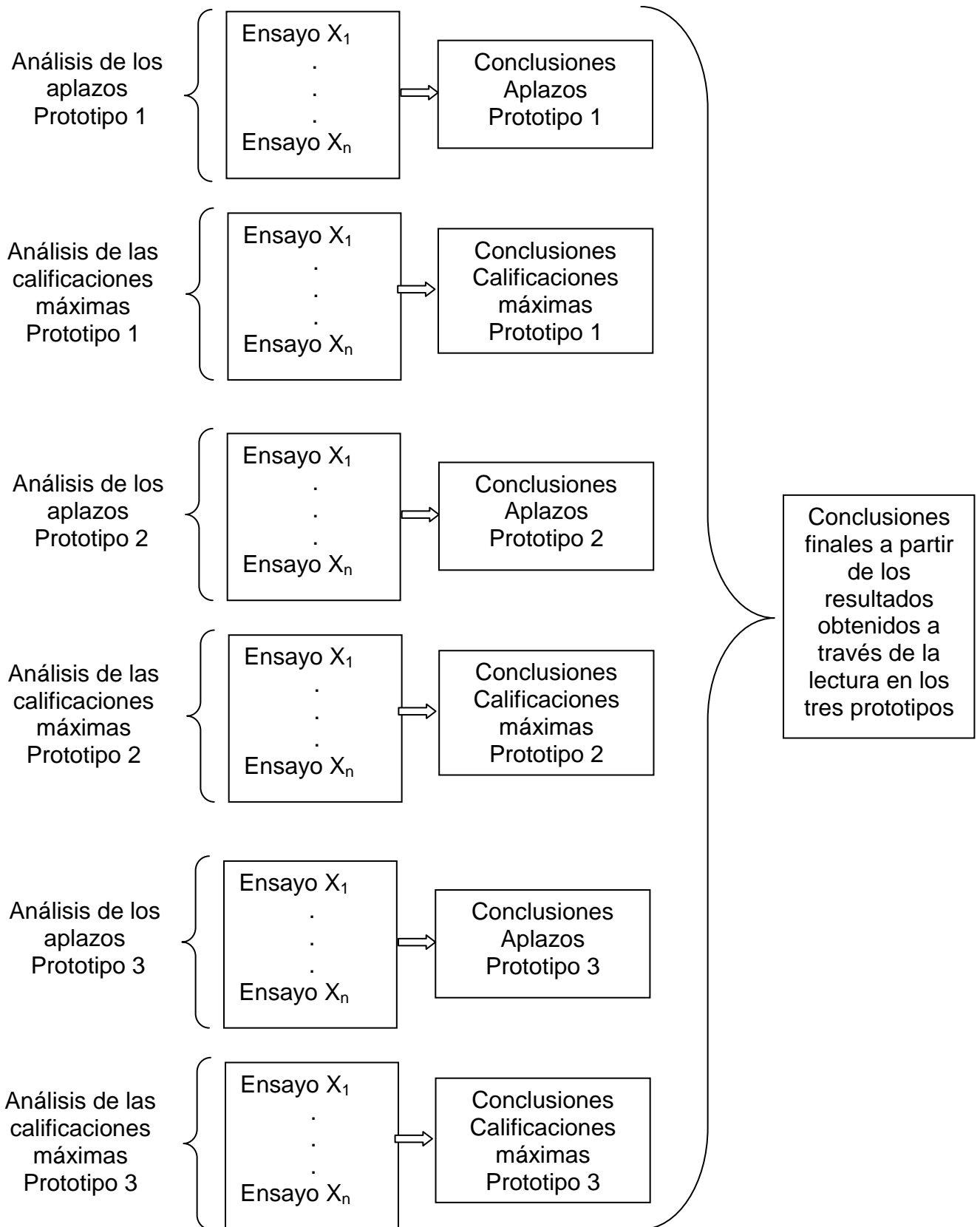
Escala de medición de la comprensión lectora:

Calificaciones dentro del intervalo (0,4) -> Comprensión mala o mínima (aplazo)
Calificaciones dentro del intervalo [4,7) -> Comprensión escasa o insuficiente
Calificaciones dentro del intervalo [7,10] -> Comprensión buena o aprobada
Puntuación 10 -> Comprensión máxima

Para comprobar si se cumple o no la hipótesis planteada, se realiza, para cada uno de los textos, un **análisis cuantitativo** de los valores obtenidos en los exámenes. Seguidamente se efectúa un **análisis cualitativo** de los exámenes donde se obtuvieron las calificaciones máximas (10 puntos) y mínimas (aplazos), con el fin de tratar de comprender el porqué de estos resultados, y averiguar si tienen alguna relación o no con la música incorporada como medio de ambientación, es decir, averiguar si los aplazos obtenidos por los alumnos se deben a que la música actuó como un distractor o elemento obstaculizador de la concentración, y averiguar si las calificaciones máximas (sólo los exámenes con calificación 10) se obtuvieron debido a que la música actuó de manera favorable en la concentración, el bienestar emocional y por ende en la comprensión del texto. Éste análisis se basa en el estudio de los resultados de las encuestas realizadas por los alumnos que obtuvieron estas calificaciones y en las variables del contexto donde se realizaron los ensayos correspondientes.

Para cada texto se repite el esquema de análisis cualitativo que se muestra en la página siguiente.

5.6.1 Esquema de análisis cualitativo para cada uno de los textos



5.6.2 Texto: “Toco tu boca...”

El mayor número de alumnos aprobados, y consecuentemente el menor número de desaprobados, y la mayor cantidad de alumnos que obtuvieron la máxima calificación se concentran en el **Prototipo 1**, pero también en este prototipo se concentra el mayor número de aplazos. No existe una diferencia significativa entre el número de alumnos aprobados, y por lo tanto de desaprobados, luego de la lectura en el **Prototipo 1**, con respecto a los valores obtenidos luego de la lectura en el **Prototipo 2**, ya que, en el **Prototipo 1** hubo 12 alumnos aprobados (y 14 desaprobados) y en el **Prototipo 2** hubo 11 alumnos aprobados (y por lo tanto 15 desaprobados).

En el **Prototipo 2** se concentra el menor número de aplazos, por lo que se obtiene el mayor promedio general entre los tres prototipos. De un total de 11 aplazos obtenidos en los exámenes de los 3 prototipos, la cantidad de aplazos obtenidos a partir de la lectura en el **Prototipo 1** es 7 y la cantidad de aplazos obtenidos a partir de la lectura en el **Prototipo 2** es 1, lo que representa una diferencia significativa.

Pero, por otro lado, la cantidad de alumnos que obtuvieron la máxima calificación en el **Prototipo 1** es significativa en comparación con la cantidad de alumnos que obtuvieron la máxima calificación en los **Prototipos 2 y 3** respectivamente. De un total de 9 alumnos que obtuvieron la calificación máxima, 6 lo hicieron luego de la lectura del texto en el **Prototipo 1**; 2 alumnos obtuvieron la calificación máxima luego de la lectura del texto en el **Prototipo 2** y, de los 26 que leyeron el texto en el **Prototipo 3**, sólo 1 alumno obtuvo la calificación máxima.

En el **Prototipo 3** se observan los peores resultados: el menor promedio general entre los tres prototipos, el menor número de alumnos aprobados, el mayor número de desaprobados y la menor cantidad de alumnos que obtuvieron la máxima calificación.

Por lo anteriormente expuesto, se considera que los mejores resultados se obtuvieron a partir de la lectura del texto en los **Prototipos 1 y 2**, por lo tanto, se verifica la hipótesis planteada debido a que los peores resultados se obtuvieron a partir de la lectura en el **Prototipo 3**, donde los textos no están ambientados musicalmente.

5.6.2.1 Estudio de los aplazos basado en la descripción de los contextos donde se obtuvieron y en los resultados de las encuestas realizadas por los alumnos

5.6.2.1.1 PROTOTIPO 1

ESCUELA	FECHA	GRUPO	TOTAL ALUMNOS	CANTIDAD DE APLAZOS	SEXO	ESPECIALIDAD
EEST N° 5	Viernes 26 de noviembre de 2010	1	5	2	Masculino	Informática
EEM N° 3	Lunes 11 de abril de 2011	3	13	1	Femenino	Economía y Gestión de las Organizaciones
EEM N° 3	Viernes 29 de abril de 2011	5	23	3	Masculino	Ciencias Naturales
				1	Femenino	

Cantidad de aplazos = 7

Cantidad de varones que obtuvieron aplazos = 5

Cantidad de mujeres que obtuvieron aplazos = 2

GRUPO 1

Dos de los aplazos se obtuvieron en el ensayo del día viernes 26 de noviembre de 2010, en la EEST N° 5, con alumnos de la especialidad Informática, donde la temperatura del ambiente era agradable (aproximadamente 20°C) y el aula se encontraba bien iluminada. El ensayo se realizó con la totalidad del curso, en un taller de 4 horas de duración de las cuales se tomaron las dos últimas. El total de alumnos fue 5, donde 3 eran mujeres y 2 varones. La relación entre ellos era muy buena y además tenían una relación muy afectuosa con la docente con quien realizaron la prueba.

El ensayo comenzó con la lectura del texto “Toco tu boca...”, 3 alumnos (2 varones y 1 mujer) leyeron el texto en el Prototipo 1, y 2 alumnas en el prototipo 2. Al finalizar las actividades y la encuesta correspondiente los alumnos pidieron leer y realizar las actividades del texto “Cupido” y, al finalizar las actividades del mismo, las 3 alumnas pidieron leer y realizar las actividades del “Soneto V”.

Los alumnos se mostraron motivados para efectuar las lecturas, las actividades y las encuestas. Trabajaron en un clima de camaradería y respeto mutuo.

En este ensayo hubo algunas interrupciones, una paloma ingresó al aula durante la lectura del texto de Julio Cortázar, revoloteó unos instantes desparramando plumas y luego se metió en un agujero que había en el techo, lo cual causó distracción en los alumnos. Se escucharon sonidos de motores de autos, debido a que el aula da a la calle 76 (entre 7 y 8). En el momento en que los

varones comenzaban a responder la encuesta y las chicas comenzaban a leer el texto “Cupido”, sonó el timbre del recreo y se escucharon muchos ruidos que venían del pasillo y del patio de la escuela, como voces, risas y gritos. Los alumnos prefirieron no salir al recreo y seguir con el ensayo.

Según los resultados de la encuesta que los alumnos respondieron luego de resolver las actividades, ninguno de los dos alumnos que desaprobaron el texto “Toco tu boca...” en este prototipo escuchó alguna vez la *Suite N° 3 en re mayor*, de Johann Sebastian Bach. Ambos alumnos respondieron que la música no los distrajo en ningún momento de la lectura, uno de ellos dijo que, por el contrario, lo motivaba a seguir leyendo.

Como respuesta a la pregunta “¿Cómo te sentiste cuando leías el texto ambientado musicalmente?” ambos respondieron de manera positiva. Uno de ellos dijo que se sintió bien porque la música lo ayudó a relajarse un poco. El otro alumno respondió “Me sentí bien porque nunca hice algo así”.

Ninguno de los dos alumnos estudió música, sólo uno de ellos tuvo música como asignatura escolar, en noveno grado.

A la pregunta “¿Qué tipo de música te gusta escuchar y por qué?” respondieron:

- ✓ “De todo un poco, porque me gusta el ritmo o la letra”
- ✓ “Me gusta escuchar Pop, romántico y algo de cumbia”

Como respuesta a la pregunta “¿Preferís que el software te brinde la opción de elegir entre escuchar música y no escucharla? ¿Por qué?” Ambos respondieron que prefieren que el software incluya música, “así se hace más linda la clase”, expresó uno de ellos, y porque “Está bueno escuchar música porque te concentrás sólo en lo que lees y no escuchás a las demás personas hablando ni nada por el estilo”, afirmó el otro.

Las edades de los alumnos que obtuvieron aplazos son 17 y 18 años, existe una diferencia de 1 y 2 años respectivamente, del resto de sus compañeros.

POSIBLES CAUSAS DE LOS APLAZOS OBTENIDOS EN EL ENSAYO 1

Las posibles causas de los aplazos en este ensayo pueden haber sido las interrupciones. Se descarta la posibilidad de que el gusto musical de los alumnos haya influido negativamente debido a que este gusto coincide con el de los alumnos que obtuvieron la calificación máxima.

Otro factor a tener en cuenta es la edad. Ambos alumnos son repetidores, lo cual significa que existe algún tipo de problema o inconveniente que los llevó a repetir 1 ó 2 años.

GRUPO 3

Otro de los aplazos lo obtuvo una alumna de la especialidad Economía y gestión de las organizaciones, en el ensayo del día lunes 11 de abril de 2011, en la EEM N° 3. Como en el ensayo anterior, la temperatura del ambiente también era agradable y el aula estaba bien iluminada. Los alumnos se presentaron en el Laboratorio de Informática desconociendo el motivo por el cual lo hacían, la directora

de la escuela los sacó de la clase y los envió al laboratorio diciéndoles que allí había una persona que los estaba esperando para contarles algo importante.

En este ensayo participaron un total de 13 alumnos, 9 mujeres y 4 varones, donde 7 de las alumnas leyeron el texto en este prototipo y los 6 alumnos restantes lo hicieron en el Prototipo 2.

Los alumnos se veían motivados, aparentemente existe una relación afectuosa entre ellos, ya que no hubo malas contestaciones ni insultos. A medida que entraban al aula se iban acomodando, sin que nadie les haya dado la indicación para hacerlo, frente a las computadoras y formando grupos de 2. Trabajaron en un clima de camaradería y respeto mutuo.

En este ensayo hubo una interrupción importante: el diálogo en voz alta entre dos profesoras en el laboratorio donde los alumnos realizaban el ensayo.

Los resultados de la encuesta personal fueron los siguientes:

La alumna que obtuvo el aplazo respondió que se sintió muy bien al leer el texto ambientado musicalmente; que nunca escuchó la *Suite N° 3 en re mayor*, de Johann Sebastian Bach; que nunca estudió música; que en ningún momento sintió que la música la distraía de la lectura, y que el tipo de música que le gusta escuchar es rock y temas lentos, porque “con esa música hago la tarea tranquila”, justificó la alumna.

A la pregunta “¿Preferís que el software te brinde la opción de elegir entre escuchar música y no escucharla? ¿Por qué?”, la alumna respondió “Sí, porque hay personas que les gusta escuchar música y no se distraen, y hay otras que no”.

Al final de la encuesta dejó el comentario: “LA VERDAD, MUY INTERESANTE!”

POSIBLES CAUSAS DEL APLAZO OBTENIDO EN EL ENSAYO 3

Tal vez, una posible causa del aplazo puede haber sido la conversación en voz alta entre las docentes que ingresaron al laboratorio. Los demás alumnos que leyeron el texto en este prototipo obtuvieron las calificaciones 4, 5, 5, 7, 7, 10, se podría decir, según el parámetro tomado para evaluar la comprensión, que sólo 3 de los 7 alumnos comprendieron el texto.

GRUPO 5

Los cuatro aplazos restantes se obtuvieron el viernes 29 de abril, en la EEM N° 3. Participaron de este ensayo un total de 23 alumnos, de la especialidad Ciencias Naturales, 17 de ellos realizaron la lectura, las actividades y las encuestas de dos textos.

De un total de 10 alumnos que leyeron el texto “Toco tu boca...” en este prototipo, 4 fueron varones y 6 mujeres. Los aplazos fueron obtenidos por 3 varones y 1 mujer. En este ensayo, como en los anteriores, la temperatura del ambiente estuvo agradable y el aula bien iluminada.

Los alumnos tuvieron muy buena disposición para participar de la experiencia y se mostraron motivados. Luego de leer el texto de Julio Cortázar y de realizar las actividades y encuestas correspondientes salieron al recreo. Antes de salir me pidieron volver y quedarse una hora más para leer los textos restantes.

Los alumnos trabajaron en un clima de camaradería y respeto mutuo. No hubo ningún gesto de agresión ni ningún tipo de maltrato entre ellos.

En cuanto a las perturbaciones, no las hubo, no se escucharon ruidos ni sonidos externos. En distintos momentos del ensayo ingresaron al laboratorio dos o tres personas, pero lo hicieron respetuosamente, sin interrumpir abruptamente, y hablando en voz baja.

Los resultados de las encuestas personales fueron los siguientes:

Sólo la alumna escuchó alguna vez la *Suite N° 3 en re mayor*, de Johann Sebastian Bach. Esta alumna estudió teclado durante algunos meses. Ella respondió que prefiere escuchar música mientras lee porque de esta manera presta más atención a la lectura y afirma que en ningún momento sintió, durante la lectura del texto, que la música la distrajera. La música que escucha con más frecuencia es el reggaetón, porque le gusta el ritmo.

Al finalizar la encuesta dejó como sugerencia:

“Escuchar música en clase entendés todo mejor sino se hace medio aburrida la clase y obvio que también en recreo”.

La alumna no respondió a la pregunta acerca de cómo se sintió al leer el texto ambientado musicalmente. Sólo dos alumnos respondieron a esta pregunta, uno de ellos dijo que sintió que era él el autor del poema y el otro alumno respondió que se sintió bien.

De los 4 alumnos que obtuvieron aplazos, 3 tienen conocimientos musicales y uno de ellos sintió que, en algunos momentos, la música lo distraía.

Todos prefieren que el software les brinde la opción de escuchar música y optarían por hacerlo.

Uno de los alumnos escucha rock, reggaetón y cumbia, otro de los alumnos escucha rap y el alumno restante escucha cumbia.

POSIBLES CAUSAS DE LOS APLAZOS OBTENIDOS EN EL ENSAYO 5

Una característica común en los alumnos que obtuvieron aplazos es que todos, excepto uno, tienen conocimientos musicales. Aunque las personas que ingresaron al laboratorio lo hicieron respetuosamente y hablando en voz baja, igualmente pueden haber causado distracción en los alumnos.

POSIBLES CAUSAS DE LOS APLAZOS OBTENIDOS A PARTIR DE LA LECTURA DEL TEXTO EN EL PROTOTIPO 1

Una característica común de los contextos donde se realizaron las pruebas con los Grupos 1, 3 y 5 son las interrupciones.

En el Grupo 1 también pueden haber influido las características personales de los alumnos, siendo ambos repetidores.

En el Grupo 5, 3 de los 4 alumnos tienen conocimientos musicales, aunque sólo 1 de ellos manifestó haberse sentido distraído por la música.

5.6.2.1.2 PROTOTIPO 2

ESCUELA	FECHA	GRUPO	TOTAL ALUMNOS	CANTIDAD DE APLAZOS	SEXO	ESPECIALIDAD
EEM N° 3	Lunes 25 de abril de 2011	4	24	1	Femenino	Ciencias Sociales

Cantidad de aplazos = 1

Cantidad de varones que obtuvieron aplazos = 0

Cantidad de mujeres que obtuvieron aplazos = 1

GRUPO 4

En el ensayo realizado el día lunes 25 de abril de 2011, con un total de 24 alumnos de la EEM N° 3, de la especialidad Ciencias sociales, 4 alumnos (3 mujeres y 1 varón) leyeron el texto en este prototipo. Una de las alumnas obtuvo un aplazo en el examen de comprensión lectora.

Como en los ensayos anteriores, la temperatura del ambiente era agradable y el aula estuvo bien iluminada. Los alumnos fueron enviados al laboratorio, sin saber para qué, y llegaron antes de haber sido colocados y probados los auriculares en todas las computadoras. Algunos auriculares no funcionaban y hubo que cambiarlos. En algunas máquinas no funcionaba el sonido y en otras fue necesario regularlo.

A pesar de estos inconvenientes los alumnos se veían motivados y contentos. Se observó una relación afectuosa entre ellos y no hubo ningún tipo de maltrato, trabajaron en un clima de camaradería y respeto mutuo.

En cuanto a las interrupciones, hubieron varias: sonó el timbre del recreo mientras realizaban las actividades, algunos salieron y otros prefirieron

quedarse. Entraron varias personas al laboratorio durante el ensayo y hubo conversaciones en voz alta entre ellas mientras los alumnos leían los textos y resolvían las encuestas y actividades.

En la encuesta personal la alumna respondió que se sintió bien mientras leía el texto ambientado musicalmente, porque le gustó. Dijo que en ningún momento sintió que la música la distrajera.

La alumna conocía el tema *¿Por qué es tan difícil amar?*, del grupo Rata Blanca, y estudió o estudia música, pero no aclaró por cuánto tiempo. Ella dijo que prefiere que el software le brinde la opción de elegir entre escuchar música y no escucharla, pero tampoco aclaró porqué.

A la pregunta “¿Qué tipo de música te gusta escuchar y por qué?”, la alumna respondió “de todo un poco, más romántica”.

Esta alumna tiene 19 años, es decir, 2 años más que el resto de los compañeros que leyeron el texto en este prototipo, quienes tienen, todos, 17 años.

POSIBLES CAUSAS DEL APLAZO OBTENIDO A PARTIR DE LA LECTURA DEL TEXTO EN EL PROTOTIPO 2

Al igual que en los ensayos anteriores (Grupos 1, 3 y 5), en este ensayo también hubo interrupciones.

Una característica en común de la alumna que obtuvo el aplazo con 3 de los alumnos del Grupo 5, es que posee conocimientos musicales, y al igual que los 2 alumnos del Grupo 1 esta alumna es mayor que el resto de sus compañeros.

5.6.2.1.3 PROTOTIPO 3

ESCUELA	FECHA	GRUPO	TOTAL ALUMNOS	CANTIDAD DE APLAZOS	SEXO	ESPECIALIDAD
EEM N° 3	Viernes 29 de abril de 2011	5	23	2	Masculino	Ciencias Naturales
				1	Femenino	
EEST N° 5	Lunes 9 de mayo de 2011	6	11	1	Masculino	Informática
EEST N° 5	Lunes 16 de mayo de 2011	7	15	1	Masculino	Informática

Cantidad de aplazos = 5

Cantidad de varones que obtuvieron aplazos = 4

Cantidad de mujeres que obtuvieron aplazos = 1

GRUPO 5

En el ensayo del día viernes 29 de abril, en la EEM N° 3 se obtuvo un total de 3 aplazos en los exámenes de los alumnos que leyeron el texto en el Prototipo 3. La descripción del contexto y del grupo fue realizada en el análisis de los aplazos obtenidos en los exámenes de los alumnos que leyeron el texto en el Prototipo 1.

Del total de 8 alumnos que leyeron el texto en el Prototipo 3, 4 fueron varones y 4 mujeres. De los 3 alumnos que obtuvieron aplazos, 2 fueron obtenidos por varones y 1 aplazo fue obtenido por una mujer.

A la pregunta “¿Cómo te sentiste cuando leías el texto?”, sólo la alumna respondió de manera positiva, diciendo “Como si lo estuviese viviendo”. “Un poco distraído”, respondió uno de los alumnos, y “Medio aburrido” respondió el otro.

Ninguno de los 3 alumnos estudió música.

A la pregunta “¿Te gustaría que el software te de la opción de escuchar música mientras lees el texto? ¿Por qué?”, respondieron:

✓ “Sí, porque la música le pone ritmo a la vida, aunque algunas veces te desconcentras” (respuesta de la alumna)

✓ “Sí, para cambiar el ritmo del texto”

✓ “Sí, me gusta acompañar el texto con la música que elija”

A la pregunta “¿Qué tipo de música te gusta escuchar y por qué?”, respondieron:

✓ “Bachatas y reggaetón, porque son muy alegres en todo sentido” (respuesta de la alumna)

✓ “El pop y el reggaetón, por los ritmos que tienen”

✓ “De todo un poco”

El alumno que dijo haberse sentido un poco distraído dejó como sugerencia: “Ponerle música”

POSIBLES CAUSAS DE LOS APLAZOS OBTENIDOS EN EL ENSAYO 5

Se sospecha que una de las posibles causas de los aplazos se debe a que, al no estar el texto ambientado musicalmente, los alumnos realizaron la lectura sin auriculares, lo cual constituyó un factor de distracción ya que escucharon las conversaciones de las personas que ingresaron al laboratorio en distintos momentos, aunque no lo hayan hecho de manera abrupta ni hayan hablado en voz alta. Otras de las causas puede haber sido, al no estar el texto musicalizado, que la

lectura causó aburrimiento en uno de los alumnos y distracción en otro. El hecho de tener auriculares puestos ayuda a aislarse de los sonidos del contexto que pueden causar distracción.

GRUPO 6

El día lunes 9 de mayo de 2011 se obtuvo 1 aplazo en el ensayo realizado en la EEST N° 5 con un grupo de 11 alumnos de la especialidad Informática, donde 5 alumnos leyeron el texto en el Prototipo 2 y 6 alumnos lo hicieron en el Prototipo 3. Del total de alumnos hubo sólo 1 aplazado. Éste alumno leyó el texto en el Prototipo 3.

En cuanto a las variables del contexto, la temperatura del aula era agradable, la iluminación buena y no hubo ningún tipo de interrupción, ni ruidos, ni sonidos externos.

Los alumnos estaban motivados y contentos. Ellos, quienes tienen una relación muy cálida con la docente, se ofrecieron para realizar el ensayo. La relación entre ellos también es afectuosa y trabajaron en un clima de camaradería y respeto mutuo.

Los alumnos realizaron el ensayo en su salón de clases habituales, con sus propias netbooks.

El alumno que obtuvo el aplazo dejó el siguiente comentario: “No me gusta leer textos. Estaría bueno que el programa te de la opción de leer sin música o con música”

POSIBLES CAUSAS DEL APLAZO OBTENIDO EN EL ENSAYO 6

El motivo de que el alumno haya obtenido un aplazo, puede haber sido que se sintió un poco decepcionado al tener que leer el texto en el Prototipo sin musicalizar (todos querían leer del prototipo con los textos ambientados musicalmente), a lo cual se le sumó el hecho de que a él no le gusta leer textos.

Es importante destacar que de los 5 alumnos que leyeron el texto en el **Prototipo 2**, la calificación más baja obtenida fue 6. Los 4 alumnos restantes obtuvieron calificación 7, con lo cual se obtiene un promedio de 6,80 puntos.

De los 6 alumnos que leyeron el texto en el **Prototipo 3** hubo sólo 2 aprobados, con calificaciones 7 y 10. Los 4 alumnos restantes obtuvieron las calificaciones: 3, 4, 5 y 5, con lo cual se obtiene un promedio de 5,67 puntos. Esto lleva a pensar que la causa de las bajas calificaciones obtenidas al haber realizado la lectura en el **Prototipo 3**, es precisamente la falta de ambientación musical del texto, debido a que por este motivo los alumnos no usan auriculares durante la lectura y se aburren o distraen con más facilidad.

GRUPO 7

El día lunes 16 de mayo de 2011 se realizó un ensayo en la EEST N° 5 con un grupo de 15 alumnos de la especialidad Informática, donde 6 alumnos leyeron el texto en el Prototipo 2 y 9 alumnos lo hicieron en el Prototipo 3. De los 15 alumnos sólo 1 obtuvo un aplazo.

En cuanto a las variables del contexto, la temperatura del aula era agradable, la iluminación buena y no hubo ningún tipo de interrupción, ni ruidos, ni sonidos externos.

Los alumnos, quienes tienen una relación afectuosa con la docente, se ofrecieron voluntariamente para realizar el ensayo. Se veían motivados y muy contentos. La relación entre ellos es afectiva. Trabajaron en un clima de camaradería y respeto mutuo.

Los estudiantes participaron de la experiencia en el Laboratorio de Informática, algunos leyeron el texto en las PC's del laboratorio y otros lo hicieron en sus propias netbooks.

El alumno que obtuvo el aplazo no respondió la encuesta y dejó el siguiente comentario: “Me parece muy lindo el texto y el trabajo muy bien pensado”

POSIBLES CAUSAS DE LOS APLAZOS OBTENIDOS EN EL ENSAYO 7

En este ensayo resulta difícil, a partir de las variables examinadas, determinar las causas por las cuales el alumno obtuvo un aplazo.

POSIBLES CAUSAS DE LOS APLAZOS OBTENIDOS A PARTIR DE LA LECTURA DEL TEXTO EN EL PROTOTIPO 3

Se sospecha que la causa principal de los aplazos es la falta de ambientación musical del texto. Esto produjo distracción debido a la falta de uso de auriculares, lo cual permitió a los alumnos escuchar los sonidos del ambiente, principalmente las voces.

Además de los aplazos, en este prototipo de concentran los peores resultados.

5.6.2.2 Estudio de las calificaciones máximas (puntuación 10) basado en la descripción de los contextos donde se obtuvieron y en los resultados de las encuestas realizadas por los alumnos

5.6.2.2.1 PROTOTIPO 1

ESCUELA	FECHA	GRUPO	TOTAL ALUMNOS	CANTIDAD DE CALIFICACIONES MÁXIMAS	SEXO	ESPECIALIDAD
EEST N° 5	Lunes 29 de nov. de 2010	2	6	2	Masculino	Informática
				1	Femenino	
EEM N° 3	Lunes 11 de abril de 2011	3	13	1	Femenino	Economía y Gestión de las Organizaciones
EEM N° 3	Viernes 29 de abril de 2011	5	23	2	Femenino	Ciencias Naturales

Cantidad de calificaciones máximas = 6

Cantidad de varones que obtuvieron la calificación máxima = 2

Cantidad de mujeres que obtuvieron la calificación máxima = 4

GRUPO 2

El ensayo del día lunes 29 de noviembre de 2010, en la EEST N° 5, se realizó con un grupo de 6 alumnos que asistió en horario extraescolar especialmente para participar de esta experiencia. 3 de los alumnos leyeron el texto en el Prototipo 1 y todos obtuvieron la máxima calificación. Los 3 alumnos restantes leyeron el texto

en el Prototipo 2 (en este prototipo ningún alumno obtuvo la calificación máxima y hubo un desaprobado). El ensayo se realizó en el Laboratorio de Informática.

La temperatura del ambiente era muy agradable y el aula estaba bien iluminada.

En el momento en que los alumnos respondían a las preguntas del examen sonó el timbre del recreo y se escucharon muchas voces.

Los alumnos se mostraron motivados y dispuestos a colaborar. Existe una relación muy cariñosa entre ellos, y entre ellos y la docente. Tres meses antes de este ensayo realizaron un viaje a Bariloche juntos. Fueron alumnos de la docente durante 3 años seguidos, en varias asignaturas. La mayoría de ellos fueron compañeros desde la escuela primaria.

Las calificaciones máximas fueron obtenidas por 2 varones y 1 mujer, aunque los 2 varones sienten como una mujer, debido a que son gais. Uno de ellos, en la encuesta, donde había que colocar el sexo, escribió “Femenino”, aunque en los resultados fue contado como masculino.

Ninguno de los alumnos escuchó alguna vez la *Suite N°3 en re mayor*, de Johann Sebastian Bach, y ninguno estudió música, sólo uno de ellos tuvo esta materia como asignatura en la escuela primaria, con una carga horaria de 2 horas semanales. La alumna respondió a la pregunta acerca de si estudia o estudió música alguna vez: “Nunca, pero me encantaría, me fascina”

Ninguno de los alumnos sintió que la música lo distraía de la lectura del texto.

A la pregunta “¿Cómo te sentiste cuando leías el texto ambientado musicalmente?”, respondieron:

- ✓ “Muy bien, Genial! Es como que se adaptó a lo que yo leía y me metí más en profundo en el texto, imaginándolo” (respuesta de la alumna)
- ✓ “La música me hacía sentir armonioso y acompañaba al texto muy bien”
- ✓ “Realmente me sentía tranquilo, respiraba hondo y eso ayudaba a concentrarme”

A la pregunta “¿Preferís que el software te brinde la opción de elegir entre escuchar música y no escucharla? ¿Por qué?” respondieron:

- ✓ “Sí, preferiría que me dé la opción porque muchas veces depende de si tengo ganas de escuchar o no, aunque no me molesta” (respuesta de la alumna)
- ✓ “Sí, en alguna ocasión, quizá, sería bueno hacerlo sin música”
- ✓ “En este caso no, ya que no me molestó para nada, ni me distrajo en ningún momento”

En cuanto a los tipos de música que escuchan, respondieron:

- ✓ “Todo menos el rock pesado! Aunque para leer preferiría algo melódico como rock nacional, o latinos Pop” (respuesta de la alumna)
- ✓ “Todo tipo de música. Me importa el significado de la letra, y eso mismo me hace elegirla”
- ✓ “Me gusta el rock internacional por sobre todo, o temas líricos, o ambos combinados”

Como sugerencia escribieron:

- ✓ “Bueno, me pareció una muy linda prueba. Creo que se debería hacer en todos los colegios porque creo que les encantaría realizarla, pues más que nada a los adolescentes, quienes escuchamos y nos encanta a la mayoría la música en general” (respuesta de la alumna)
- ✓ “Me encanta que se creen aplicaciones como estas, que fomentan el buen aprendizaje. FELICITACIONES!”
- ✓ “Me gustó mucho *Toco tu boca...*, la música, la tipografía y el dibujo me ayudaban a ambientarme e imaginarme la situación.”

POSIBLES CAUSAS DE LAS CALIFICACIONES MÁXIMAS OBTENIDAS EN EL ENSAYO 2

Es evidente que los alumnos estaban muy dispuestos a realizar esta experiencia, lo hicieron en contra turno, cuando las clases de los Trayectos Técnicos Profesionales (TTP's) ya habían terminado. Fueron a la escuela solamente para realizar el ensayo. La relación con la docente es cálida y afectuosa, y existen fuertes lazos de amistad entre ellos.

A pesar de que sonó el timbre del recreo y se escucharon muchas voces y sonidos que venían del pasillo mientras resolvían los exámenes, los resultados fueron excelentes.

Sin lugar a dudas, las posibles causas de las calificaciones máximas obtenidas en el ensayo, son la buena disposición para hacerlo basada en una fuerte relación afectiva.

GRUPO 3

El ensayo del día lunes 11 de abril de 2011, en la EEM N°3, se realizó con un grupo de 13 alumnos, 7 de ellos leyeron el texto en el Prototipo 1 y los 6 restantes lo hicieron en el Prototipo 2.

La descripción del contexto fue realizada en el análisis de los aplazos obtenidos en los exámenes de comprensión lectora, cuya lectura se realizó en este prototipo.

La alumna que obtuvo la calificación máxima nunca escuchó la *Suite N°3 en re mayor*, de Johann Sebastian Bach y nunca estudió música.

A la pregunta en cuanto a cómo se sintió cuando leía el texto ambientado musicalmente, respondió “La música me hacía imaginar el texto, lo que estaba leyendo, me sentí bien.”

Y a la pregunta “¿En algún momento sentiste que la música te distraía?” ella respondió: “No, al contrario.”

La alumna prefiere que el software le brinde la opción de elegir entre escuchar música y no escucharla, “... porque a veces no se sabe qué puede ser mejor de acuerdo al texto.”

El tipo de música que le gusta escuchar es “lo que se pueda bailar, cumbia, reggaetón y pop”. La alumna dejó el comentario siguiente:

“La propuesta es muy interesante, ya que a veces el escuchar música mientras se estudia o se lee ayuda a la concentración, por ahí muchas veces el

silencio o el murmullo nos distrae y la música es una forma de concentrarse solamente en leer.”

POSIBLES CAUSAS DE LA CALIFICACIÓN MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO 3

A pesar de las conversaciones en voz alta entre las docentes que ingresaron al laboratorio, la alumna obtuvo la calificación máxima. En este ensayo, 4 de los 7 alumnos desaprobaron el examen, donde 1 de ellos obtuvo un aplazo. Se sospecha que el motivo por el cual la alumna obtuvo la calificación máxima se debe a la sensación de bienestar que manifiesta haber sentido durante la lectura, donde la música logró que imaginara el escenario donde se desarrollaba la escena descrita por el autor del texto, además de ayudarla en la concentración. En una parte de los comentarios expresa: “muchas veces el silencio o el murmullo nos distrae”.

GRUPO 5

En el ensayo del día viernes 29 de abril de 2011, en la EEM N°3, se obtuvieron 2 calificaciones máximas. La descripción de la cantidad de alumnos por prototipo, y del contexto donde se realizó la prueba, fueron hechos en el análisis de los aplazos obtenidos en los exámenes de comprensión lectora, cuya lectura se realizó en este mismo prototipo.

Ninguna de las dos alumnas que obtuvieron la calificación máxima escuchó alguna vez la *Suite N°3 en re mayor*, de Johann Sebastian Bach. Ninguna sintió, en ningún momento, que la música la distraía de la lectura del texto. Sólo una de ellas estudió música, durante 1 año, y actualmente estudia comedia musical, desde hace 5 años.

Las 2 alumnas que obtuvieron las calificaciones máximas respondieron las preguntas de la encuesta de manera muy positiva:

Las respuestas a la pregunta “¿Cómo te sentiste cuando leías el texto ambientado musicalmente?” fueron:

- ✓ “Sentí una bonita sensación, era como si la música te transportase, me hacía sentir feliz la música que acompañaba al texto.”
- ✓ “Tranquila y con más concentración al escuchar la música de fondo”

A la pregunta en cuanto a si prefieren que el software les de la opción de elegir entre escuchar música o no, respondieron:

- ✓ “Sí, porque considero que hay momentos en que va a ser medio molesto de acuerdo a mi estado de ánimo”
- ✓ “Sí, porque te hace sentir bien y no aburre, es como si estuviera sola leyendo y entrando a ese mundo”.

A la pregunta “¿Qué tipo de música te gusta escuchar y por qué?, respondieron:

- ✓ “Música lenta entre ellas pop o latino. Porque es más relajante p/mí”
- ✓ “Me gusta el pop, por las melodías; el reggaetón me gusta mucho bailarlo por ser muy divertido; pero para escuchar prefiero pop.”

Una de ellas dejó el comentario siguiente:

“Para leer, yo en lo personal prefiero música sin letra, porque la melodía está ahí, y al leer es como si el texto encajara en ella, y así no me desconcentro, es como si la letra del texto fuera parte de la música.”

POSIBLES CAUSAS DE LAS CALIFICACIONES MÁXIMAS OBTENIDAS EN EL ENSAYO 5

Las 2 alumnas que obtuvieron la calificación máxima tuvieron una agradable sensación de bienestar transmitida por la música, durante la lectura del texto. Una de ellas expresó sentirse feliz y transportada, expresión que denota que la alumna alcanzó el estado de flujo. La otra alumna dijo haberse sentido tranquila y concentrada.

Se sospecha que la causa por la cual se obtuvieron sólo 2 calificaciones máximas se debe a las interrupciones causadas por el ingreso de las personas al laboratorio en distintos momentos, aunque no lo hayan hecho de manera abrupta ni hayan hablado en voz alta. 7 de los 10 alumnos que leyeron el texto en este prototipo, desaprobaron el examen y se obtuvo un promedio general de 5,20 puntos.

Los 8 alumnos que leyeron el texto en el Prototipo 3 desaprobaron el examen y se obtuvo un promedio general de 4,75 puntos.

POSIBLES CAUSAS DE LAS CALIFICACIONES MÁXIMAS OBTENIDAS A PARTIR DE LA LECTURA DEL TEXTO EN EL PROTOTIPO 1

Se supone que los motivos por los cuales 6 alumnos obtuvieron la calificación máxima a partir de la lectura del texto en el **Prototipo 1** son la buena predisposición para hacerlo basada, en el caso del Grupo 2, en una fuerte relación afectiva entre los alumnos y ente los alumnos y la docente.

En el caso de los Grupos 3 y 5 las alumnas que obtuvieron las calificaciones máximas sintieron una agradable sensación de bienestar transmitida

por la música durante la lectura del texto, como felicidad, tranquilidad, concentración, sensación de ser transportadas hacia el lugar de la escena narrada por Cortázar. Esto muestra que las calificaciones máximas se obtuvieron debido a que la música actuó de manera favorable en la concentración, el bienestar emocional y consecuentemente en la comprensión del texto.

5.6.2.2.2 PROTOTIPO 2

ESCUELA	FECHA	GRUPO	TOTAL ALUMNOS	CANTIDAD DE CALIFICACIONES MÁXIMAS	SEXO	ESPECIALIDAD
EEST N°5	Lunes 16 de mayo de 2011	7	15	1	Femenino	Informática
				1	Masculino	

Cantidad de calificaciones máximas = 2

Cantidad de varones que obtuvieron la calificación máxima = 1

Cantidad de mujeres que obtuvieron la calificación máxima = 1

GRUPO 7

La descripción de las variables del contexto y del grupo que realizó el ensayo el día lunes 16 de mayo de 2011, en la EEST N°5, fueron descriptas en el análisis de aplazos obtenidos en los exámenes de comprensión lectora, cuya lectura se realizó en el Prototipo 3.

La alumna no respondió la encuesta. El alumno respondió que nunca estudió música y nunca escuchó el tema *¿Por qué es tan difícil amar?*, del grupo Rata Blanca. Dijo que al leer el texto ambientado musicalmente se sintió “igual que siempre”.

El alumno sintió que, en algún momento, la música lo distrajo.

A la pregunta en cuanto a si prefiere que el software le dé la opción de elegir entre escuchar música o no, respondió:

“Sí, porque si la música distrae es mejor sacarla”

A la pregunta “¿Qué tipo de música te gusta escuchar y por qué?”, el alumno respondió: “Rap, hip hop; porque me hace sentir diferentes cosas a diferencia de otra música”

El alumno dejó el siguiente comentario: “Muy lindo el cuento XD”

POSIBLES CAUSAS DE LAS CALIFICACIONES MÁXIMAS OBTENIDAS A PARTIR DE LA LECTURA DEL TEXTO EN EL PROTOTIPO 2 (ENSAYO 7)

Se sospecha que los motivos por los cuales se obtuvieron las calificaciones máximas, por un lado se deben a que los alumnos estaban dispuestos a realizar el ensayo, y a que no hubo ningún tipo de interrupciones, ni ruidos, ni sonidos externos.

Por otra parte, corresponde destacar que de los 6 alumnos que realizaron la lectura en el **Prototipo 2**, 4 comprendieron el texto. Las calificaciones fueron: 5, 6, 7, 9, 10, 10, obteniéndose un promedio de 7,83 puntos, a diferencia de los 9 alumnos que leyeron el texto en el **Prototipo 3**, cuyos puntajes obtenidos fueron: 2, 4, 4, 4, 4, 5, 6, 7, 9, obteniéndose un promedio de 5 puntos. Estos datos muestran, como en el caso del Prototipo 1, que la música de ambientación que acompaña al texto en el Prototipo 2 también actuó de manera favorable en la concentración, el bienestar emocional y consecuentemente en la comprensión del texto.

5.6.2.2.3 PROTOTIPO 3

ESCUELA	FECHA	GRUPO	TOTAL ALUMNOS	CANTIDAD DE CALIFICACIONES MÁXIMAS	SEXO	ESPECIALIDAD
EEST N° 5	Lunes 9 de mayo de 2011	6	11	1	Masculino	Informática

Cantidad de calificaciones máximas = 1

Cantidad de varones que obtuvieron la calificación máxima = 1

Cantidad de mujeres que obtuvieron la calificación máxima = 0

GRUPO 6

La descripción del contexto y del grupo que realizó el ensayo el día lunes 9 de mayo de 2011, en la EEST N°5, fue realizada en el análisis de los aplazos obtenidos en los exámenes de comprensión lectora, cuya lectura se realizó en este mismo prototipo.

El alumno no realizó la encuesta ni dejó ninguna sugerencia o comentario.

POSIBLES CAUSAS POR LAS CUALES SE OBTUVO SÓLO UNA CALIFICACIÓN MÁXIMA A PARTIR DE LA LECTURA DEL TEXTO EN EL PROTOTIPO 3 (ENSAYO 6)

Valen las siguientes consideraciones realizadas en el análisis del aplazo obtenido luego de la lectura del texto en este prototipo:

Es importante destacar que de los 5 alumnos que leyeron el texto en el **Prototipo 2**, la calificación más baja obtenida fue 6. Los 4 alumnos restantes obtuvieron calificación 7, con lo cual se obtiene un promedio de 6,80 puntos.

De los 6 alumnos que leyeron el texto en el **Prototipo 3** hubo sólo 2 aprobados, con calificaciones 7 y 10. Los 4 alumnos restantes obtuvieron las calificaciones: 3, 4, 5 y 5, con lo cual se obtuvo un promedio de 5,67 puntos. Esto lleva a sospechar que la causa de las bajas calificaciones obtenidas al haber realizado la lectura en el **Prototipo 3**, es precisamente la falta de ambientación musical del texto, ya que por este motivo los alumnos no usan auriculares durante la lectura y por lo tanto se aburren o distraen con mayor facilidad.

5.6.2.3 CONCLUSIONES - CAPÍTULO 7 DE RAYUELA

El texto “Toco tu boca...”, capítulo 7 del libro Rayuela, del escritor Julio Cortázar, es una narración de contenido sensual. De los tres textos presentados en los prototipos, éste es el más fácil de comprender debido a la claridad con la que el autor describe la escena en la que se encuentra frente a la mujer cuya boca desea.

El examen evaluativo de la comprensión de este texto consta de seis puntos: cinco preguntas de selección múltiple y un sexto punto con cinco sucesos para enumerar según el orden en el que suceden en la descripción.

Los mejores resultados se obtuvieron luego de la lectura en los Prototipos 1 y 2, donde la narración se encuentra ambientada musicalmente.

Las características comunes de los contextos donde se obtuvieron los aplazos son las interrupciones, las voces y los sonidos, tanto internos como externos al aula donde se realizaron las lecturas y los exámenes correspondientes.

Según el análisis de las calificaciones máximas obtenidas en los grupos 3 y 5, realizados en ambientes donde ocurrieron perturbaciones, éstas limitaron la comprensión del texto y la cantidad de calificaciones máximas.

Los exámenes con peores resultados fueron realizados por los alumnos que leyeron el texto en el **Prototipo 3**. Según los resultados de las encuestas, gran parte de los alumnos coinciden en que el hecho de colocarse auriculares para la lectura con música, los ayuda a concentrarse, debido a que los aísla de los sonidos e interrupciones del contexto. Algunos alumnos dejaron este comentario como respuesta a la pregunta “¿Preferís que el software te brinde la opción de elegir entre escuchar música y no escucharla? ¿Por qué?” y otros lo dejaron en el cuadro de sugerencias.

Las causas de las calificaciones máximas a partir de la lectura del texto en el **Prototipo 1** fueron, en el caso del Grupo 2, obtenidas por alumnos que mantenían una relación afectiva con la docente y entre ellos, y que además estaban muy motivados por participar. Estos alumnos asistieron especialmente para el ensayo, en horario extraescolar y estaban contentos por colaborar con esta experiencia. Los 3 alumnos que leyeron el texto en el **Prototipo 1** obtuvieron la calificación máxima, y de los 3 alumnos que leyeron el texto en el **Prototipo 2** sólo 1 desaprobó, los otros 2 alumnos obtuvieron 7 y 9 puntos. Cabe recordar que en este ensayo hubo interrupciones y sonidos externos. Sonó el timbre del recreo y se escucharon voces mientras los alumnos respondían las preguntas del examen de este texto.

En el caso de los Grupos 3 y 5 las alumnas que obtuvieron las calificaciones máximas sintieron una agradable sensación de bienestar transmitida

por la música durante la lectura del texto, como felicidad, tranquilidad, concentración y la sensación de ser transportadas hacia el lugar de la escena narrada por Cortázar. Esto muestra que las calificaciones máximas se obtuvieron debido a que la música actuó de manera favorable en la concentración, el bienestar emocional y consecuentemente en la comprensión del texto.

Se sospecha que los motivos por los cuales se obtuvieron las calificaciones máximas, a partir de la lectura del texto en el **Prototipo 2** (todas obtenidas por el grupo 7) se deben por un lado a que los alumnos estaban dispuestos a realizar el ensayo, y a que no hubo ningún tipo de interrupciones, ni ruidos, ni sonidos externos.

Por otro lado, es fundamental destacar que de los 6 alumnos que realizaron la lectura en el **Prototipo 2**, 4 comprendieron el texto. Las calificaciones fueron: 5, 6, 7, 9, 10, 10, obteniéndose un promedio de 7,83 puntos, a diferencia de los 9 alumnos que leyeron el texto en el **Prototipo 3**, cuyos puntajes obtenidos fueron: 2, 4, 4, 4, 4, 5, 6, 7, 9, obteniéndose un promedio de 5 puntos. Estos datos muestran, como en el caso del **Prototipo 1**, que la música de ambientación que acompaña al texto en el **Prototipo 2** también actuó de manera favorable en la concentración, el bienestar emocional y por lo tanto en la comprensión.

El tema musical que acompaña al texto en el **Prototipo 1**, es la *Suite N° 3 en re mayor*, de Johann Sebastian Bach, cuyo *tempo* o aire es *adagio* (negra 69), escrito durante el período barroco, probablemente entre 1725 y 1739. En este movimiento se escuchan: violines, violas, violonchelos, contrabajos y un clave. El tiempo de duración es de 4:32 minutos, por este motivo los alumnos lo escucharon a

lo sumo dos veces durante la lectura, que fue de aproximadamente de 5 a 10 minutos, dependiendo del tiempo de lectura de cada estudiante.

Este tema de ambientación musical cumple con los valores de las variables género y bpm estipulados como adecuados; el modo es mayor, y el tiempo de duración del tema fue escuchado a lo sumo dos veces durante la lectura. En cuanto al volumen, fue regulado por los alumnos, según el concepto que cada uno tiene de “volumen bajo”.

El tema musical que acompaña al texto en el **Prototipo 2**, es *¿Por qué es tan difícil amar?*, de Rata Blanca². Pertenece al álbum *Magos, espadas y rosas*, publicado el 24 de abril de 1990. Se trata de un rock neoclásico, en si menor. El *tempo* es andante (negra 96), pero está interpretado de manera melancólica y lenta como un *adagio*.

En esta versión se escuchan: una voz digital aguda producida con teclados, dos guitarras, bajo, batería y teclado. El tiempo de duración es de 5:33 minutos, por lo tanto, como en el caso del **Prototipo 1**, los alumnos lo escucharon una o dos veces durante la lectura.

En cuanto a los valores de las variables, el género, definido según la época en que fue escrito, no es clásico, pero tiene las características de las piezas musicales de ese período por tratarse precisamente de un rock neoclásico; el volumen fue regulado, como en el caso del **Prototipo 1**, según las concepciones de

² **Rata Blanca** es una banda argentina de Rock formada en Buenos Aires, en 1985 por Walter Giardino y Gustavo Rowek e integrada actualmente por los mencionados guitarristas, Adrián Barilari (voz), Guillermo Sánchez (bajo), Danilo Moschen (teclados) y Fernando Scarcella (batería).

"La banda tiene la potencia y la rítmica de heavy metal sumadas a estructuras melódicas y armónicas de la música clásica. Escucho a Paganini, Bach, Mozart, Vivaldi y Beethoven con el mismo interés que a Deep Purple, Rainbow, Judas Priest, Accept y AC/DC", Walter Giardino (guitarrista líder de la banda).

los alumnos en cuanto al término “volumen bajo”; en cuanto al tiempo de duración, se considera aceptable, debido a que los alumnos lo escucharon a lo sumo dos veces durante la lectura; si bien los bpm indican un *tempo andante*, el tema es interpretado de manera melancólica y lenta como un *adagio*, y el modo es menor, por lo tanto cumple con el valor indicado.

Se concluye que, según los resultados obtenidos en los exámenes correspondientes al Capítulo 7 del libro *Rayuela*, de Julio Cortázar, realizados por 78 alumnos pertenecientes a la EEM N° 3 de Berisso y a la EEST N° 5 de Villa Elvira, quienes fueron distribuidos para la lectura de tal manera que exactamente 26 alumnos leyeron el texto en cada uno de los 3 prototipos, los peores resultados se obtuvieron a partir de la lectura en el **Prototipo 3**, cuyos textos no se encuentran ambientados musicalmente.

Los mejores resultados se obtuvieron a partir de la lectura en el **Prototipo 1**, donde el texto está ambientado con la *Suite N° 3 en re mayor*, de Johann Sebastian Bach, música del período barroco, y en el **Prototipo 2**, donde el texto se encuentra ambientado con el tema *¿Por qué es tan difícil amar?*, de Rata Blanca, rock neoclásico de los años 90.

Ambos temas musicales cumplen con el valor de la variable bpm, definida como los correspondientes a *los tempis largo, larghetto y adagio*. Si bien los bpm del tema *¿Por qué es tan difícil amar?* corresponden al valor negra 96, está interpretado como un *adagio*, con melancolía y tristeza. En cuanto a la variable género, la *Suite N° 3 en re mayor*, de Johann Sebastian Bach, pertenece al período clásico, y el tema *¿Por qué es tan difícil amar?*, de Rata Blanca, tiene las

características musicales de este período. Ambos temas fueron escuchados a lo sumo dos veces durante las lecturas, lo que se considera aceptable.

Se sospecha que el **modo** no es una variable que deba tenerse en cuenta a la hora de elegir un tema musical como recurso de ambientación.

Por lo anteriormente expuesto, **en esta muestra y con este texto, se confirma la hipótesis planteada.**

5.6.3 Texto: “Cupido”

El mayor número de alumnos aprobados y, por lo tanto, el menor número de desaprobados se concentran en el **Prototipo 1**.

En el **Prototipo 3** se concentra el menor número de alumnos que obtuvieron aplazos y por lo tanto se obtiene el mayor promedio general entre los tres prototipos.

En el **Prototipo 2** se observan los peores resultados: el menor promedio general entre los tres prototipos, el 100% de los exámenes desaprobados, y la mayor cantidad de aplazos.

En el examen de este texto ningún alumno obtuvo la máxima calificación (10) en ninguno de los prototipos.

Si bien el mayor número de aprobados se concentra en el **Prototipo 1**, esta diferencia no es significativa con respecto al número de aprobados en el **Prototipo 3**. De un total de 21 alumnos que leyeron el texto en cada prototipo, hubo 5 exámenes aprobados luego de la lectura en el **Prototipo 1**, y 3 exámenes aprobados luego de la lectura en el **Prototipo 3**. Según estos datos podría decirse que los mejores resultados se obtuvieron a partir de la lectura en el **Prototipo 1**, pero teniendo en cuenta el número de aplazos, se encuentra una diferencia importante: hubo 11 exámenes con aplazos luego de la lectura en el **Prototipo 1**, y 6 exámenes con aplazos luego de la lectura en el **Prototipo 3**, es decir, que si bien a partir de la lectura en el **Prototipo 3** hubo 2 alumnos más desaprobados con respecto al número de desaprobados en el **Prototipo 1**, sólo 6 de estos alumnos obtuvieron aplazos. Consecuentemente, podría decirse que los mejores resultados se obtuvieron a partir de la lectura del texto en el **Prototipo 3**.

A continuación se analizan las variables de los contextos donde se obtuvieron los aplazos y la calificación máxima, junto a los resultados de las encuestas realizadas por los alumnos que obtuvieron estas calificaciones, con el objetivo de determinar si la música tiene o no alguna influencia sobre los resultados obtenidos.

5.6.3.1 Estudio de los aplazos, basado en la descripción de los contextos donde se obtuvieron y en los resultados de las encuestas realizadas por los alumnos

5.6.3.1.1 PROTOTIPO 1

ESCUELA	FECHA	GRUPO	TOTAL ALUMNOS	CANTIDAD DE APLAZOS	SEXO	ESPECIALIDAD
EEST N° 5	Viernes 26 de noviembre de 2010	1	5	2	Masculino	Informática
EEST N° 5	Lunes 29 de noviembre de 2010	2	6	1	Femenino	Informática
EEM N° 3	Lunes 25 de abril de 2011	4	24	1	Masculino	Ciencias Sociales
				2	Femenino	
EEM N° 3	Viernes 29 de abril de 2011	5	23	3	Masculino	Ciencias Naturales
				2	Femenino	

Cantidad de aplazos = 11

Cantidad de varones que obtuvieron aplazos = 6

Cantidad de mujeres que obtuvieron aplazos = 5

GRUPO 1

La descripción del contexto y del grupo que realizó el ensayo el día viernes 26 de noviembre de 2010, en la EEST N°5, fue realizada en el análisis de los aplazos obtenidos en los exámenes de comprensión lectora del texto “Toco tu boca...”, cuya lectura se realizó en el Prototipo 1.

Ninguno de los 2 alumnos que obtuvieron aplazos escuchó alguna vez el *Concierto N° 21 para piano*, movimiento *andante*, de Wolfgang Amadeus Mozart,

ni tienen conocimientos musicales, sólo uno de ellos tuvo música como asignatura durante 1 año en la escuela primaria. En cuanto a sus preferencias musicales, uno de ellos dice que escucha “de todo un poco” porque está acostumbrado a escuchar música. El otro alumno escucha pop romántico y cumbia. Este último expresó que aunque no conocía el *Concierto N° 21* de Mozart le gustó escucharlo.

Como respuesta a la pregunta “¿Cómo te sentiste cuando leías el texto ambientado musicalmente?”, el alumno que le gustó escuchar el concierto de Mozart escribió: “Me sentí re bien porque nunca había hecho algo así”. También indicó que la música en ningún momento lo distrajo de la lectura y que sería bueno que el software presente la opción de escuchar música. El alumno dejó el siguiente comentario: “Está re bueno esto, espero que se siga haciendo”.

El otro alumno no respondió a ninguna de las preguntas mencionadas en el párrafo anterior y tampoco dejó comentarios.

POSIBLES CAUSAS DE LOS APLAZOS OBTENIDOS EN EL ENSAYO 1

En este ensayo, en los exámenes de los dos primeros textos leídos (“Toco tu boca...” y “Cupido”), se obtuvieron malos resultados, teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas en los dos textos hubo sólo 1 alumno aprobado. Se sospecha que la causa, además de la complejidad del texto y de las preguntas del examen correspondiente, fueron las interrupciones. Especialmente la paloma que ingresó al aula y que luego de revolotear se metió en un agujero del techo.

GRUPO 2

La descripción del contexto y del grupo que realizó el ensayo el día lunes 29 de noviembre de 2010, en la EEST N°5, fue realizada en el análisis de calificaciones máximas obtenidas en los exámenes de comprensión lectora del texto “Toco tu boca...”, cuya lectura se realizó en el Prototipo 1.

La alumna que obtuvo un aplazo nunca había escuchado el *Concierto N° 21 para piano*, movimiento *andante*, de Wolfgang Amadeus Mozart, nunca estudió música y se sintió bien al leer el texto musicalizado con este tema.

A la pregunta “¿En algún momento sentiste que la música te distraía?”, respondió “No, para nada, me costó comprender el texto pero no por la música”

A la pregunta “¿Preferís que el software te brinde la opción de elegir entre escuchar música y no escucharla? ¿Por qué?”, la alumna respondió “Sí, porque hay veces que tendría ganas y otras no de escuchar mientras leo”

La música que acostumbra a escuchar es, según sus palabras textuales “de todo un poco, excepto rock pesado! Para leer, algo melódico o latino.”

La alumna no dejó comentarios.

POSIBLES CAUSAS DE LOS APLAZOS OBTENIDOS EN EL ENSAYO 2

Teniendo en cuenta la excelente predisposición del grupo y los buenos resultados obtenidos en los exámenes de los 3 textos, la alumna desaprobó el examen debido a que, como ella misma puntualizó en la encuesta, le costó comprenderlo.

Esta alumna realizó la lectura y los exámenes correspondientes a los 3 textos contenidos en el Prototipo 1, en el orden y con las calificaciones que se muestran a continuación:

1. “Toco tu boca...” (Calificación: 10 puntos)
2. Cupido (Calificación: 3,40 puntos)
3. Soneto V (Calificación: 10 puntos)

GRUPO 4

La descripción del contexto y del grupo que realizó el ensayo el día lunes 25 de abril de 2011, en la EEM N°3, fue realizada en el análisis de los aplazos obtenidos en los exámenes de comprensión lectora del texto “Toco tu boca...”, cuya lectura se realizó en el Prototipo 2.

Una de las 2 alumnas que obtuvieron aplazos no respondió la encuesta ni dejó comentarios.

Ni la alumna que respondió la encuesta, ni el alumno, escucharon alguna vez el *Concierto N° 21 para piano*, movimiento andante, de Wolfgang Amadeus Mozart. Tampoco ninguno de los dos estudió música.

La alumna sintió que en algunos momentos la música la distraía de la lectura del texto, ella prefiere que el software no brinde la opción de elegir entre escuchar música y no escucharla, pero no aclaró por qué. El alumno respondió que se sintió tranquilo mientras leía el texto ambientado musicalmente.

A la pregunta “¿Qué tipo de música te gusta escuchar y por qué?” respondieron:

“Lentos, porque me relajan y me permite estudiar tranquila” (respuesta de la alumna)

“Reggaetón, porque me llama la atención el ritmo” (respuesta del alumno)

POSIBLES CAUSAS DE LOS APLAZOS OBTENIDOS EN EL ENSAYO 4

Se sospecha que la causa de los 3 aplazos obtenidos pueden haber sido, en primer lugar, la complejidad del texto, debido al número de conceptos acerca de Cupido que es necesario recordar para responder correctamente a las preguntas del examen, y en segundo lugar las múltiples interrupciones, como las conversaciones de los docentes que entraron al laboratorio y hablaron en voz alta, el timbre del recreo, el tener que regular el sonido en algunas computadoras y los cambios de auriculares que no funcionaban.

La alumna que respondió la encuesta dijo que en algunos momentos sintió que la música la distraía de la lectura, el alumno sintió tranquilidad.

GRUPO 5

La descripción del contexto y del grupo que realizó el ensayo el día viernes 29 de abril de 2011, en la EEM N°3, fue realizada en el análisis de los aplazos obtenidos en los exámenes de comprensión lectora del texto “Toco tu boca...”, cuya lectura se realizó en el Prototipo 1.

De los 5 alumnos que obtuvieron aplazos, ninguno de ellos escuchó alguna vez el *Concierto N° 21 para piano*, movimiento *andante*, de Wolfgang

Amadeus Mozart, ni estudió música. 2 de ellos sintieron que, en algún momento, la música los distrajo.

A la pregunta “¿Cómo te sentiste cuando leías el texto ambientado musicalmente?”, una de las alumnas respondió “Triste”. La otra alumna no respondió a esta pregunta. Los alumnos respondieron que se sintieron relajados, uno de ellos dijo “Sentí como que al texto lo leí más lento, tranquilo.”

En cuanto a la pregunta si prefieren que el software les de la opción de elegir entre escuchar música o no, todos respondieron que prefieren que el software les brinde esta opción por las siguientes razones:

- ✓ “...porque si el tema es aburrido la música le pone ritmo” (respuesta de uno de los alumnos)
- ✓ “Sí. Porque te tranquiliza” (respuesta de una de las alumnas)
- ✓ “Sí, porque muchas veces hablan y te distraen, por eso es mejor escuchar lo que a uno le gusta” (respuesta de la alumna que se sintió triste durante la lectura)
- ✓ “Sí, porque adecuás el ritmo a lo que estás leyendo” (respuesta de uno de los alumnos)
- ✓ “Sí, porque prefiero esta música antes que la cumbia” (respuesta de uno de los alumnos)

En cuanto a sus preferencias musicales respondieron que escuchan: Hip hop, rap, reggae; “de todo un poco, menos rock”; reggaetón; “bachatas, porque tiene palabras y tonos hermosos” (preferencia de la alumna que se sintió triste); “reggaetón o pop latinos porque tienen buen ritmo.”

POSIBLES CAUSAS DE LOS APLAZOS OBTENIDOS EN EL ENSAYO 5

En este ensayo, 5 de los 8 alumnos que leyeron el texto en el Prototipo 1, obtuvieron aplazos y no hubo ningún aprobado, la calificación más alta fue 6,60 puntos. El promedio general fue 3,39 puntos.

De los 3 alumnos que leyeron el texto en el Prototipo 3 (sin musicalizar), ninguno obtuvo aplazo. Las calificaciones fueron: 8,57; 6,42 y 5,71 puntos, obteniéndose un promedio general de 6,90 puntos.

Al tratarse de un texto medianamente complejo, es necesario realizar una lectura detenida y cuidadosa. Si la música no es la adecuada, puede obstaculizar la concentración en la lectura y en consecuencia la comprensión del texto leído, de hecho algunos alumnos respondieron que la música los distrajo.

POSIBLES CAUSAS DE LOS APLAZOS OBTENIDOS A PARTIR DE LA LECTURA DEL TEXTO EN EL PROTOTIPO 1

Según los datos recolectados, las causas de los aplazos a partir de la lectura en este prototipo se deben a que, al tratarse de un texto complejo, se requiere un mayor nivel de concentración en la lectura para recordar una cantidad significativa de conceptos a la hora de responder las preguntas del examen. La música, en este caso, obstaculizó la concentración. Las interrupciones también jugaron un papel importante.

5.6.3.1.2 PROTOTIPO 2

ESCUELA	FECHA	GRUPO	TOTAL ALUMNOS	CANTIDAD DE APLAZOS	SEXO	ESPECIALIDAD
EEST N° 5	Viernes 26 de noviembre de 2010	1	5	1	Femenino	Informática
EEM N° 3	Jueves 11 de agosto de 2011	10	14	4	Femenino	Ciencias Sociales
				5	Masculino	
EEM N° 3	Viernes 12 de agosto de 2011	12	21	2	Masculino	Ciencias Naturales

Cantidad de aplazos = 12

Cantidad de varones que obtuvieron aplazos = 7

Cantidad de mujeres que obtuvieron aplazos = 5

GRUPO 1

La descripción del contexto y del grupo que realizó el ensayo el día viernes 26 de noviembre de 2010, en la EEST N°5, fue realizada en el análisis de los aplazos obtenidos en los exámenes de comprensión lectora del texto “Toco tu boca...”, cuya lectura se realizó en el Prototipo 1.

La alumna que obtuvo un aplazo leyendo el texto en este prototipo nunca escuchó el tema *Angelito vuela*, de Don Omar. Dijo que no se podía concentrar cuando escuchaba la voz que se oye en el tema y que en algunos momentos sintió que se distraía.

La alumna estudió música durante un año.

A la pregunta “¿Preferís que el software te brinde la opción de elegir entre escuchar música y no escucharla? ¿Por qué?”, la alumna respondió “Sí. Con algunos temas es casi imposible concentrarte.”

La música que escucha es cumbia y reggaetón, porque le gusta tanto el ritmo como las letras.

La alumna dejó como sugerencia “Sacarle el tema ese o ponerle otro que no tenga partes cantadas”

POSIBLES CAUSAS DEL APLAZO OBTENIDO EN EL ENSAYO 1

Al igual que en el Prototipo 1, la música, especialmente las voces “sampleadas³” que repiten durante casi todo el tema una frase en inglés de seis palabras, fue un factor de distracción.

Otro factor importante fueron las interrupciones que ocurrieron en este ensayo.

GRUPO 10

El ensayo del jueves 11 de agosto de 2011, en la EEM N°3, se realizó con 14 alumnos de la especialidad Ciencias sociales. Todos leyeron el texto

³ Un **sampler** es un instrumento musical electrónico similar en algunos aspectos a un sintetizador pero que, en lugar de generar sonidos, utiliza grabaciones (o *samples*) de sonidos que son cargadas o grabadas en él por el usuario para ser reproducidas mediante un teclado, un secuenciador u otro dispositivo para interpretar o componer música. Dado que estos *samples* son guardados hoy en día mediante memoria digital su acceso es rápido y sencillo. El pitch de un *sample* puede modificarse para producir escalas musicales o acordes. A menudo los *samplers* incluyen filtros, modulación mediante *low frequency oscillation* y otros procesos similares a los de un sintetizador que permiten que el sonido original sea modificado de diferentes maneras. La mayor parte de los *samplers* tienen funciones polifónicas, esto es, pueden tocar más de una nota al mismo tiempo. Muchos también son multitímbricos, pudiendo tocar diferentes sonidos al mismo tiempo. (tomado de Wikipedia)

“Cupido” en el Prototipo 2. Al finalizar el examen y la encuesta, 10 alumnos leyeron y realizaron las actividades correspondientes al “Soneto V”.

La temperatura del ambiente era agradable y el aula estaba bien iluminada. No se escucharon ruidos ni sonidos externos. No hubo ningún tipo de interrupciones durante el ensayo.

La mayoría de los alumnos se mostraron motivados. Todos aceptaron realizar el ensayo y pidieron leer otro texto para “salvarse” de cursar la materia “Adolescencia y Salud”. Aparentemente existe una relación afectuosa entre ellos.

Durante la lectura del “Soneto V” algunos alumnos hablaron en voz alta y hubo que pedirles, reiteradas veces, que no lo hagan.

De los 14 alumnos que leyeron el texto en este prototipo, 9 obtuvieron aplazos (5 varones y 4 mujeres).

A la pregunta “¿Cómo te sentiste cuando leías el texto ambientado musicalmente?”, sólo uno de los varones no respondió. Los demás respondieron:

- ✓ “Aburrido”
- ✓ “Concentrado”
- ✓ “Bien, tranquilo”
- ✓ “No sentí nada”

Tres chicas respondieron que se sintieron bien y una respondió que se sintió tranquila.

Sólo 2 de los alumnos escuchó alguna vez el tema *Angelito vuela*, de Don Omar. Ninguno sintió que la música lo distrajera de la lectura.

Una de las mujeres estudió violín, pero no especificó por cuánto tiempo.

Uno de los varones estudia guitarra, pero tampoco aclaró cuánto tiempo hace que estudia.

Otro de los varones estudia música 4 horas por día, pero tampoco dijo desde cuándo.

A la pregunta de si prefieren que el software les brinde la opción de elegir entre escuchar música y no escucharla, 3 de los varones no la respondieron, otro respondió que “no, porque es mejor con música” y el otro alumno respondió que le da lo mismo. 2 de las chicas dijeron que prefieren escucharla directamente, es decir que el software no les brinde la opción de elegir sino que simplemente se escuche. Una de ellas aclaró “pero una que me guste a mí”. La otra alumna dijo “para no aburrirme”. Otra de las alumnas respondió “Sí, porque capaz no tengo ganas de escuchar” y la otra respondió que sí, pero no aclaró por qué.

A la pregunta “¿Qué tipo de música te gusta escuchar y por qué?”, las chicas respondieron:

- ✓ “Escucho todo. Porque no me gusta escuchar siempre un solo tipo de música.”
- ✓ “Cumbia”
- ✓ “Cumbia, melódica, reggaetón”
- ✓ “De todo un poco porque si no te aburrís”

Y los chicos respondieron:

- ✓ “Reggae y cumbia”

- ✓ “Cumbia y reggaetón”
- ✓ “Cumbia. Porque las canciones riman.”
- ✓ “Cualquier tipo de música, depende de la letra”
- ✓ “Rock, no sé”

De los 9 alumnos sólo 2 alumnas dejaron comentarios, y fueron los siguientes:

- ✓ “Está bueno escuchar música, porque sino es aburrido pasar tanto tiempo en la escuela sin música, no es una cárcel. Estaría muy bueno estudiar con música.”
- ✓ “No me gustó la música”

POSIBLES CAUSAS DE LOS APLAZOS OBTENIDOS EN EL ENSAYO 10

En este ensayo no hubo interrupciones, ni ruidos, ni sonidos externos y, sin embargo, de los 14 alumnos que leyeron el texto en este prototipo, 9 obtuvieron aplazos.

Los sentimientos que expresan los alumnos no son tan cálidos como los expresados en las encuestas luego de la lectura del texto “Toco tu boca...”, ninguno dijo que se sintió transportado, ni relajado, ni que tuvo una bonita sensación de bienestar.

GRUPO 12

El ensayo del día viernes 12 de agosto de 2011, en la EEM N°3, se realizó con un total de 21 alumnos de la especialidad Ciencias naturales. 2 de los alumnos leyeron el texto en este prototipo y ambos obtuvieron un aplazo.

La temperatura del ambiente era agradable y el aula estaba bien iluminada. No hubo ruidos ni sonidos externos, pero sí varias interrupciones internas, debido a que algunos alumnos conversaban y hubo que pedirles, varias veces, que hablen en voz baja o hagan silencio.

Los alumnos se veían motivados para realizar el ensayo y aparentemente existe una relación afectuosa entre ellos porque no hubo ningún tipo de maltrato o insultos.

Ninguno de los 2 alumnos escuchó alguna vez el tema *Angelito vuela*, de Don Omar. Uno de ellos respondió que la música no lo distrajo de la lectura, el otro alumno no respondió a esta pregunta.

A la pregunta “¿Cómo te sentiste cuando leías el texto ambientado musicalmente?” ambos respondieron de manera positiva. Uno de ellos dijo “Bien. Me gustó mucho”, y “Bien. Está bueno” respondió el otro.

Sólo uno de los alumnos estudió música, pero no especificó durante cuánto tiempo.

Los alumnos no respondieron el resto de las preguntas, ni dejaron sugerencias o comentarios.

POSIBLES CAUSAS DE LOS APLAZOS OBTENIDOS EN EL ENSAYO 12

De los 11 alumnos que leyeron este texto, 9 lo hicieron en el Prototipo 3, y 2 en el Prototipo 2. Ninguno de los alumnos aprobó las actividades correspondientes y 7 obtuvieron aplazo. Las posibles causas de los malos

resultados obtenidos pueden deberse al murmullo de algunos alumnos, a la complejidad del texto y al tema de ambientación musical.

POSIBLES CAUSAS DE LOS APLAZOS OBTENIDOS A PARTIR DE LA LECTURA DEL TEXTO EN EL PROTOTIPO 2

Según los datos obtenidos, las causas comunes de los aplazos luego de la lectura en el **Prototipo 2**, en todos los ensayos, se deben a la complejidad del texto, basada en el número de conceptos que es necesario recordar para responder correctamente a las preguntas del examen, y al tema de ambientación musical que lo acompaña, el cual obra como un elemento de distracción.

5.6.3.1.3 PROTOTIPO 3

ESCUELA	FECHA	GRUPO	TOTAL ALUMNOS	CANTIDAD DE APLAZOS	SEXO	ESPECIALIDAD
EEM N° 3	Lunes 25 de abril de 2011	4	24	1	Masculino	Ciencias Sociales
EEM N° 3	Viernes 12 de agosto de 2011	12	21	2	Masculino	Ciencias Naturales
				3	Femenino	

Cantidad de aplazos = 6

Cantidad de varones que obtuvieron aplazos = 3

Cantidad de mujeres que obtuvieron aplazos = 3

GRUPO 4

La descripción del contexto y del grupo que realizó el ensayo el día lunes 25 de abril de 2011, en la EEM N°3, fue realizada en el análisis de los aplazos obtenidos en los exámenes de comprensión lectora del texto “Toco tu boca...”, cuya lectura se realizó en el Prototipo 2. En este ensayo, 16 alumnos leyeron el texto

Cupido, 7 lo hicieron en el Prototipo 1, donde 3 de ellos obtuvieron aplazo, y 9 lo hicieron en este prototipo, donde sólo 1 alumno resultó aplazado.

A la pregunta “¿Cómo te sentiste cuando leías el texto?”, el alumno respondió “Aburrido. Me costó entenderlo”.

El alumno nunca estudió música. Le gusta escuchar reggaetón, “por las letras” y le gustaría que el software le brinde la opción de escuchar música mientras lee el texto, porque lo ayudaría a relajarse.

El alumno no dejó comentarios ni sugerencias.

POSIBLES CAUSAS DE LOS APLAZOS OBTENIDOS EN EL ENSAYO 4

El alumno se sintió aburrido y le costó entender el texto.

GRUPO 12

La descripción del contexto y del grupo que realizó el ensayo del día viernes 12 de agosto de 2011, en la EEM N°3, se realizó en el análisis de los aplazos obtenidos en los exámenes de comprensión lectora de este texto, cuya lectura se realizó en el Prototipo 2.

De los 5 alumnos que obtuvieron aplazos, sólo 2 alumnas dejaron los siguientes comentarios:

✓ “Este texto me gustó porque yo casi siempre escucho la palabra ‘Cupido’, pero nunca supe qué era. Con la única palabra que lo descifraba era con el amor. No me aburrí y con la música no habría podido

entenderlo. A mí me encanta la música (reggaetón) y a veces estudio con ella, pero si tengo que estudiar algo que realmente me interesa alejo la música y leo lo que tengo que leer.”

✓ “Yo no me di cuenta y lo leí sólo una vez, me distraje un poco, y no me acordaba las preguntas 4, 5, 6. Me pareció muy lindo, y educativo.”

POSIBLES CAUSAS DE LOS APLAZOS OBTENIDOS EN EL ENSAYO 12

Las posibles causas de los malos resultados obtenidos pueden deberse al murmullo de algunos alumnos y a la complejidad del texto.

POSIBLES CAUSAS DE LOS APLAZOS OBTENIDOS A PARTIR DE LA LECTURA DEL TEXTO EN EL PROTOTIPO 3

Se sospecha que, la causa de los aplazos luego de la lectura en el **Prototipo 3**, se debe a la complejidad del texto, lo cual provoca distracción y aburrimiento en los alumnos. Se sospecha que si el texto hubiese tenido un tema de ambientación musical adecuado se hubiesen obtenido mejores resultados.

5.6.3.2 CONCLUSIONES - CUPIDO

El texto “Cupido”, del libro Escritos de amor, de la editorial Alfaguara Juvenil del Grupo Santillana, edición 2000, es un texto donde se describen las distintas versiones acerca del nacimiento de Cupido, y las diferencias entre Cupido y Amor, según los griegos.

Para responder correctamente los ítems del examen es necesario tener presente varios conceptos, como las distintas versiones acerca de su nacimiento; la diferencia entre Cupido y Amor supuesta por los griegos; algunos sucesos acerca de la vida de Cupido y los motivos que justifican las distintas maneras de representarlo.

El examen consta de cinco puntos: en los tres primeros se presentan opciones de selección múltiple. En los dos primeros puntos el alumno debe marcar las opciones falsas y en el tercer punto debe marcar una opción cuya respuesta se encuentra en una de las opciones del primer punto.

El cuarto punto consiste en responder cuatro preguntas acerca de la vida de Cupido, según la versión de los poetas.

El quinto punto trata acerca de las representaciones de Cupido. Se presentan cuatro oraciones para completar y un ítem en el cual se deben marcar las opciones correctas, donde todas lo son.

De los tres textos éste es el que resulta más complejo debido a la cantidad de conceptos que se exponen y que deben tenerse presente a la hora de responder los ítems del examen, también dificultoso por la manera poco frecuente de presentarlos, como marcar las opciones falsas en lugar de las verdaderas; marcar una opción cuya respuesta se encuentra en uno de los ítems de una pregunta anterior; marcar las opciones correctas donde todas lo son.

Los mejores resultados se obtuvieron luego de la lectura en el **Prototipo 3**, donde el texto se encuentra sin ambientación musical.

Las características comunes de los contextos donde se obtuvieron los aplazos son las interrupciones, las voces y los sonidos, tanto internos como externos al aula donde se realizaron las lecturas y los exámenes correspondientes.

Los exámenes con peores resultados fueron realizados por los alumnos que leyeron el texto en el **Prototipo 2**. Ninguno de los 21 alumnos que leyeron el texto en este prototipo aprobó el examen de comprensión lectora. El texto en este prototipo se encuentra ambientado musicalmente con el tema *Angelito Vuela*, de Don Omar⁴. Se trata de un reggaetón perteneciente al álbum *King of kings*, publicado en el año 2006. El *tempo* es *andante* (negra 80), y está escrito en la tonalidad do sostenido, modo menor. Se eligió este tema para ambientar el texto por ser uno de los preferidos de los alumnos y uno de los más escuchados cuando leen textos literarios⁵.

Los instrumentos que se escuchan en este tema son electrónicos y además hay voces sampleadas que repiten, durante casi todo el tema musical, una frase en inglés de seis palabras. El tiempo de duración es de 1:40 minutos, por lo tanto los alumnos lo escucharon aproximadamente de 4 a 7 veces durante la lectura del texto, que fue de 5 a 10 minutos, dependiendo del tiempo de lectura de cada uno. Éste tema musical no se considera adecuado debido a que no cumple con ninguno de los valores establecidos para las variables en estudio: como se mencionó anteriormente el tema se escuchó de 4 a 7 veces durante la lectura del texto; el género no es barroco ni clásico; el volumen fue regulado por los alumnos, por lo tanto la concepción de “volumen bajo” es muy personal, en algunos ensayos

⁴ **William Omar Landrón Rivera**, conocido como **Don Omar**, nació en Carolina, Puerto Rico, el 10 de febrero de 1978. Es un famoso cantautor y empresario, y uno de los pioneros del reggaetón de su país.

⁵ Esta información fue obtenida a partir de la encuesta realizada en 2009 (ver Anexo I).

se podía escuchar la música que salía de los auriculares; si bien el modo es menor, los BPM corresponden a un *tempo andante*, ya que su valor es negra 80.

Más allá de los valores de las variables establecidos como adecuados y que en este tema no se cumplen, el conocer la letra de una canción popular puede llegar a causar distracción, debido a que se la recuerda inmediatamente al escuchar la melodía. Por otra parte, una canción popular, puede remontar el pensamiento y las emociones de los alumnos a ciertos momentos o situaciones que relacionan con la letra o la melodía de la canción.

Si bien el mayor número de alumnos que aprobaron el examen leyeron el texto en el **Prototipo 1**, ambientado musicalmente con el *Concierto N° 21 para piano*, movimiento *andante*, de Wolfgang Amadeus Mozart, esta diferencia no es demasiado significativa con respecto al número de alumnos que aprobaron el examen a partir de la lectura en el **Prototipo 3**, siendo esta diferencia de sólo 2 alumnos, pero si lo es con respecto al número de exámenes con aplazos, habiéndose obtenido un total de 11 exámenes con aplazos luego de la lectura del texto en el **Prototipo 1** y 6 exámenes con aplazos luego de la lectura del texto en el **Prototipo 3** (y 12 exámenes con aplazos luego de la lectura en el **Prototipo 2**). Según estos resultados podría decirse que se obtuvo una mejor comprensión del texto a partir de la lectura en el **Prototipo 3**, sin ambientación musical.

El tema musical que acompaña al texto en el Prototipo 1, es el segundo movimiento del *Concierto N° 21 para piano y orquesta en Do mayor*⁶, k 467,

⁶ En realidad, este movimiento está en fa mayor, y en algunos pasajes pasa a re menor, que es la tonalidad relativa de fa mayor. Más o menos a los 4 minutos va a Do Mayor, y casi sobre el final, hay una parte en sol sostenido y finaliza en fa, que es donde comenzó. El no permanecer dentro de la misma tonalidad todo el tiempo, se llama "modulaciones temporarias" ya que al final vuelve al tono de origen. Este tema tiene 20 modulaciones y 100 compases.

andante, de Wolfgang Amadeus Mozart. El tema pertenece al período Clásico, fue completado el 9 de marzo de 1785. El *tempo* es entre *moderato* y *allegro* (negra 120), pero el pulso es lento, casi como un vals.

Además del piano solista, la pieza está orquestada con flauta, oboe, fagot, corno en fa, violín primero y segundo, viola, violonchelo y contrabajo. Los instrumentos están de a dos voces, excepto el contrabajo.

El tema que acompaña al texto en el **Prototipo 1** pertenece al período Clásico, el *tempo* es entre *moderato* y *allegro* (negra 120), el modo es mayor, el tiempo de duración es de 5:51 minutos, por lo tanto se escuchó al menos dos veces durante la lectura y, como en el caso anterior, el volumen fue regulado según la concepción de “volumen bajo” de los alumnos.

Según los resultados de las encuestas, algunos de los alumnos que leyeron el texto en los **Prototipos 1 y 2**, y que obtuvieron aplazos, dijeron que la música dificultó la concentración debido a que los distrajo de la lectura.

Se sospecha que un *tempo adagio* o *largo*, es una condición necesaria que debe cumplir un tema de ambientación musical de un texto incluido en un programa de software.

Se concluye que, según los resultados obtenidos en los exámenes correspondientes al texto “Cupido”, del libro Escritos de amor, de la editorial Alfaguara Juvenil del Grupo Santillana, edición 2000, realizados por 63 alumnos pertenecientes a la EEM N° 3 de Berisso y a la EEST N° 5 de Villa Elvira, quienes fueron distribuidos para la lectura de tal manera que exactamente 21 alumnos leyeron el texto en cada uno de los 3 prototipos, los peores resultados se obtuvieron

a partir de la lectura en el **Prototipo 2**, donde el texto se encuentra ambientado musicalmente con el tema *Angelito Vuela*, de Don Omar, reggaetón perteneciente al álbum *King of kings*, publicado en el año 2006.

Si bien el mayor número de exámenes aprobados se obtuvo luego de la lectura del texto en el **Prototipo 1**, el número de aplazos a partir de la lectura en este prototipo llega casi a duplicar número de aplazos obtenidos a partir de la lectura en el **Prototipo 3**.

Algunos alumnos que obtuvieron aplazos y que leyeron el texto en los **Prototipos 1 y 2**, dijeron que la música los distrajo de la lectura y que no les permitió concentrarse. Es decir, que en este caso la música actuó como un distractor o elemento obstaculizador de la concentración, por lo tanto no originó un marco facilitador de la comprensión del texto leído, debido a que se aplicó como recurso de ambientación de manera inadecuada.

Los mejores resultados se obtuvieron a partir de la lectura en el **Prototipo 3**, donde el texto no está ambientado musicalmente.

Por lo tanto, **en esta muestra y con este texto, se confirma la hipótesis planteada.**

5.6.4 Texto: “Soneto V”

El mayor número de alumnos aprobados, y por lo tanto el menor número de desaprobados, y el mayor promedio general entre los tres prototipos se concentran en el **Prototipo 1**. De los 21 alumnos que leyeron el texto en este prototipo sólo 1 obtuvo un aplazo.

La diferencia entre el número de exámenes aprobados por alumnos que leyeron el soneto en este prototipo y el número de exámenes aprobados por alumnos que leyeron el soneto en el **Prototipo 2** y el **Prototipo 3** es significativa:

- ✓ En el **Prototipo 1** hubo **17** exámenes aprobados
- ✓ En el **Prototipo 2** hubo **11** exámenes aprobados
- ✓ En el **Prototipo 3** hubo **12** exámenes aprobados

En el **Prototipo 3** se concentra el menor número de alumnos que obtuvieron la máxima calificación. En este prototipo no hubo ningún examen con aplazo.

En el **Prototipo 2** se observa la máxima cantidad de alumnos que obtuvieron aplazos y en consecuencia el menor promedio general entre los tres prototipos, aunque también se observa la mayor cantidad de alumnos que obtuvieron la máxima calificación, pero esta cantidad no es significativa con respecto al número de calificaciones máximas obtenidas luego de la lectura en el **Prototipo 1**. En el **Prototipo 2** se obtuvieron 8 calificaciones máximas y en el **Prototipo 1** se obtuvieron 7.

Por lo anteriormente expuesto, se observa que los mejores resultados de comprensión lectora se obtuvieron a partir de la lectura del soneto en el **Prototipo 1**, por lo tanto, se verifica la hipótesis planteada.

5.6.4.1 Estudio de los aplazos basado en la descripción de los contextos donde se obtuvieron y en los resultados de las encuestas realizadas por los alumnos

5.6.4.1.1 PROTOTIPO 1

ESCUELA	FECHA	GRUPO	TOTAL ALUMNOS	CANTIDAD DE APLAZOS	SEXO	ESPECIALIDAD
EEM N° 3	Viernes 12 de agosto de 2011	12	21	1	Masculino	Ciencias Naturales

Cantidad de aplazos = 1

Cantidad de varones que obtuvieron aplazos = 1

Cantidad de mujeres que obtuvieron aplazos = 0

GRUPO 12

La descripción del contexto y del grupo que participó del ensayo del día viernes 12 de agosto de 2011, en la EEM N°3, se realizó en el análisis de los aplazos obtenidos en los exámenes de comprensión lectora del texto “Cupido”, cuya lectura se efectuó en el Prototipo 2.

El alumno que obtuvo el aplazo nunca había escuchado el *Adagio en sol menor*, de Tomaso Albinoni y tampoco estudió música.

A la pregunta “¿Cómo te sentiste cuando leías el texto ambientado musicalmente?”, respondió “Siempre cuando escucho música me distraigo... me gusta”, y a la pregunta “¿En algún momento sentiste que la música te distraía?” el alumno respondió “No. Es re triste, jaja”

En cuanto a los tipos de música que le gusta escuchar, dijo:

“Cumbia: xq me gusta cómo suena.

Lentos: cuando estoy triste jeje

Reggaetón: me gusta escuchar y bailar”

En el cuadro de comentarios, el alumno dejó el siguiente: “A mí me gustaría cantar... en una banda de cualquier ritmo”.

POSIBLES CAUSAS DEL APLAZO OBTENIDO A PARTIR DE LA LECTURA DEL TEXTO EN EL PROTOTIPO 1 (ENSAYO 12)

Si bien el *Adagio en sol menor*, de Tomaso Albinoni, no distrajo al alumno de la lectura, le pareció muy triste. El alumno no lee con música porque se distrae y es muy posible que esta haya sido la causa por la cual obtuvo un aplazo en el examen.

5.6.4.1.2 PROTOTIPO 2

ESCUELA	FECHA	GRUPO	TOTAL ALUMNOS	CANTIDAD DE APLAZOS	SEXO	ESPECIALIDAD
EEM N° 3	Jueves 11 de agosto de 2011	10	14	3	Masculino	Ciencias Sociales
				1	Femenino	

Cantidad de aplazos = 4

Cantidad de varones que obtuvieron aplazos = 3

Cantidad de mujeres que obtuvieron aplazos = 1

GRUPO 10

La descripción del contexto y del grupo que realizó el ensayo del día jueves 11 de agosto de 2011, en la EEM N°3, se realizó en el análisis de los aplazos obtenidos en los exámenes de comprensión lectora del texto “Cupido”, cuya lectura se realizó en el Prototipo 2.

De los 9 alumnos que leyeron el Soneto V en este prototipo, 4 obtuvieron aplazos, 3 varones y una mujer. La alumna respondió sólo una pregunta y no respondió la encuesta ni dejó sugerencias.

De los 3 varones sólo uno de ellos escuchó alguna vez el tema *Otoño medieval*, de Rata Blanca. Este alumno estudió guitarra, pero no especificó durante cuánto tiempo. Otro de los alumnos que obtuvo aplazo estudia guitarra.

A la pregunta “¿Cómo te sentiste cuando leías el texto ambientado musicalmente?” uno de los alumnos respondió “Bien”; otro de los alumnos respondió “Concentrado”; el otro alumno no respondió.

Ninguno dijo si prefiere o no que el software le brinde la opción entre escuchar música o no durante la lectura.

Ninguno sintió que la música lo distrajera de la lectura del texto.

En cuanto a sus preferencias musicales, los alumnos respondieron:

- ✓ “Rock, metal, me gusta”
- ✓ “Cumbia porque las canciones riman”
- ✓ “‘Reggae y cumbia’ porque ‘Si’”

Este último alumno dejó como sugerencia: “Mandale ‘Cumbia’ o ‘Reggae’”.

POSIBLES CAUSAS DE LOS APLAZOS OBTENIDOS A PARTIR DE LA LECTURA DEL TEXTO EN EL PROTOTIPO 2 (ENSAYO 10)

En este ensayo los 14 alumnos participantes comenzaron leyendo el texto “Cupido”, en el Prototipo 2. Al finalizar el examen y la encuesta pidieron leer

otro texto, para “salvarse” de la hora de la materia correspondiente. 10 alumnos leyeron el “Soneto V” (9 alumnos en el Prototipo 2 y 1 alumno en el Prototipo 3), los 4 alumnos restantes molestaron durante toda la lectura hablando en voz alta y se les llamó la atención reiteradas veces. Se sospecha que el motivo de los aplazos fueron estas interrupciones, ya que ninguno de los alumnos se sintió distraído de la lectura a causa de la música que acompaña al soneto.

5.6.4.2 Estudio de las calificaciones máximas (puntuación 10) basado en la descripción de los contextos donde se obtuvieron y en los resultados de las encuestas realizadas por los alumnos

5.6.4.2.1 PROTOTIPO 1

ESCUELA	FECHA	GRUPO	TOTAL ALUMNOS	CANTIDAD DE CALIFICACIONES MÁXIMAS	SEXO	ESPECIALIDAD
EEST N° 5	Viernes 26 de noviembre de 2010	1	5	1	Femenino	Informática
EEST N° 5	Lunes 29 de noviembre de 2010	2	6	1	Femenino	Informática
				1	Masculino	
EEM N° 3	Viernes 29 de abril de 2011	5	23	1	Femenino	Ciencias Naturales
EEST N° 5	Miércoles 15 de junio de 2011	8	5	1	Femenino	Construcciones
				1	Masculino	
EEM N° 3	Viernes 12 de agosto de 2011	12	21	1	Femenino	Ciencias Naturales

Cantidad de calificaciones máximas = 7

Cantidad de varones que obtuvieron la calificación máxima = 2

Cantidad de mujeres que obtuvieron la calificación máxima = 5

GRUPO 1

La descripción del contexto y del grupo que realizó el ensayo del día viernes 26 de noviembre de 2010, en la EEST N°5, se realizó en el análisis de los aplazos obtenidos en los exámenes de comprensión lectora del texto “Toco tu boca...”, cuya lectura se efectuó en el Prototipo 1.

La alumna que obtuvo la calificación máxima nunca escuchó el *Adagio en sol menor*, de Tomaso Albinoni. Sólo estudió música en el colegio. En ningún momento sintió que la música la distraía y durante la lectura dijo sentirse “re bien”.

La alumna prefiere que el software no le dé la opción de elegir entre escuchar música y no hacerlo, sino que prefiere que el software incluya música porque la ayuda a concentrarse.

A la pregunta “¿Qué tipo de música te gusta escuchar y por qué?” respondió “Todo tipo de música, más los lentos (por los recuerdos)”

La alumna dejó como comentario: “Es una linda forma de aprendizaje”

POSIBLES CAUSAS DE LA CALIFICACIÓN MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO 1

Aunque la alumna nunca escuchó el *Adagio en sol menor*, de Tomaso Albinoni, expresó haberse sentido muy bien durante la lectura. También dejó un comentario que evidencia su buen estado de ánimo y alegría luego de haber participado de esta experiencia. Se sospecha que la causa por la cual la alumna tuvo estos sentimientos, y por los cuales obtuvo la calificación máxima, fue el tema de ambientación musical del soneto.

GRUPO 2

La descripción del contexto y del grupo que participó del ensayo del día lunes 29 de noviembre de 2010, en la EEST N°5, se realizó en el análisis de las calificaciones máximas obtenidas en los exámenes de comprensión lectora del texto “Toco tu boca...”, cuya lectura se efectuó en el Prototipo 1.

Ni la alumna ni el alumno que obtuvieron la máxima calificación estudiaron música. El alumno aclaró que sólo lo hizo en la escuela primaria, con una carga horaria de 2 horas semanales. La alumna dijo que le gustaría estudiar.

Ni la alumna ni el alumno escuchó alguna vez el *Adagio en sol menor*, de Tomaso Albinoni. Ninguno de los dos sintió que la música los distrajera de la lectura del poema.

A la pregunta “¿Cómo te sentiste cuando leías el texto ambientado musicalmente?” el alumno respondió “Me encantó la música, muy adecuada para el texto”. La alumna respondió que se sintió bien.

A la pregunta “¿Preferís que el software te brinde la opción de elegir entre escuchar música y no escucharla? ¿Por qué?”, el alumno respondió “No, así está perfecto”, y la alumna respondió: “Sí, porque es según las ganas que tenga de escuchar”

En cuanto a sus preferencias musicales, la alumna respondió que escucha: “de todo, menos rock pesado! Para leer, melódicos o latinos”, y el alumno respondió: “Rock internacional, con voces estilo ópera, ya que me gustan y me dan paz y tranquilidad.”

Los alumnos no dejaron sugerencias ni comentarios.

POSIBLES CAUSAS DE LAS CALIFICACIONES MÁXIMAS OBTENIDAS EN EL ENSAYO 2

Particularmente en este ensayo, lo que influyó en las excelentes calificaciones obtenidas fue la alegría y la buena predisposición de los alumnos para participar de esta experiencia.

GRUPO 5

La descripción del contexto y del grupo que realizó el ensayo el día viernes 29 de abril de 2011, en la EEM N°3, se realizó en el análisis de los aplazos obtenidos en los exámenes de comprensión lectora del texto “Toco tu boca...”, cuya lectura se efectuó en el Prototipo 1.

La alumna que obtuvo la calificación máxima estudia música desde hace 5 años. Nunca escuchó el *Adagio en sol menor*, de Tomaso Albinoni. En ningún momento sintió que la música la distraía de la lectura del soneto.

A la pregunta “¿Cómo te sentiste cuando leías el texto ambientado musicalmente?”, respondió “El sonido te hace sentir cosas, me sentí algo triste por el sonido de esta ambientación”.

La alumna dice que prefiere que el software no le dé la opción de elegir entre escuchar música y no hacerlo, sino que el software debería incluir música “porque te da la oportunidad de sentirlo y entenderlo sin distracciones, como en otro mundo”.

La alumna escucha, en su vida cotidiana, pop y jazz. No dejó ningún comentario ni sugerencia.

POSIBLES CAUSAS DE LA CALIFICACIÓN MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO 5

Como sucedió con los alumnos que participaron de los ensayos anteriores, esta alumna, aunque se sintió un poco triste al escuchar el *Adagio en sol menor*, de Tomaso Albinoni, tuvo una sensación de bienestar que la llevó a alcanzar una mayor concentración en la lectura. Ella dijo que prefiere que el software no brinde la oportunidad de elegir entre escuchar música o no durante la lectura de un texto, sino que directamente la incluya “porque te da la oportunidad de sentirlo y entenderlo sin distracciones, como en otro mundo”, según sus palabras textuales.

Se sospecha que la causa de la calificación máxima fue la sensación de bienestar durante la lectura, generada por el *Adagio en sol menor*, de Tomaso Albinoni.

GRUPO 8

El ensayo del día miércoles 15 de junio de 2011, en la EEST N°5, se realizó con un total de 5 alumnos de la especialidad Construcciones. 3 de los alumnos leyeron el texto “Toco tu boca...” en el Prototipo 3, y 3 alumnos (1 alumno leyó 2 textos) leyeron el “Soneto V”, 2 efectuaron la lectura en el Prototipo 1 y el restante alumno en el Prototipo 2. Los 3 alumnos que leyeron el “Soneto V” obtuvieron la calificación máxima.

Ni la alumna ni el alumno que obtuvieron la calificación máxima escucharon alguna vez el *Adagio en sol menor*, de Tomaso Albinoni. Ninguno de los dos estudió música. La alumna no sintió en ningún momento que la música la distrajera de la lectura, pero el alumno sintió que lo distraía.

A la pregunta “¿Cómo te sentiste cuando leías el texto ambientado musicalmente?” respondieron:

“Muy bien, en mi opinión la música se relacionaba mucho con el texto”
(respuesta de la alumna)

“Mal porque me perdía leyendo el texto” (respuesta del alumno)

A la pregunta “¿Preferís que el software te brinde la opción de elegir entre escuchar música y no escucharla? ¿Por qué?”, la alumna respondió:

“Sí. Porque está muy bueno”

Y el alumno respondió:

“Sí, porque así podría elegir con cuál de las dos maneras me sentiría más cómodo”

A la pregunta “¿Qué tipo de música te gusta escuchar y por qué?” la alumna respondió: “De todo tipo. No sé, supongo que el ritmo o muchas veces la tranquilidad que la música te da”

Y el alumno respondió: “Me gusta la cumbia y el reggaetón porque son movidas y son la música que se escuchan en los boliches”

Los alumnos dejaron los siguientes comentarios:

✓ “La música muy buena, me gustó muchísimo al igual que el texto. Es muy hermoso cómo el poeta describe a la mujer de la que está enamorado y con el respeto con que lo hace (eso es algo que no se ve ahora) es por eso que me encantó este texto pero estoy más que segura que no hubiese sido lo mismo sin la música que fue como una climatización o algo así, que lo hizo mucho más interesante.” (comentario de la alumna)

✓ “La música la verdad me pareció horrible. Por ahí si hubiese sido otro tipo de música que me guste lo habría leído mejor” (comentario del alumno)

POSIBLES CAUSAS DE LAS CALIFICACIONES MÁXIMAS OBTENIDAS EN EL ENSAYO 8

En este ensayo, los comentarios y sentimientos de la alumna y del alumno son totalmente opuestos, sin embargo ambos obtuvieron la calificación máxima. Se sospecha que los motivos por los cuales ambos obtuvieron esta calificación son el tema de ambientación musical del soneto, que genera un clima de relax, y la buena disposición para participar. Los alumnos se ofrecieron a realizar el ensayo debido a que les pareció una propuesta interesante y tienen una relación muy buena con la docente.

GRUPO 12

La descripción del contexto y del grupo que realizó el ensayo del día viernes 12 de agosto de 2011, en la EEM N°3, se realizó en el análisis de los aplazos obtenidos en los exámenes de comprensión lectora del texto “Cupido”, cuya lectura se efectuó en el Prototipo 2.

La alumna que obtuvo la máxima calificación conocía el *Adagio en sol menor*, de Tomaso Albinoni; nunca estudió música y en ningún momento sintió que la música la distrajera de la lectura del soneto. La alumna prefiere que el software le dé la opción entre escuchar música y no hacerlo, pero no especificó por qué. Al leer el texto ambientado musicalmente, dijo haberse sentido bien y relajada. La música que escucha en su vida cotidiana son temas latinos pop románticos, porque le gusta relajarse.

La alumna dejó el siguiente comentario: “La música está buena, pero no me puedo concentrar con el ruido que hacen mis compañeros.”

POSIBLES CAUSAS DE LA CALIFICACIÓN MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO 12

Aunque a la alumna le costó concentrarse debido al murmullo de sus compañeros, el *Adagio en sol menor*, de Tomaso Albinoni, la ayudó a sentirse bien y relajada.

En este ensayo resulta evidente que la música fue la causa de la excelente calificación obtenida, ya que, por otra parte, hubo interrupciones ocasionadas por el murmullo de algunos alumnos y ausencia de una relación afectiva con la docente, debido a que no se conocían (este ensayo se realizó en una escuela donde ella no trabaja). Tampoco la alumna fue una participante voluntaria del ensayo, por el hecho de que se envió a los alumnos al laboratorio de informática sin explicarles el motivo por el cuál debían ir.

POSIBLES CAUSAS DE LAS CALIFICACIONES MÁXIMAS OBTENIDAS A PARTIR DE LA LECTURA DEL TEXTO EN EL PROTOTIPO 1

Se sospecha que la causa principal de las calificaciones máximas obtenidas a través de la lectura del soneto en el Prototipo 1 se debe a la sensación de bienestar que genera el *Adagio en sol menor*, de Tomaso Albinoni, aún en los alumnos que expresaron sentirse tristes y en aquellos cuyos gustos musicales no coinciden con este tipo de música. Ninguno de los alumnos advirtió que la música lo distrajera de la lectura.

5.6.4.2.2 PROTOTIPO 2

ESCUELA	FECHA	GRUPO	TOTAL ALUMNOS	CANTIDAD DE CALIFICACIONES MÁXIMAS	SEXO	ESPECIALIDAD
EEST N° 5	Viernes 26 de nov. de 2010	1	5	1	Femenino	Informática
EEST N° 5	Lunes 29 de nov. de 2010	2	6	1	Femenino	Informática
EEST N° 5	Miércoles 15 de junio de 2011	8	5	1	Femenino	Construcciones
EEST N° 5	Miércoles 22 de junio de 2011	9	3	2	Femenino	Construcciones
EEM N° 3	Jueves 11 de agosto de 2011	10	14	1	Femenino	Ciencias Sociales
				1	Masculino	
EEST N° 5	Jueves 25 de agosto de 2011	13	5	1	Femenino	Informática

Cantidad de calificaciones máximas = 8

Cantidad de varones que obtuvieron la calificación máxima = 7

Cantidad de mujeres que obtuvieron la calificación máxima = 1

GRUPO 1

La descripción del contexto y del grupo que participó del ensayo del día viernes 26 de noviembre de 2010, en la EEST N°5, se realizó en el análisis de los aplazos obtenidos en los exámenes de comprensión lectora del texto “Toco tu boca...”, cuya lectura se efectuó en el Prototipo 1.

La alumna que obtuvo la calificación máxima nunca escuchó el tema *Otoño medieval*, de Rata Blanca. Estudió música sólo como asignatura en el colegio, durante 1 año. Por momentos sintió que la música la distraía de la lectura del soneto. A la pregunta “¿Cómo te sentiste cuando leías el texto ambientado musicalmente?”, la alumna respondió que “Al principio de la música bien”

A la pregunta “¿Preferís que el software te brinde la opción de elegir entre escuchar música y no escucharla? ¿Por qué?”, la alumna respondió “Sí, porque una parte de la canción al ser rápido el ritmo, leía todo de corrido, sin entender lo que leía”

La música que la alumna escucha en su vida cotidiana es cumbia y reggaetón, porque le gustan los ritmos y las letras.

La sugerencia que dejó es “Que la música en este tipo de poemas sea más relajante.”

POSIBLES CAUSAS DE LA CALIFICACIÓN MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO 1

La alumna que obtuvo la calificación máxima sintió que el tema *Otoño medieval*, de Rata Blanca, la distraía de la lectura. Se sospecha que el motivo por el

cual obtuvo esta calificación es la buena disposición que tuvo para realizar el ensayo basada en una relación afectuosa con la docente.

GRUPO 2

La descripción del contexto y del grupo que realizó el ensayo el día lunes 29 de noviembre de 2010, en la EEST N°5, se realizó en el análisis de las calificaciones máximas obtenidas en los exámenes de comprensión lectora del texto “Toco tu boca...”, cuya lectura se efectuó en el Prototipo 1.

La alumna que obtuvo la calificación máxima nunca escuchó el tema *Otoño medieval*, de Rata Blanca; en ningún momento sintió que la música la distraía de la lectura y se sintió muy bien mientras leía.

A la pregunta “¿Estudiás o estudiaste música alguna vez? ¿Durante cuánto tiempo?”, respondió “Si. El tiempo que se haga necesario”

La alumna prefiere que el software le brinde la opción de escuchar música o no, “para elegir a gusto”.

En su vida cotidiana escucha música de todo tipo, dependiendo de su estado de ánimo.

La alumna dejó como comentario: “Me encanta!”

POSIBLES CAUSAS DE LA CALIFICACIÓN MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO 2

Particularmente en este ensayo, lo que influyó en las excelentes calificaciones obtenidas fue la alegría y la buena predisposición de los alumnos para participar de esta experiencia.

GRUPO 8

La descripción del contexto y del grupo que participó en el ensayo del día miércoles 15 de junio de 2011, en la EEST N°5, se realizó en el análisis de las calificaciones máximas obtenidas en los exámenes de comprensión lectora del soneto, cuya lectura se efectuó en el Prototipo 1.

De la encuesta realizada a la alumna luego de rendir el examen, se obtuvieron los siguientes datos: la alumna nunca escuchó el tema *Otoño medieval*, del grupo Rata Blanca. Nunca estudió música. Al leer el texto se sintió tranquila, relajada. Sintió que en algunos momentos la música la distrajo un poco y preferiría que el software le brinde la opción entre escuchar música o no.

La alumna dice: “Me gusta escuchar todo tipo de música, lentos, reggaetón, pop, rock, porque me hace sentir bien” y dejó como comentario, el siguiente:

“La música me gustó mucho, pero sentí que no me podía concentrar bien. Por otro lado, el texto me gustó. Quiero resaltar que el volumen de la música estaba alto”

POSIBLES CAUSAS DE LA CALIFICACIÓN MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO 8

A pesar de que la alumna sintió que la música la distraía de la lectura y que el volumen de estaba demasiado alto, en el examen de comprensión lectora obtuvo la calificación máxima.

Como se mencionó anteriormente, en el análisis de las calificaciones máximas obtenidas en este grupo, a partir de la lectura del soneto en el Prototipo 1, una característica importante del grupo fue la buena disposición para participar. Los alumnos se ofrecieron para realizar el ensayo debido a que les pareció una propuesta interesante y tienen una relación muy buena con la docente. Se sospecha que estas fueron las causas por las cuales la alumna obtuvo la calificación máxima.

GRUPO 9

El ensayo del día miércoles 22 de junio de 2011, en la EEST N°5, se realizó con un total de 3 alumnas de la especialidad Construcciones que no estuvieron presentes en el ensayo del día miércoles 15 de junio de 2011 (Grupo 8). Ellas se ofrecieron para hacer el ensayo. Durante la semana se comunicaron con la docente para pedirle que lleve los textos y los exámenes porque no querían dejar de participar de esta experiencia. Una de las alumnas leyó y resolvió los exámenes del texto “Cupido” y del “Soneto V”. Las otras 2 alumnas trabajaron sólo con el “Soneto V”.

La prueba se realizó en el aula, durante la clase de TIC (Tecnología de la Información y la Comunicación) y las participantes utilizaron sus netbooks personales.

La temperatura del ambiente era agradable, el aula estaba bien iluminada y no hubo ningún tipo de interrupciones.

Las respuestas a las preguntas de la encuesta fueron muy positivas. A la pregunta “¿Cómo te sentiste cuando leías el texto ambientado musicalmente?”, respondieron:

- ✓ “Muy cómoda, la melodía era placentera para la mente”
- ✓ “Más relajada, como que te calma, te tranquiliza”

Una de las alumnas dijo que el tema musical que acompaña al texto le resulta conocido. Ninguna de las dos estudió música. Ninguna de ellas se sintió distraída en ningún momento durante la lectura, sino todo lo contrario.

A la pregunta en cuanto a si prefieren que el software les de la opción de elegir entre escuchar música o no hacerlo, respondieron:

- ✓ “No, creo que no si es este tipo de música tranqui”
- ✓ “No, no haría falta porque con la música me pude concentrar”

En cuanto a la música que escuchan en sus vidas cotidianas, respondieron:

- ✓ “Música clásica, me relaja más, como que me concentro más”
- ✓ “Me gusta melódico, tipo Axel, Arjona, y mucho más la música cristiana. Porque como es música tranqui me llena de paz interior y me relaja”

Las alumnas dejaron las sugerencias siguientes:

- ✓ “Mi sugerencia es que la música como que tendría que ser cantada, si bien algo tranqui pero que alguien la cante. Me gusta mucho la ÓPERA”
- ✓ “Muy bueno el soneto, muy romántico, y la música que lo acompaña muy linda. Está muy copado hacer este tipo de tareas.”

POSIBLES CAUSAS DE LAS CALIFICACIONES MÁXIMAS OBTENIDAS EN EL ENSAYO 9

Como en el ensayo anterior, se sospecha que la causa principal de las calificaciones máximas obtenidas por las alumnas es la buena disposición e interés por participar. Ambas alumnas tuvieron una actitud muy positiva ante este trabajo.

GRUPO 10

La descripción del contexto y del grupo que participó en el ensayo del día jueves 11 de agosto de 2011, en la EEM N°3, se realizó en el análisis de los aplazos obtenidos en los exámenes de comprensión lectora del texto “Cupido”, cuya lectura se efectuó en el Prototipo 2.

Ni la alumna, ni el alumno tienen conocimientos musicales. Sólo el alumno conocía el tema *Otoño medieval*, del grupo Rata Blanca. Ninguno de los dos sintió que la música los distrajera alguna vez de la lectura del soneto.

A la pregunta acerca de cómo se sintieron cuando leían el texto ambientado musicalmente, la alumna respondió “Me sentí cómoda”, y el alumno respondió “Normal”

En cuanto a sus preferencias con respecto a que el software presente la opción de elegir entre escuchar música o no hacerlo, la alumna respondió “Sí, prefiero que te dé a elegir porque hay personas que con música se concentran”, y el alumno respondió “Da igual”

En sus vidas cotidianas, la alumna escucha cumbia y el alumno “de todo un poco”.

La alumna dejó el siguiente comentario: “Mi sugerencia es que tendrían que dejar escuchar música a los alumnos mientras están estudiando”.

El alumno no dejó ningún comentario.

POSIBLES CAUSAS DE LAS CALIFICACIONES MÁXIMAS OBTENIDAS EN EL ENSAYO 10

Resulta difícil, en este ensayo, determinar las causas por las cuales se obtuvieron las calificaciones máximas. En el caso de la alumna se podría decir que fue porque se sintió cómoda leyendo el soneto ambientado musicalmente.

También se podría decir que la música ayudó a la concentración y comprensión ya que ninguno de los dos se sintió distraído por ella.

GRUPO 13

En el ensayo del día jueves 25 de agosto de 2011, en la EEST N°5, el último realizado, participaron 5 alumnos de la especialidad Informática. Los alumnos se veían motivados para llevar a cabo esta experiencia. En una clase anterior se pidieron 5 voluntarios para terminar el trabajo de campo, y ellos se ofrecieron. El ensayo se realizó en el aula donde a diario cursan las materias curriculares y los estudiantes utilizaron sus netbooks personales.

Las calificaciones obtenidas este día fueron: 10, 9, 8, 8 y 5. El alumno que obtuvo 5 puntos realizó el examen escuchando “metal”, la docente se dio cuenta de que tenía los auriculares puestos cuando el alumno se encontraba respondiendo las preguntas de la encuesta. No advirtió esto antes debido a que estaba atendiendo

a las consultas de los 13 alumnos restantes, quienes estaban resolviendo un trabajo práctico de la asignatura correspondiente (Teleinformática).

La temperatura del ambiente era agradable, la iluminación buena y si bien no se escucharon ruidos ni sonidos externos, uno de los alumnos que no estaba participando del ensayo se acercó a la docente, que estaba sentada en frente de la clase, para realizar una consulta; en el momento en que intentó sentarse en una silla que estaba al lado de ella, otro alumno se la corrió entonces se cayó sentado al piso. Esto causó muchas risas y los alumnos que estaban participando del ensayo se tentaron.

La relación entre los alumnos del curso es muy afectuosa, pero durante el ensayo, los alumnos que no participaron no guardaron el silencio correspondiente. Sólo lo hicieron por momentos, cada vez que la docente se lo pedía.

La alumna que obtuvo la calificación máxima expresó haberse sentido muy relajada y tranquila durante la lectura. Ella estudió música durante 3 años, en el colegio. Nunca escuchó el tema *Otoño medieval*, del grupo Rata Blanca y en ningún momento sintió la música la distrajera de la lectura del soneto.

La alumna prefiere que el software le dé la opción de elegir entre escuchar música y no hacerlo, para tener la opción “de subir, bajar, o parar la música cuando quiera”.

En su vida cotidiana la alumna escucha “un poco de todo, menos rock”. No dejó sugerencias ni comentarios.

POSIBLES CAUSAS DE LA CALIFICACIÓN MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO 13

Como en la mayoría de los ensayos realizados por alumnos voluntarios, se obtuvieron buenas calificaciones. Se sospecha que la causa principal de la calificación máxima obtenida por la alumna, es la buena disposición e interés por participar y la actitud positiva ante este trabajo. Por otra parte, la música fue un medio que contribuyó para que la alumna se sienta “muy relajada y tranquila”, estado que tiene incidencia directa sobre la comprensión lectora y por lo tanto sobre los resultados del examen correspondiente.

POSIBLES CAUSAS DE LAS CALIFICACIONES MÁXIMAS OBTENIDAS A PARTIR DE LA LECTURA DEL TEXTO EN EL PROTOTIPO 2

Lo que caracteriza a los ensayos donde se obtuvieron las calificaciones máximas es la actitud positiva y la buena predisposición de los alumnos para participar. La música fue, para algunos, un elemento de distracción, y para otros un elemento de ayuda para la concentración.

5.6.4.2.3 PROTOTIPO 3

ESCUELA	FECHA	GRUPO	TOTAL ALUMNOS	CANTIDAD DE CALIFICACIONES MÁXIMAS	SEXO	ESPECIALIDAD
EEM N° 3	Viernes 29 de abril de 2011	5	23	1	Masculino	Ciencias Naturales
EEM N° 3	Jueves 11 de agosto de 2011	11	13	1	Masculino	Ciencias Naturales
				1	Femenino	
EEM N° 3	Viernes 12 de agosto de 2011	12	21	2	Femeninos	Ciencias Naturales

Cantidad de calificaciones máximas = 5

Cantidad de varones que obtuvieron la calificación máxima = 2

Cantidad de mujeres que obtuvieron la calificación máxima = 3

GRUPO 5

La descripción del contexto y del grupo que participó en el ensayo del día viernes 29 de abril de 2011, en la EEM N°3, se realizó en el análisis de los aplazos obtenidos en los exámenes de comprensión lectora del texto “Toco tu boca...”, cuya lectura se efectuó en el Prototipo 1.

El alumno que obtuvo la calificación máxima dijo que no sintió nada al leer el texto sin ambientación musical. Dijo que él estudia con música, durante todo el día. Dijo que estaría bien que el software le brinde la opción de escuchar música mientras lee el soneto. El tipo de música que el alumno escucha es cumbia y lo hace porque le gusta.

No dejó sugerencias ni comentarios.

POSIBLES CAUSAS DE LA CALIFICACIÓN MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO 5

En este ensayo resulta difícil, a partir de las variables en estudio, determinar las causas por las cuales el alumno obtuvo la calificación máxima.

GRUPO 11

La descripción del contexto y del grupo que participó del ensayo del día jueves 11 de agosto de 2011, en la EEM N°3, se realizó en el análisis de los aplazos

obtenidos en los exámenes de comprensión lectora del texto “Cupido”, cuya lectura se efectuó en el Prototipo 2. Los alumnos que obtuvieron la calificación máxima no respondieron la encuesta ni dejaron comentarios.

POSIBLES CAUSAS DE LAS CALIFICACIONES MÁXIMAS OBTENIDAS EN EL ENSAYO 11

Se sospecha que las causas posibles de las calificaciones máximas obtenidas, son la motivación y la alegría de los alumnos por participar de la experiencia, en un contexto donde no hubo ningún tipo de interrupciones y donde tampoco se escucharon ruidos ni sonidos externos.

Los alumnos se retiraron del aula felices, agradeciendo a la docente este trabajo que está realizando y diciéndole que fue un placer participar.

GRUPO 12

La descripción del contexto y del grupo que participó del ensayo del día viernes 12 de agosto de 2011, en la EEM N°3, se realizó en el análisis de los aplazos obtenidos en los exámenes de comprensión lectora del texto “Cupido”, cuya lectura se efectuó en el Prototipo 2.

Las alumnas que obtuvieron la calificación máxima dejaron los comentarios siguientes:

- ✓ “Yo pienso que las personas (la mayoría) les importa más lo físico de la persona que lo sentimental y la forma de ser de uno”

- ✓ “Hoy en día la gente no se fija en cómo es la persona, sino que se fija en si tiene mucho físico o no. En esta poesía el poeta expresa el amor que tiene hacia una dama”

POSIBLES CAUSAS DE LAS CALIFICACIONES MÁXIMAS OBTENIDAS EN EL ENSAYO 12

Se sospecha que la causa por la cual las alumnas obtuvieron la calificación máxima es que les gustó el tema del soneto. En este ensayo hubo algunas interrupciones ocasionadas por alumnos que conversaban en voz alta, a quienes se les pidió silencio reiteradas veces.

POSIBLES CAUSAS DE LAS CALIFICACIONES MÁXIMAS OBTENIDAS A PARTIR DE LA LECTURA DEL TEXTO EN EL PROTOTIPO 3

Según el valor de las variables de los contextos donde se realizaron los ensayos, y los resultados de las encuestas de los alumnos que obtuvieron las calificaciones máximas, se puede decir que las causas de estas calificaciones son la buena predisposición de los alumnos para participar de la experiencia y el agrado por el tema tratado en el soneto, por parte de las dos alumnas que participaron del ensayo 12.

5.6.4.3 CONCLUSIONES – SONETO V

En el Soneto V, Garcilaso de la Vega declara el amor que siente por una mujer. El lenguaje del soneto es propio del siglo XVII, Siglo de Oro Español.

El examen consiste de tres puntos: en el punto uno se pregunta cuál es el tema del poema; el punto dos es de selección múltiple, aquí se presentan diez

opciones de las cuales el alumno debe marcar las falsas, y en el punto tres se presenta una pregunta referente a la manera en la que el poeta expresa su amor.

Los mejores resultados se obtuvieron a partir de la lectura del soneto en el **Prototipo 1**. El tema musical que acompaña al texto en este prototipo es el *Adagio en sol menor*, escrito por Tomaso Albinoni (1671 -1751) y reconstruido por Remo Giazotto en 1945. El tema pertenece al período barroco, su *tempo* es *largo* (negra 52). Es una obra ejecutada por una orquesta de cuerdas y órgano. El tiempo de duración es de 11:34 minutos, por lo tanto los alumnos escucharon el tema sólo una vez durante la lectura del texto. El volumen del sonido es bajo, aun subiéndolo al máximo. Por lo tanto, **el *Adagio en sol menor*, de Tomaso Albinoni, cumple con todos los valores de las variables definidos como adecuados.**

El único alumno que obtuvo un aplazo luego de leer el soneto en el **Prototipo 1** no acostumbra a leer con música, porque se distrae, sin embargo, aunque el *Adagio en sol menor*, de Tomaso Albinoni, no lo distrajo de la lectura, le pareció un tema muy triste.

Se sospecha que el motivo de los aplazos luego de la lectura del soneto en el **Prototipo 2**, fueron las interrupciones, ya que ninguno de los alumnos que obtuvieron aplazos se sintió distraído de la lectura a causa de la música que acompaña al soneto. El tema que acompaña al texto en este prototipo es *Otoño medieval*, de Rata Blanca. Pertenece al álbum *Rata blanca*, publicado en el año 1988. Se trata de un rock neoclásico, en la bemol menor⁷. El *tempo* es *adagio* (negra

⁷ La pieza está escrita en la menor, pero las guitarras están afinadas medio tono por debajo de la afinación estándar que es: 6ta mi, 5ta la, 4ta re, 3ra sol, 2da si y 1ra mi. O sea que está afinada: 6ta mi bemol, 5ta la bemol, 4ta re bemol, 3ra sol bemol, 2da si bemol, y 1ra mi bemol.

75). Es un tema instrumental ejecutado por una guitarra española con micrófono interno (electroacústica). El tema comienza con una guitarra ejecutando el tema principal, en la segunda parte hay 2 guitarras, y sobre el final hay 3 guitarras, todas de idénticas características: electroacústicas con cuerdas de nylon. Tiene un estilo similar a la música Celta, que también es una de las influencias del rock neoclásico. Al principio está tocada con dedos (mano derecha, técnica clásica o *fingerpicking*) y sobre el final con púa (son las notas rápidas que suenan como un arreglo de mandolina, técnica llamada trémolo). El tiempo de duración es de 2:35 minutos, por lo tanto, los alumnos lo escucharon entre 2 y 4 veces durante la lectura, dependiendo del tiempo de lectura de cada uno.

Por lo tanto, el tema de ambientación musical que acompaña al soneto en el Prototipo 2 no cumple con los valores estipulados como adecuados para las variables: género, volumen (regulado por los alumnos) y tiempo de duración. Sí cumple con los valores estipulados para las variables: modo y bpm, aunque los bpm están en el límite máximo del intervalo que marca un *tempo* como *adagio*.

Se observa que la causa principal de las calificaciones máximas obtenidas a través de la lectura del soneto en el **Prototipo 1** se debe a la sensación de bienestar que genera el *Adagio en sol menor*, de Tomaso Albinoni, aún en los alumnos que expresaron **sentirse tristes** y en aquellos cuyos gustos musicales no coinciden con este tipo de música. Ninguno de los alumnos advirtió que la música lo distrajera de la lectura.

Esto muestra que la música actuó de manera favorable en la concentración y consecuentemente en la comprensión del texto, aunque no debe dejar de tenerse en cuenta que este tema en particular causó tristeza en muchos

adolescentes, por lo tanto puede aumentar la angustia de los jóvenes que estén deprimidos o pasando por un mal momento.

Las calificaciones máximas obtenidas luego de la lectura del soneto en los **Prototipos 2 y 3**, fueron alcanzadas por alumnos con buena predisposición para participar.

En el caso del **Prototipo 2**, la música fue un elemento de distracción para algunos alumnos que obtuvieron la calificación máxima, y un elemento de ayuda para la concentración de otros alumnos que también obtuvieron la calificación máxima.

Se concluye que, según los resultados obtenidos en los exámenes correspondientes al Soneto V, de Garcilaso de la Vega, realizados por 63 alumnos pertenecientes a la EEM N° 3 de Berisso y a la EEST N° 5 de Villa Elvira, quienes fueron distribuidos para la lectura de tal manera que exactamente 21 alumnos leyeron el texto en cada uno de los 3 prototipos, los mejores resultados se obtuvieron a partir de la lectura en el **Prototipo 1**, donde el soneto se encuentra ambientado musicalmente con el *Adagio en sol menor*, de Tomaso Albinoni, respetando todos los valores de las variables considerados como adecuados.

Por lo tanto, **en esta muestra y con este texto, se confirma la hipótesis planteada.**

CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES

6.1 Conclusiones

Una vez que la Dra. Frances Rauscher y sus colegas obtuvieron los resultados conocidos como el “efecto Mozart”, un buen número de escuelas públicas incorporaron obras de Mozart como música de fondo e informaron que los alumnos mejoraron su atención y rendimiento. En este contexto, en el año 1996, Don Campbell realizó una entrevista telefónica al físico teórico Gordon Shaw y obtuvo la información siguiente:

Pese a la importancia del trabajo realizado por el grupo de investigadores de Irvine, no estaban al tanto de la multitud de procedimientos que podrían haber mejorado sus resultados. Por ejemplo, no hicieron pruebas de escucha antes de efectuar las pruebas, como recomiendan muchos investigadores en este campo. Tampoco examinaron cómo la postura, los alimentos ingeridos o la hora del día modificaban la escucha. El efecto Mozart es muchísimo más espectacular cuando se controlan estos factores y se evalúa cuál oído es el dominante al escuchar la música. Además, los resultados positivos podrían haber

sido mayores aún si en lugar de las sonatas para piano los investigadores hubieran hecho escuchar conciertos de violín de Mozart, cuya gama de frecuencias ofrece una mayor riqueza de estímulos (Campbell, 1998, p.298).

En los ensayos no se controlaron los factores y las variables mencionadas por Shaw, de tal manera de ajustarlas a las características indicadas como ideales. Por tratarse de un software para la escuela secundaria, donde el contexto de las aulas y las características y estados de los estudiantes son totalmente heterogéneos y variados, se trató de probar el software en ambientes similares éstos, es decir, que sean lo más parecido posible a los de la vida real, y ver qué resultados se obtienen en esos ambientes donde el estado, la postura, la dieta y el entorno del oyente no son precisamente los más adecuados.

En cuanto a la música seleccionada, se probó con otros autores además de Mozart, como Bach y Albinoni, músicos del período clásico, y el rock neoclásico del grupo Rata Blanca, con el fin de determinar si es el tempo, el modo, las repeticiones, los instrumentos, la complejidad en general del tema o la forma de interpretación, lo que genera un marco facilitador del aprendizaje, más allá del autor o de la época histórica en la que fue escrito. También se probó con uno de los reggaetones más escuchados por los adolescentes cuando leen, según la encuesta previa realizada antes de la creación de los prototipos, para averiguar si la música que los ayuda a concentrarse en la lectura depende de la educación musical que recibieron, y del contexto en el que fueron formados. Obteniéndose una respuesta negativa, debido a que los resultados de la comprensión lectora del texto

musicalizado con este tema fueron los peores: ningún alumno aprobó el examen de comprensión lectora.

En general, los **mejores resultados** se obtuvieron a partir de la lectura del Soneto V, de Garcilaso de la Vega, en el Prototipo 1, ambientado musicalmente con el *Adagio en sol menor*, de Tomaso Albinoni. Este tema cumple con **todos los valores** de las subvariables de la variable música considerados como adecuados.

Los peores resultados se obtuvieron a partir de la lectura del texto Cupido, del libro Escritos de Amor, de la editorial Alfaguara Juvenil, en el Prototipo 2, ambientado musicalmente con *Angelito Vuela*, de Don Omar. Este tema no cumple **con ninguno de los valores** de las subvariables de la variable música considerados como adecuados, exceptuando el modo, que es menor, sin embargo se llegó a la conclusión de que el modo no es una variable a tener en cuenta a la hora de elegir una pieza musical para ambientar un texto literario incluido en un software. Aunque generalmente se considera que los modos menores son “tristes”, lo que realmente hace que una pieza musical suene melancólica o no, es el tempo y la manera en que es interpretada o ejecutada.

En particular, en el Texto Toco tu boca..., de Julio Cortázar, los mejores resultados se obtuvieron a partir de la lectura en los Prototipos 1 y 2, ambientados musicalmente con la *Suite N° 3 en re mayor*, de Johann Sebastian Bach, y *¿Por qué es tan difícil amar?*, del grupo Rata Blanca, respectivamente. Ambas composiciones cumplen con todos los valores de las subvariables de la variable música considerados como adecuados, exceptuando el **modo**, en el caso de la *Suite N° 3*. Con respecto a la cantidad de veces que se escucharon, pueden haber sido una o dos veces, dependiendo del tiempo de lectura de cada alumno. El

tiempo de duración de la *Suite N° 3* es de 4:32 minutos, y la pieza *¿Por qué es tan difícil amar?* tiene una duración de 5:33 minutos. De todos modos, en el caso de que las composiciones musicales se hayan escuchado dos veces, si bien no es la cantidad considerada como óptima, es igualmente aceptable debido a que en el momento en el que comenzó la repetición, en cada uno de los prototipos, el alumno seguramente ya había leído el texto completo al menos una vez, por tratarse de un texto corto.

El tema *¿Por qué es tan difícil amar?*, es un rock neoclásico, donde se imitan las formas y sonoridades tanto del Barroco como del Clasicismo musical.

Se concluye que, más allá de las preferencias musicales y del contexto en el que los adolescentes viven, la música que los ayuda en la relajación, concentración, comprensión y memorización de conceptos incluidos en un texto literario, incorporado en un software (textos cortos¹, no demasiado sencillos porque causarían aburrimiento, ni demasiado complejos porque causarían ansiedad), es la **música compleja**, con **características similares** a la escrita en los **períodos históricos Barroco y Clásico**, donde los valores de las subvariables de la variable música: *tempo* e interpretación, volumen y repeticiones son:

El **tempo** entre *largo* y *adagio* o la **interpretación** de la pieza, melancólica y lenta como los *tempis* indicados.

El **volumen** lo suficientemente alto como para ser apenas apreciado por el oído.

La pieza se **repitió** a lo sumo una vez durante la lectura.

¹ El texto Cupido está compuesto por 320 palabras; El capítulo 7 del libro Rayuela está compuesto por 267 palabras y el Soneto V de Garcilaso de la Vega tiene 105 palabras.

Los resultados obtenidos apoyan la idea de Gordon Shaw, citada en el capítulo 2, cuando sugirió “Sospechamos que la música compleja facilita ciertos comportamientos neuronales complejos que intervienen en las actividades cerebrales superiores, como las matemáticas y el ajedrez. La música simple y repetitiva, por el contrario, podría tener el efecto opuesto”, idea que podría generalizarse diciendo que “la música compleja facilita ciertos comportamientos neuronales complejos que intervienen en las actividades cerebrales superiores (...). La música simple y repetitiva, por el contrario, podría tener el efecto opuesto.”

Es importante tener en cuenta que algunos alumnos se distrajeron de la lectura del texto al escuchar la melodía *¿Por qué es tan difícil amar?* y otros se sintieron tristes con el *Adagio* de Albinoni.

6.2 Criterio metodológico para incorporar música como recurso de ambientación de los textos literarios incluidos en el software educativo para adolescentes

Es conveniente reiterar en este punto que los textos deben ser cortos, no demasiado sencillos porque causarían aburrimiento, ni demasiado complejos porque podrían causar ansiedad.

Las variables y los valores correspondientes que se deben tener en cuenta a la hora de incluir una pieza de ambientación musical en un texto literario, incorporado en un software educativo para adolescentes, son:

- ✓ El **tempo**: entre *largo* y *adagio*.
- ✓ La **interpretación** de la pieza: melancólica y lenta como los *tempis largo* y *adagio*.
- ✓ El **volumen**: regulado lo suficiente como para ser apenas apreciado por el oído.
- ✓ Las **repeticiones** de la pieza durante la lectura: es conveniente que se escuche sólo una vez.
- ✓ El **género**: el ideal es el barroco. También se puede utilizar música del período clásico, o cualquier otro tipo de pieza que imite las características musicales del Barroco o el Clasicismo musical.

Según los resultados obtenidos se observa que **el modo no es una variable importante a la hora de elegir una pieza de ambientación musical**.

En los ensayos no se ajustó el tiempo de lectura al valor indicado en el punto 3, sino que se les pidió a los participantes que lean el texto tantas veces hasta que lleguen a comprenderlo. Como se trata de textos cortos, que ocupan sólo una pantalla, los alumnos tardaron entre 5 y 10 minutos en leerlo. Tal vez, si se hubiese ajustado el tiempo de lectura a 10 minutos, se hubiesen obtenido resultados que confirmen aún más la hipótesis planteada.

En los ensayos de la Dra. Rauscher, antes de rendir el examen, los alumnos se limitaron sólo a escuchar música, concentrando la atención de todos sus sentidos en ella, con el objetivo de alcanzar un estado de relajación óptimo. En los

ensayos realizados en la EEM N° 3 de Berisso y en la EEST N° 5 de Villa Elvira, se intentó unificar este bienestar con el encanto que puede ocasionar la lectura de textos literarios, donde los autores se expresan a través de un lenguaje poético, de hecho se logró, especialmente con el Soneto V, ambientado con el *Adagio en sol menor*, de Tomaso Albinoni. Esto se evidencia a través de las expresiones y comentarios que dejaron los alumnos en las encuestas.

Es importante insistir en que **la música debe escucharse con auriculares debido a que no causa el mismo efecto que escucharla en el ambiente**. Como mencionaron muchos alumnos en las encuestas, el hecho de colocarse auriculares los aísla de los murmullos, ruidos y sonidos que puedan causar los compañeros que se encuentran en el aula o las personas que ingresan en ella, y de los sonidos que provienen de la calle, el patio o los pasillos de la escuela. De esta manera pueden concentrarse y disfrutar más de la lectura ambientada musicalmente.

A continuación se muestra un cuadro con los valores de las piezas musicales seleccionadas para ambientar cada uno de los textos, donde se resaltan con color rosa las piezas con las cuales se obtuvieron los mejores resultados de comprensión lectora, y con color verde la pieza musical con la que se obtuvieron los peores resultados.

Los valores máximo y mínimo (los mejores resultados y los peores resultados entre todos los resultados obtenidos) se muestran encerrados en celdas que tiene una línea de recuadro más gruesa que las demás celdas de la tabla.

16.3 Cuadro con los valores de las piezas musicales seleccionadas para cada texto

TEXTO	Tema de ambientación musical	Género	Volumen	Cantidad de repeticiones de la pieza musical en un período de lectura de 5 a 10 minutos	Tempo y bpm	Modo	Resultado de los exámenes de comprensión lectora
TOCO TU BOCA...	Suite Nº 3 en re mayor (Bach)	Barroco	(*)	A lo sumo 2 veces	Adagio Negra 69	Mayor	Los mejores
	¿Por qué es tan difícil amar? (Rata Blanca)	Rock neoclásico	(*)	A lo sumo 2 veces	Interpretado de manera melancólica y lenta como un adagio Negra 96	Menor	Los mejores
CUPIDO	Concierto Nº 21 para piano y orquesta en Do mayor, andante (Mozart)	Clásico	(*)	A lo sumo 2 veces	Interpretado en un tono brillante y calmo Negra 120	Mayor	-
	Angelito vuela (Don Omar)	Reggaetón	(*)	Entre 4 y 7 veces	Andante Negra 80	Menor	Los peores (en este texto y en comparación con los demás textos)
SONETO V	Adagio en sol menor (Albinoni)	Barroco	Bajo, aun subiéndolo al máximo	A lo sumo 1 vez	Largo Negra 52	Menor	Los mejores (en este texto y en comparación con los demás textos)
	Otoño medieval (Rata Blanca)	Rock neoclásico	(*)	A lo sumo 2 veces	Adagio Negra 75	Menor	-

(*) Se les pidió a los alumnos que lo escuchen al nivel más bajo posible, de tal manera que no interfiera en la lectura.

Es importante señalar que, aunque las pantallas que contienen los textos tienen un ícono regulador de volumen, de tal modo que el sonido puede bajarse al máximo hasta ser anulado, ninguno de los adolescentes que leyeron los textos ambientados musicalmente bajó el volumen a este extremo. Esta situación es una muestra más de la importancia que tiene la música para ellos.

6.4 Cuadro resumen de los valores considerados adecuados antes de realizar las pruebas

Géneros	Volumen	Cantidad de repeticiones de la pieza musical durante la lectura	Tempo y bpm	Modo
Barroco Clásico	Apenas perceptible al oído, debe acariciarlo. Se debe poder distinguir la melodía pero ésta debe hablar más bajo que el texto. Se pretende que el lector oiga la música sin escucharla.	Lo ideal sería que el tema musical se escuche una sola vez durante la lectura. El inicio de una repetición puede causar distracción en el lector debido a que involuntariamente puede pensar: “la música comenzó otra vez”.	Largo (40-60 bpm) Larghetto (60-66 bpm) Adagio (66-76 bpm)	Menor

6.5 Prototipo de software literario para la escuela secundaria

Un prototipo de software es un modelo que se diseña para mostrar los aspectos cruciales de un programa o sistema, sin llegar a ser el programa o sistema completo. En sentido genérico, es una implementación parcial, pero concreta de un sistema o una parte del mismo que se crea para explorar cuestiones sobre aspectos muy diversos del sistema.

Un prototipo de software, asociado al criterio sugerido para incorporar música como recurso de ambientación de los textos literarios incorporados en un software educativo para adolescentes, podría ser uno similar al utilizado en los ensayos, detallado en el Anexo II. Los textos podrían estar ambientados con los temas que se muestran en el cuadro siguiente:

TEXTO	Tema de ambientación musical	Tiempo de duración	Género	Volumen	Repeticiones durante la lectura	Tempo e Interpretación
TOCO TU BOCA...	Suite Nº 3 en Re mayor (Bach)	4:32 minutos	Barroco	Bajo	Dos veces	Adagio
CUPIDO	(*) Adagio for Strings (Samuel Barber)	09:59 minutos	Características similares a las obras del Clasicismo musical	Bajo	Una vez	Adagio
SONETO V	Adagio en Sol menor (Albinoni)	11:34 minutos	Barroco	Bajo	Una vez	Adagio

(*) Obra musical para orquesta de cuerdas, arreglada por el compositor Samuel Barber en 1938 a partir de su primer *Cuarteto de cuerdas* compuesto en 1936. Es la obra más popular del autor.

Tiempo de lectura: aproximadamente 10 minutos. Por tratarse de textos cortos, en este tiempo pueden ser leídos más de una vez.

Bibliografía

Bou Bouzá, G. (1997). *El Guión Multimedia*. Madrid, España: Anaya Multimedia.

Cabeza, R. (1987). *Temas de Psicología Cognitiva. Memoria*. Buenos Aires: Tekné.

Campbell, D. (1998). *El efecto Mozart. Experimenta el poder transformador de la música*. Barcelona: Urano.

De Nora, T. (2000). *Music in everyday life*. Cambridge University Press, Cambridge.

Norman, D. (2005). *El Diseño Emocional. Porqué nos gustan (o no) los objetos cotidianos*, 1ª ed. en inglés, Basic Books, A Member of Perseus Books Group, Nueva York, 2004. 3ª ed. Barcelona: Paidós.

Porta Navarro, A. (2007). *Músicas Públicas, escuchas privadas*. Universidad Autónoma de Barcelona, Universitat Jaume I, Universitat Pompeu Fabra, Universitat de Valencia.

Valorie N., Benovoy M., Larcher K., Dagher A. & Zatorre R. (2010). Anatomically distinct dopamine release during anticipation and experience of peak emotion to music. [Versión electrónica]. *Nature Neuroscience*, 14: 257–262.

Recuperado el 17 de enero de 2011 de:

<http://www.nature.com/neuro/journal/vaop/ncurrent/full/nn.2726.html>

Vecina Jiménez, M. (2006). Emociones positivas. *Papeles del Psicólogo*, 1(27). ISSN 0214 – 7823. Recuperado el 18 de enero de 2012 de:

<http://www.papelesdelpsicologo.es/vernumero.asp?id=1280>

Otras fuentes documentales

Aberastury A. & Knobel M. (1973). *El síndrome de la adolescencia normal. Un enfoque psicoanalítico*. Buenos Aires: Paidós.

Alonso, C. (1997). *La Tecnología Educativa a finales del s. XX: concepciones, conexiones y límites con otras asignaturas*. Barcelona: Eumo-Grafic

Anderson, J. (1995). *Rules of the mind*. New Jersey: LEA.

Andrés Pueyo, A. (1997). *Manual de psicología diferencial*. Barcelona: McGraw-Hill.

Arias Gómez, M. (2007). Música y neurología. *Neurología*, 22(1): 39-45.

Recuperado el 21 de marzo de 2011 de:

<http://www.jbyg.com/descarga/neurologia.pdf>

Asinsten, J. (s.f.). "El sonido. Edición del sonido en computadora, para proyectos en Clic, multimedia y otras actividades educativas. Teoría y práctica". En *Colección educ.ar, CD 13: Actividades con Clic [DVD 1]*. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación.

Asociación Educar. Ciencias y neurociencias aplicadas al desarrollo humano. (s.f.).

Recuperado el 31 de enero de 2011 de: <http://www.asociacioneducar.com>

Baddeley, A. (1986). *Working memory*. London: Oxford Univ. Press.

Baddeley, A. (1997). *Human Memory. Theory and Practice*. New York: McGraw Hill.

Baddeley, A., Lewis, V. & Vallar, G. (1984). Exploring the Articulatory Loop. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 36A (2). 233-252.

- Baddeley, A. & Wilson, B. (1985). Phonological Coding and Short-Term Memory in patients without Speech. *Journal of Memory and Language*, 24, 490-502.
- Beltrán Moner, R. (1991). *Ambientación musical*. Madrid: Instituto Oficial de la Radio Televisión Española.
- Cabero, J. (1998). “Las aportaciones de las nuevas tecnologías a las instituciones de formación continuas: reflexiones para comenzar el debate”. En Martín Moreno, Q. y otros (coords): *V Congreso interuniversitario de organización de instituciones educativas*. Madrid. Departamentos de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Alcalá.
- Cabero, J. (ed.). (2000). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Síntesis.
- Carnevale, P. & Isen, A. (1986). *The influence of positive affect and visual access on the discovery of integrative solutions in bilateral negotiation*. *Organizational behavior and human decision Processes*, 37, 1-13.
- Carretero M. & León Gascón J. (1990). “Desarrollo cognitivo y aprendizaje en la adolescencia”. En *Desarrollo psicológico y educación I*. Colección: Alianza Psicológica. Madrid: Alianza.
- Cebrián de la Serna, M. & Ríos, J. (2000). *Nuevas tecnologías aplicadas a las didácticas especiales*. Madrid: Pirámide.
- Centro Escolar del Tepeyac (2007, marzo) “La influencia de la música en el aprendizaje de los jardines de niños” [Reportaje]. Recuperado el 21 de marzo de 2008, de: http://www.cet.com.mx/novedades/cursos_musica.html
- Colom, R. & Flores Mendoza, C. (2001). Inteligencia y Memoria de Trabajo: La Relación Entre Factor G, Complejidad Cognitiva y Capacidad de Procesamiento. *Psicología: Teoría e Pesquisa* 17(11). Brasília Jan/Apr. 2001. Print versión ISSN 0102-3772. Recuperado el 16 de enero de 2012 de:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722001000100007

Goleman, D. (1995). *La inteligencia emocional. Por qué es más importante que el cociente intelectual*. Buenos Aires: Vergara.

“Emociones Positivas, el Enfoque Fredrikson” (s.f.). [Artículo]. Recuperado el 25 de enero de 2012 de:

http://www.vidaymente.com/index.php?option=com_content&view=article&id=110:emociones-positivas-el-enfoque-fredrikson&catid=64:emociones-positivas&Itemid=126

“El efecto Mozart” (s.f.). En *BCM. Bethel Corp Music & Video*.

Recuperado el 29 de octubre de 2011 de:

<http://www.bcm.cl/Miscelaneos/articulos/articulo1.html>

Estes, W (1987). “One Hundred Years of Memory Theory”. En Gorfain, D.S. y Hoffman, R.R (Orgs.). *Memory and Learning. The Ebbinghaus Centennial Conference*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Ferrés, J., Marquès Graells, P. (coords.) (1996). *Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías*. Barcelona: Praxis.

Gallego, D., Alonso, C. (1999). *El ordenador como recurso didáctico*. Madrid: UNED.

García Madruga & Lacasa Pilar (1990). “Procesos cognitivos básicos. Años escolares”. En *Desarrollo psicológico y educación I*. Colección: Alianza Psicológica. Madrid: Alianza.

Gipemblog – Ver y participar – Intercambio con el Grupo de Investigación, producción y educación musical. (s.f.). [Blog]. Recuperado el 30 de junio de 2009 de: <http://gipemblog.wordpress.com/>

Hargreaves, A. (2003). *Enseñar en la sociedad del conocimiento*. España: Octaedro.

Herrera Batista, M. (2004). Las nuevas tecnologías en el aprendizaje constructivo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 34 (4), ISSN: 1681-5653. Recuperado el 10 de febrero de 2008 de: http://www.rieoei.org/tec_edu29.htm

Johnson-Laird, P. (1990). “¿Cómo debería estudiarse la mente?”. En *El ordenador y la mente*. Buenos Aires: Paidós.

Johnson-Laird, P. (1990). “Computabilidad y procesos mentales”. En *El ordenador y la mente*. Buenos Aires: Paidós.

Johnson-Laird, P. (1990). “Símbolos y procesos mentales”. En *El ordenador y la mente*. Buenos Aires: Paidós.

Kozma, R. y Schank, P. (2000). “Conexión con el siglo XXI: la tecnología como soporte de la reforma educativa”. En Dede, Ch. (comp): *Aprendiendo con tecnología*. Barcelona: Paidós, 25-55.

Luria (1988). *El Cerebro en Acción*. México: Paidós.

Mac Lean, P. (1990). *The True Brain in Education*. New York: Plenum Press.

Manes, F. (2011, 15 de enero). “El ritmo de las neuronas. La música es llave de la memoria, la emoción y la inteligencia.” Diario Clarín. Recuperado el 17 de enero de 2011 de: http://www.clarin.com/opinion/cerebro-canturrea-melodias-preferidas_0_409759069.html

Marchionini, G. (1991). *Psychological Dimensions of User Computer Interfaces*. ERIC Digest, ED337203.

Marquès Graells, P. (1995). *Software educativo: guía de uso, metodología de diseño*. Barcelona: Estel.

Marra Valle, G. (s.f.). “Música y comportamiento”. Recuperado el 21 de enero de 2011 de: http://www.distraidos.com.ar/distraidos/notas/musica/nota_mus_02.html

Neiret, S. (2008). *Diseño de interfaz en el software educativo infantil = Diseño de emociones*. Trabajo de Especialización en Tecnología Informática Aplicada en Educación. Recuperado el 12 de octubre de 2011 del sitio web de la Secretaría de Postgrado de la Facultad de Informática de la Universidad Nacional de La Plata:

http://postgrado.info.unlp.edu.ar/Carreras/Especializaciones/Tecnologia_Informatica_Aplicada_en_Educacion/Trabajos_Finales/Sara_Neiret.pdf

- Nickerson, R. (1987) *Enseñar a pensar*. Sección 4. Buenos Aires: Paidós.
- Pozo, J.I. & Scheur, N. (1999). “Las concepciones sobre el aprendizaje como teorías implícitas”. En J.I.Pozo and Monereo (Eds). *El aprendizaje estratégico*.
- Psicología Cognitiva (2007). Unidades de estudio de la materia perteneciente al Ciclo de Complementación de Licenciatura en Informática Educativa con mención en Enseñanza de la Informática. Departamento de Humanidades y Artes de la Universidad Nacional de Lanús. Buenos Aires, Argentina.
- Redondo Romero, A. (2000, junio). *El papel de la música en los jóvenes*. Ponencia presentada en el XXIX Congreso Nacional Ordinario de Pediatría de la Asociación Española de Profesionales (A.E.P.), Tenerife, España.
Recuperado el 20 de enero de 2012 de:
http://www.scptfe.com/microsites/Congreso_AEP_2000/Ponencias-htm/Antonio_Redondo.htm
- Reyes Juárez, A. (2006). *Adolescencias entre muros. La escuela secundaria como espacio de construcción de identidades juveniles*. Tesis de maestría en Ciencias Sociales. Recuperado el 3 de febrero de 2011, del sitio web de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). Sede académica de México: <http://conocimientoabierto.flacso.edu.mx/tesis/138>
- Rodrigo, M. & Correa, N. (1999) “Teorías implícitas, modelos mentales y cambio educativo”. En J.I Pozo y C. Monereo (eds). *El aprendizaje estratégico*.
- Rodríguez Diéguez, J., Sáenz y otros (1995). *Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. Alcoy: Marfil.
- Roig, R. (2002). *Las Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación. Elementos para una articulación didáctica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Alcoy: Marfil.

SACCoM. Sociedad Argentina para las Ciencias Cognitivas de la Música (2007).

Recuperado el 01 de octubre de 2010 de: <http://www.saccom.org.ar/>

Sancho Gil, J. (1998) *Para una tecnología Educativa*. Madrid: Horsori.

Sancho Gil, J. y otros (1994). *Para una Tecnología Educativa*. Madrid: Espasa-Calpe.

Schnotz, W. (2002). Aprendizaje multimedia desde una perspectiva cognitiva.

(Traducción: Raúl Alelú Paz). *Revista de docencia universitaria*, 2 (2), ISSN:

1887-4592. Recuperado el 14 de marzo de 2009 de:

<http://revistas.um.es/redu/article/view/20011/19381>

Seligman, M. (2002). *Authentic Happiness*. Nueva York: Free Press.

Sevillano, M. (Coord.) (2003). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: UNED.

Smith, A. (1996). "Memory". En J.E. Birren & K.W. Schaie (Orgs.), *Handbook of psychology and aging. 4ª Edition*. Nueva York: Academic Press.

Sousa, D. (2000). *Cómo Aprende el Cerebro*. California: Corwin Press, Inc.

Sternberg, R. (1985). "La Teoría Triarquica de la Inteligencia: comprender el autogobierno mental". En: Pueyo, A. (1996). *Los componentes cognitivos de la inteligencia*. Cap. 5. Barcelona: Paidós.

Sternberg, R. (1986). "Introducción. ¿Cómo es el enfoque del procesamiento de la información en las capacidades humanas?". En: Sternberg, R. *Las capacidades humanas. Un enfoque desde el procesamiento de la información*. Barcelona: Labor Universitaria.

Sternberg, R. (1997). "Las tres claves de la inteligencia exitosa". En: Sternberg, R. *Inteligencia exitosa. Como una inteligencia práctica y creativa determina el éxito en la vida*. Buenos Aires: Paidós.

Tejedor, F y Valcárcel, A. (1996). *Perspectivas de las Nuevas Tecnologías en Educación*. Madrid: Narcea.

Urbiola, M. & Ituarte, M. (2000). *Cerebro, Inteligencia y aprendizaje*. México: Urbiola Ituarte y Asociados, S.A. de C.V.

Vazquez, G. (1987). *Educación para el siglo XXI. Criterios de evaluación para el uso de la informática educativa*. Madrid: Fundesco.

Vida y Mente. El Portal de Psicología Positiva del Perú. Recuperado el 25 de enero de 2012 de: <http://www.vidaymente.com/>

ANEXO I

**Encuesta previa a la creación de los prototipos
utilizados en los ensayos. Resultados
obtenidos**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

Recolección de datos para el trabajo de campo de la Tesis de Magíster en Tecnología Informática
Aplicada en Educación de la Sra. Sara Neiret

Tema: "Música en el software educativo para adolescentes.
Aplicación en la lectura e interpretación de textos literarios."

Escuela: Fecha:

Sexo: Edad: Especialidad:

1. ¿Escuchás música cuando lees los textos que te asignan en Lengua? Encerrá tu respuesta con un círculo.

SI – NO

2. ¿Cuáles son los motivos por los que escuchás música cuando lees?

.....
.....
.....

3. ¿Qué género de música escuchás? rock – electrónica - pop – reguetón – reggae -clásica – flamenco – jazz – blues – punk - cumbia – cuarteto - salsa - rap – tango – hip hop – heavy metal – ópera – religiosa
Otra (aclarar cuál):

.....

4. ¿Cuáles son exactamente los temas que escuchás? (nombres de los temas y autores)

.....
.....
.....

5. ¿Siempre escuchás los mismos temas? ¿De qué depende tu elección?

.....
.....
.....

6. Comentarios:

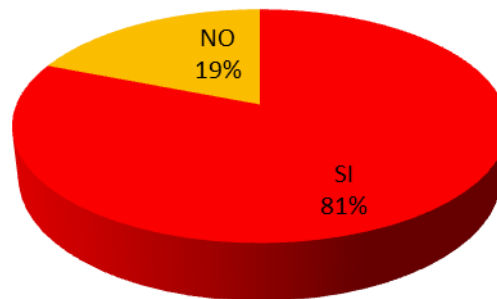
.....
.....
.....

¡GRACIAS POR TU COLABORACIÓN!

	Total encuestados	Escuchan música cuando leen	
		SI	NO
Varones	27	20	7
Mujeres	15	14	1
Totales	42	34	8

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Porcentaje de alumnos que escuchan y que no escuchan música cuando leen



- ✓ Porcentaje de mujeres, con respecto al total de mujeres, que no escuchan música cuando leen = 6,67 %
- ✓ Porcentaje de mujeres, con respecto al total de la población, que no escuchan música cuando leen = 2,38 %
- ✓ Porcentaje de varones, con respecto al total de varones, que no escuchan música cuando leen = 25,93 %
- ✓ Porcentaje de varones, con respecto al total de la población, que no escuchan música cuando leen = 16,67 %

GÉNEROS MUSICALES ESCUCHADOS			
Género	Cantidad de alumnos que lo escuchan	Porcentaje con respecto al número de alumnos encuestados	Porcentaje con respecto al número de géneros escuchados
Reguetón	26	61,90%	118,18%
Rock	21	50,00%	95,45%
Pop	16	38,10%	72,73%
Cumbia	14	33,33%	63,64%
Cuarteto	12	28,57%	54,55%
Hip hop	9	21,43%	40,91%
Rap	9	21,43%	40,91%
Heavy metal	8	19,05%	36,36%
Cumbia villera	7	16,67%	31,82%
Reggae	5	11,90%	22,73%
Electrónica	4	9,52%	18,18%
Clásica	2	4,76%	9,09%
Latino	2	4,76%	9,09%
Ópera	2	4,76%	9,09%
Punk	2	4,76%	9,09%
Salsa	2	4,76%	9,09%
Alternativa	1	2,38%	4,55%
Blues	1	2,38%	4,55%
Derivados del rock	1	2,38%	4,55%
Jazz	1	2,38%	4,55%
Lentos	1	2,38%	4,55%
Punk rock	1	2,38%	4,55%

ANEXO II

Descripción de los prototipos utilizados en los ensayos

Para los ensayos se crearon tres variantes de un mismo prototipo.

Los prototipos contienen tres textos cortos, que ocupan una pantalla cada uno. Cada texto viene acompañado de una imagen ilustrativa y tiene asociada una pantalla con un examen de evaluación de la comprensión. En los ensayos, los alumnos no resolvieron los ítems del examen sobre el software, sino en hojas de papel con el fin de facilitar la corrección, la comparación, el análisis de los resultados y la manipulación en general del material obtenido.

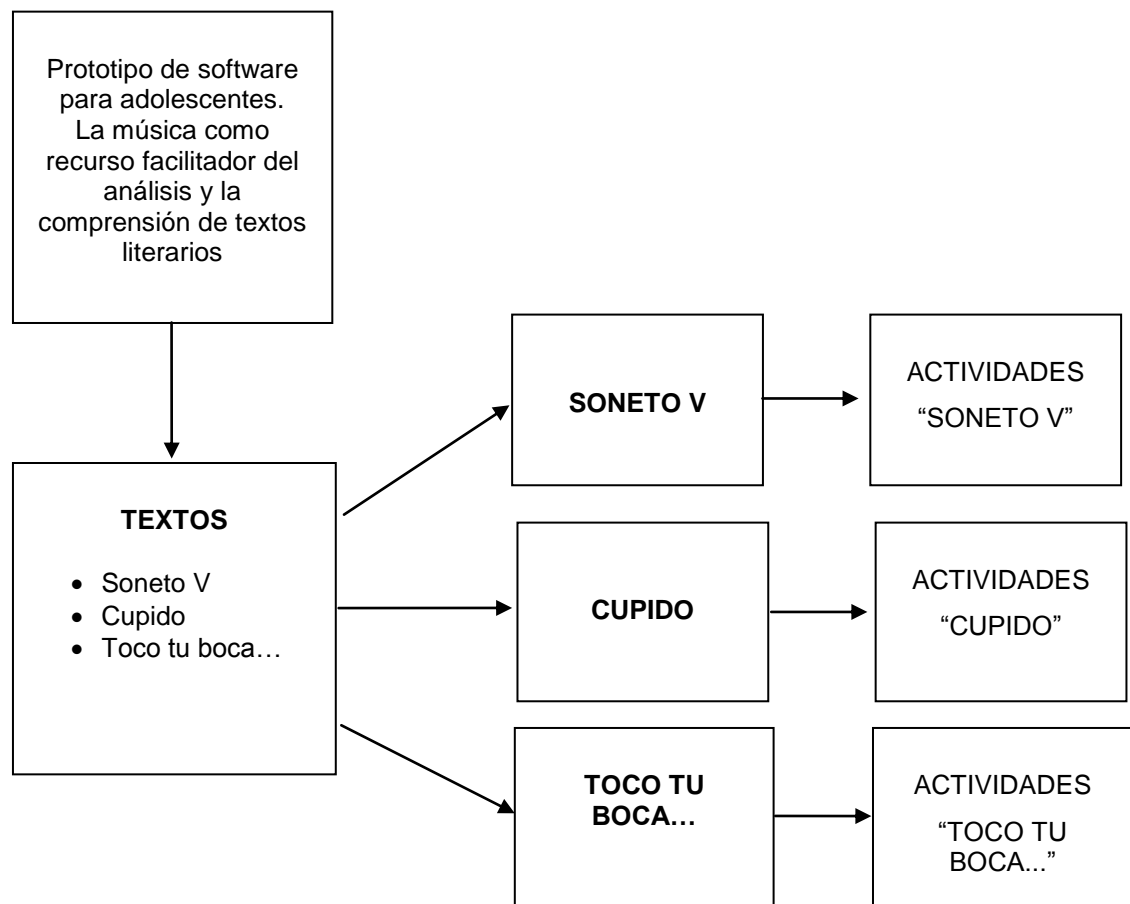
Breve descripción de las distintas versiones de los prototipos

Prototipo 1: dos de los textos están musicalizados con música barroca y un texto con música clásica.

Prototipo 2: dos de los textos están musicalizados con rock neoclásico y un texto con reggaetón. La música de este prototipo fue seleccionada de acuerdo a las preferencias de los alumnos pertenecientes a una de las escuelas donde se realizaron los ensayos. Para conocer sus preferencias se realizó una encuesta, en el año 2009, donde se les preguntó qué música escuchan cuando leen.

Prototipo 3: no incluye música.

ESQUEMA GENERAL DE LOS PROTOTIPOS



DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDO Y LA NAVEGACIÓN DE LAS PANTALLAS

La pantalla de inicio incluye una frase que afirma la hipótesis que se pretende demostrar: “La música como recurso facilitador del análisis y la comprensión de textos literarios”.



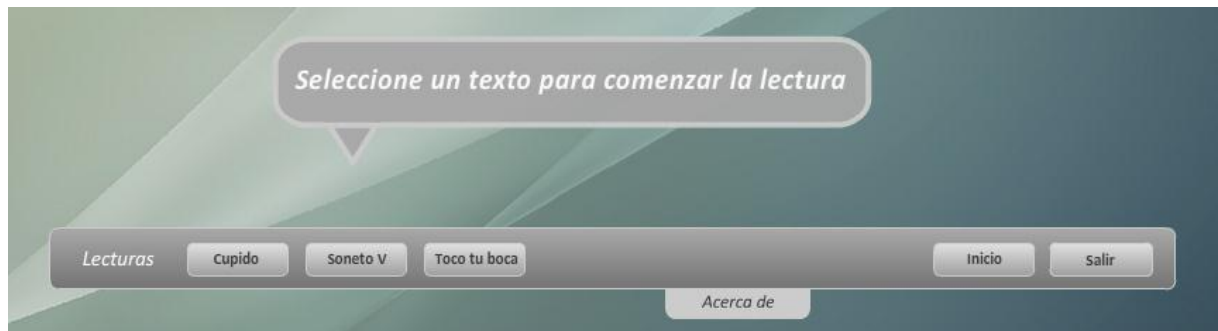


Esta pantalla se muestra durante algunos segundos y es reemplazada automáticamente por la siguiente pantalla de menú:

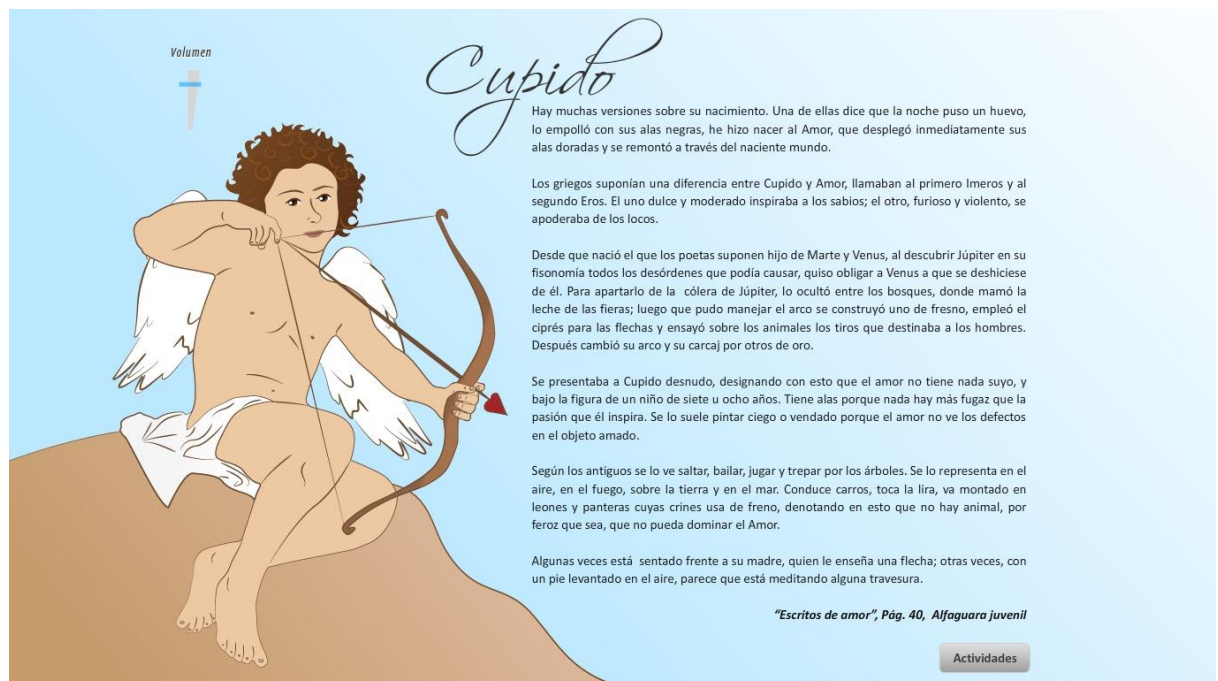


La barra de navegación contiene botones vinculados a los textos, un botón vinculado a la pantalla de inicio y un botón que permite salir de la aplicación.

También tiene un link con el texto: “Acerca de”, a través del cual se abre una ventana con información acerca del prototipo.



Las pantallas que contienen los textos incluyen un botón asociado a la página de actividades y un regulador del volumen de la música:



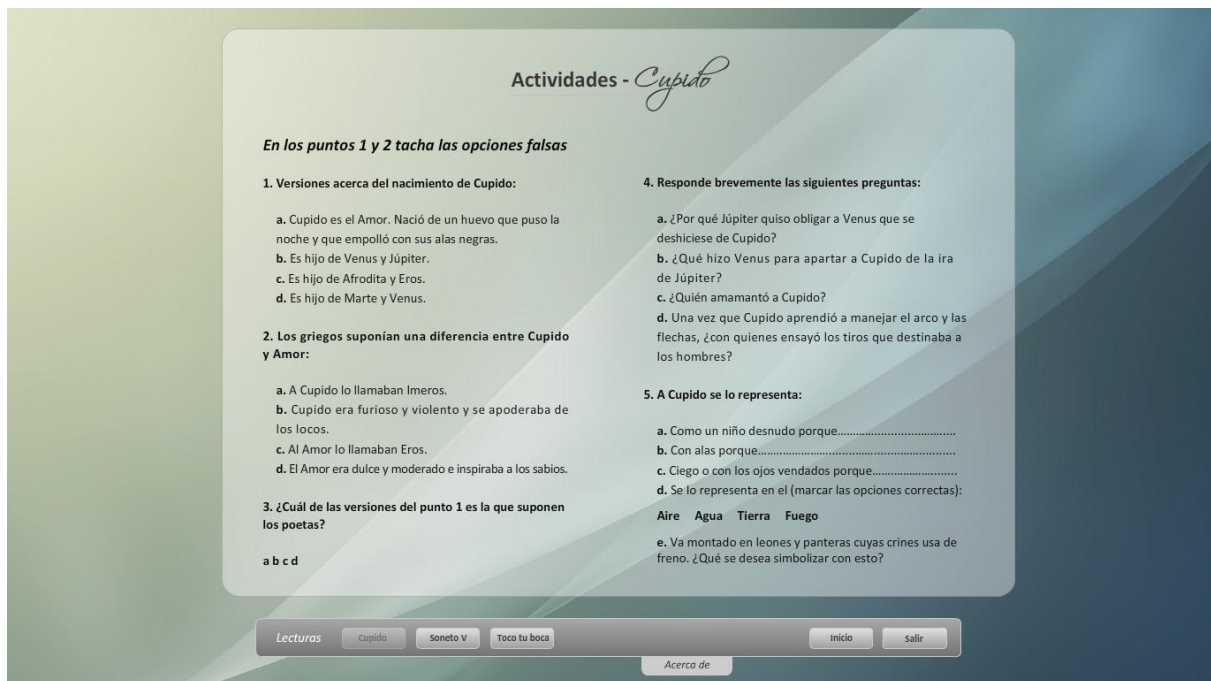


Al pie de las pantallas de actividades hay una barra de navegación similar a la de la pantalla de menú, en este caso se le agregó un botón para regresar a la pantalla de inicio.

Una particularidad de las barras de navegación de estas pantallas es que, una vez que el alumno leyó el texto correspondiente, el botón asociado al mismo queda deshabilitado y sólo quedan disponibles los botones vinculados a los textos no leídos.

El alumno tiene la posibilidad de volver a acceder a todos los textos a partir del botón de inicio, que lo lleva al comienzo de la aplicación.

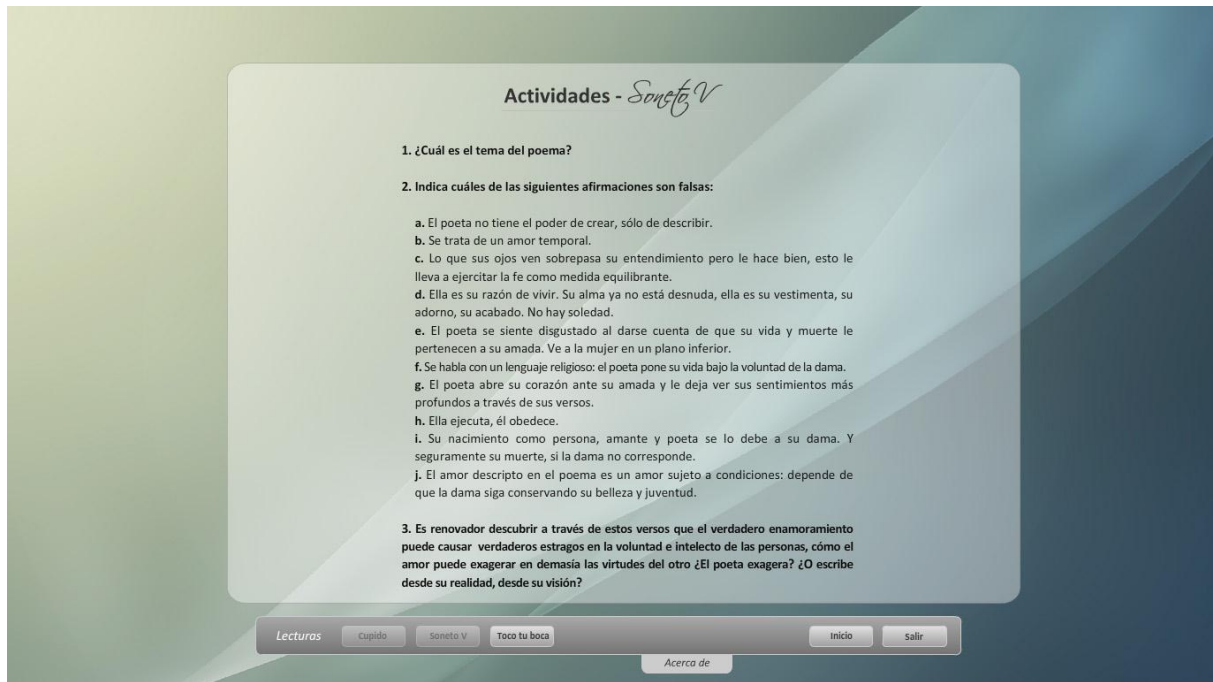
PANTALLA DE ACTIVIDADES DEL TEXTO “CUPIDO”



El botón que da acceso al texto “Cupido” se deshabilitó al ingresar a la pantalla de actividades correspondiente:



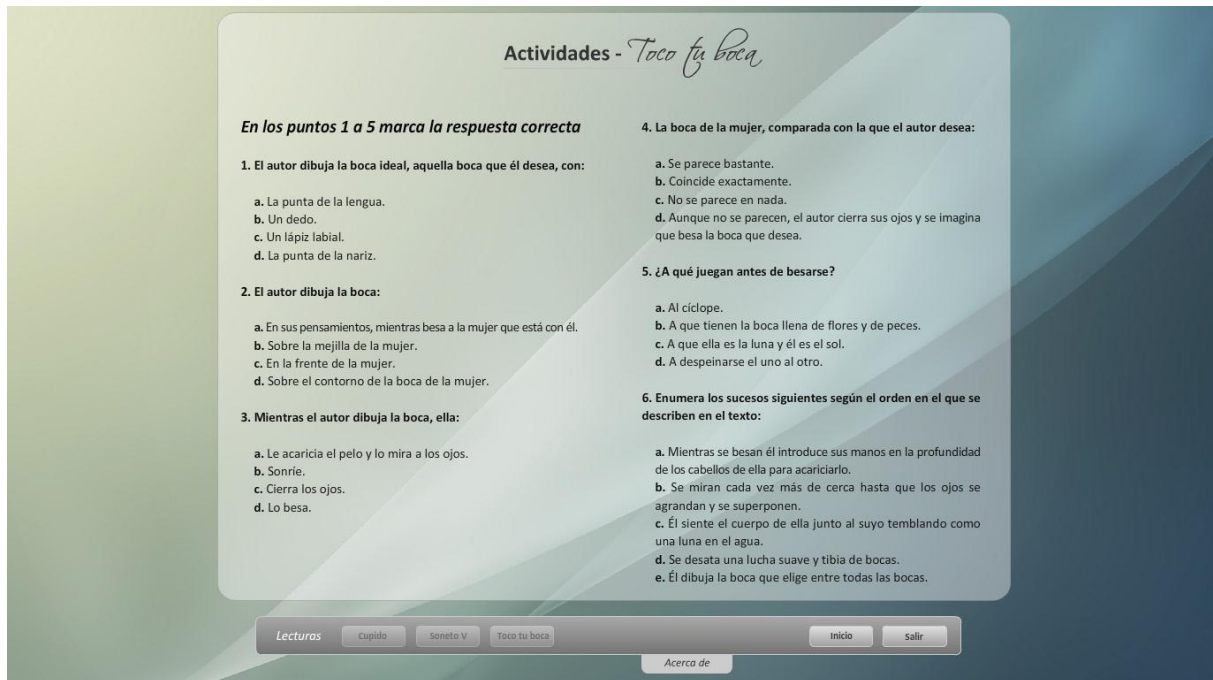
PANTALLA DE ACTIVIDADES DEL “SONETO V”



En este caso, se leyeron el texto Cupido y el Soneto V, por lo tanto quedaron deshabilitados los botones que dan acceso a ambos textos:



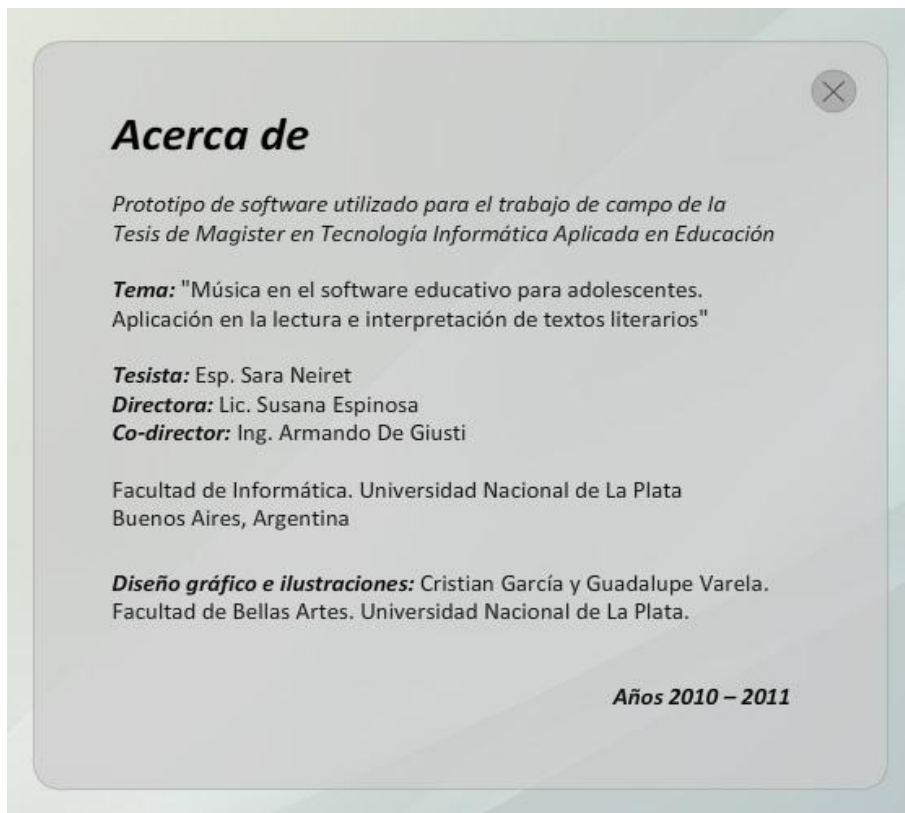
PANTALLA DE ACTIVIDADES DEL TEXTO “TOCO TU BOCA...”



En este caso se leyeron los tres textos, por lo tanto quedaron deshabilitados todos los botones asociados a ellos:



CONTENIDO DE LA PANTALLA “ACERCA DE”



ANEXO III

**Textos incluidos en los prototipos
Exámenes evaluativos de la comprensión de
los textos**

CUPIDO

Hay muchas versiones sobre su nacimiento. Una de ellas dice que la noche puso un huevo, lo empolló con sus alas negras, he hizo nacer al Amor, que desplegó inmediatamente sus alas doradas y se remontó a través del naciente mundo.

Los griegos suponían una diferencia entre Cupido y Amor, llamaban al primero Imeros y al segundo Eros. El uno dulce y moderado inspiraba a los sabios; el otro, furioso y violento, se apoderaba de los locos.

Desde que nació el que los poetas suponen hijo de Marte y Venus, al descubrir Júpiter en su fisonomía todos los desórdenes que podía causar, quiso obligar a Venus a que se deshiciese de él. Para apartarlo de la cólera de Júpiter, lo ocultó entre los bosques, donde mamó la leche de las fieras; luego que pudo manejar el arco se construyó uno de fresno, empleó el ciprés para as flechas y ensayó sobre los animales los tiros que destinaba a los hombres. Después cambió su arco y su carcaj por otros de oro.

Se presentaba a Cupido desnudo, designando con esto que el amor no tiene nada suyo, y bajo la figura de un niño de siete u ocho años. Tiene alas porque nada hay más fugaz que la pasión que él inspira. Se lo suele pintar ciego o vendado porque el amor no ve los defectos en el objeto amado.

Según los antiguos se lo ve saltar, bailar, jugar y trepar por los árboles. Se lo representa en el aire, en el fuego, sobre la tierra y en el mar. Conduce carros,

toca la lira, va montado en leones y panteras cuyas crines usa de freno, denotando en esto que no hay animal, por feroz que sea, que no pueda dominar el Amor.

Algunas veces está sentado frente a su madre, quien le enseña una flecha; otras veces, con un pie levantado en el aire, parece que está meditando alguna travesura.

Del Libro "Escritos de amor", Pág. 40, Ed. Alfaguara juvenil, del Grupo Santillana

ACTIVIDADES

En los puntos 1 y 2 tachá las opciones falsas

1. Versiones acerca del nacimiento de Cupido:
 - a. Cupido es el Amor. Nació de un huevo que puso la noche y que empolló con sus alas negras.
 - b. Es hijo de Venus y Júpiter
 - c. Es hijo de Afrodita y Eros
 - d. Es hijo de Marte y Venus

2. Los griegos suponían una diferencia entre Cupido y Amor:
 - a. A Cupido lo llamaban Imeros
 - b. Cupido era furioso y violento y se apoderaba de los locos
 - c. Al Amor lo llamaban Eros
 - d. El Amor era dulce y moderado e inspiraba a los sabios

3. ¿Cuál de las versiones del punto 1 es la que suponen los poetas?

A B C D

4. Respondé brevemente las siguientes preguntas:
 - a. ¿Por qué Júpiter quiso obligar a Venus que se deshiciese de Cupido?
 - b. ¿Qué hizo Venus para apartar a Cupido de la ira de Júpiter?
 - c. ¿Quién amamantó a Cupido?

d. Una vez que Cupido aprendió a manejar el arco y las flechas, ¿con quienes ensayó los tiros que destinaba a los hombres?

5. A Cupido se lo representa:

- a. Como un niño desnudo porque.....
- b. Con alas
porque.....
- c. Ciego o con los ojos vendados porque.....
- d. Se lo representa en el (marcar las opciones correctas):

Aire

Agua

Tierra

Fuego

e. Va montado en leones y panteras cuyas crines usa de freno. ¿Qué se desea simbolizar con esto?

Puntuación de las actividades

Ejercicio 1: 2 puntos (1 punto por cada opción falsa tachada)

Ejercicio 2: 4 puntos (1 punto por cada opción falsa tachada)

Ejercicio 3: 1 punto

Ejercicio 4: 4 puntos

Ejercicio 5: 5 puntos (en el ítem d. todas las opciones son correctas y valen 0,25 puntos cada una)

Puntaje máximo: 16 puntos

Como la escala de evaluación propuesta es del 0 al 10 la calificación de obtiene aplicando la siguiente operación matemática:

Puntaje obtenido por el alumno x 10 / 16

SONETO V

Escrito está en mi alma vuestro gesto,
y cuanto yo escrebir de vos deseo;
vos sola lo escribistes, yo lo leo
tan solo, que aun de vos me guardo en esto.

En esto estoy y estaré siempre puesto,
que aunque no cabe en mí cuanto en vos veo,
de tanto bien lo que no entiendo creo,
tomando ya la fe por presupuesto.

Yo no nací sino para quereros;
mi alma os ha cortado a su medida;
por hábito del alma misma os quiero.

Cuanto tengo confieso yo deberos;
por vos nací, por vos tengo la vida,
por vos he de morir y por vos muero.

Garcilaso de la Vega

ACTIVIDADES

1. ¿Cuál es el tema del poema?
2. Indicá cuáles de las siguientes afirmaciones son falsas:
 - a. El poeta no tiene el poder de crear, sólo de describir
 - b. Se trata de un amor temporal
 - c. Lo que sus ojos ven sobrepasa su entendimiento pero le hace bien, esto le lleva a ejercitar la fe como medida equilibrante
 - d. Ella es su razón de vivir. Su alma ya no está desnuda, ella es su vestimenta, su adorno, su acabado. No hay soledad
 - e. El poeta se siente disgustado al darse cuenta de que su vida y muerte le pertenecen a su amada. Ve a la mujer en un plano inferior

- f. Se habla con un lenguaje religioso: el poeta pone su vida bajo la voluntad de la dama
 - g. El poeta abre su corazón ante su amada y le deja ver sus sentimientos más profundos a través de sus versos
 - h. Ella ejecuta, él obedece
 - i. Su nacimiento como persona, amante y poeta se lo debe a su dama. Y seguramente su muerte, si la dama no corresponde
 - j. El amor descrito en el poema es un amor sujeto a condiciones: depende de que la dama siga conservando su belleza y juventud.
3. Es renovador descubrir a través de estos versos que el verdadero enamoramiento puede causar verdaderos estragos en la voluntad e intelecto de las personas, cómo el amor puede exagerar en demasía las virtudes del otro ¿El poeta exagera? ¿O escribe desde su realidad, desde su visión?

Puntuación de las actividades

Ejercicio 1: 1 punto

Ejercicio 2: 8 puntos (2 puntos cada respuesta correcta)

Ejercicio 3: 1 punto

Puntaje máximo: 10 puntos

TOCO TU BOCA...

Toco tu boca, con un dedo toco el borde de tu boca, voy dibujándola como si saliera de mi mano, como si por primera vez tu boca se entreabriera, y me basta cerrar los ojos para deshacerlo todo y recomenzar, hago nacer cada vez la boca que deseo, la boca que mi mano elige y te dibuja en la cara, una boca elegida entre todas, con soberana libertad elegida por mí para dibujarla con mi mano en tu cara, y que por un azar que no busco comprender coincide exactamente con tu boca que sonrío por debajo de la que mi mano te dibuja.

Me miras, de cerca me miras, cada vez más de cerca y entonces jugamos al cíclope, nos miramos cada vez más de cerca y nuestros ojos se agrandan, se acercan entre sí, se superponen y los cíclopes se miran, respirando confundidos, las bocas se encuentran y luchan tibiamente, mordiéndose con los labios, apoyando apenas la lengua en los dientes, jugando en sus recintos donde un aire pesado va y viene con un perfume viejo y un silencio. Entonces mis manos buscan hundirse en tu pelo, acariciar lentamente la profundidad de tu pelo mientras nos besamos como si tuviéramos la boca llena de flores o de peces, de movimientos vivos, de fragancia oscura. Y si nos mordemos el dolor es dulce, y si nos ahogamos en un breve y terrible absorber simultáneo del aliento, esa instantánea muerte es bella. Y hay una sola saliva y un solo sabor a fruta madura, y yo te siento temblar contra mí como una luna en el agua.

Capítulo 7 de "Rayuela", de Julio Cortázar

ACTIVIDADES

Marcá la respuesta correcta

1. El autor dibuja la boca ideal, aquella boca que él desea, con:
 - a. La punta de la lengua
 - b. Un dedo
 - c. Un lápiz labial
 - d. La punta de la nariz

2. El autor dibuja la boca:
 - a. En sus pensamientos, mientras besa a la mujer que está con él.
 - b. Sobre la mejilla de la mujer
 - c. En la frente de la mujer
 - d. Sobre el contorno de la boca de la mujer

3. Mientras el autor dibuja la boca, ella:
 - a. Le acaricia el pelo y lo mira a los ojos
 - b. Sonríe
 - c. Cierra los ojos
 - d. Lo besa

4. La boca de la mujer, comparada con la que el autor desea:
 - a. Se parece bastante
 - b. Coincide exactamente
 - c. No se parece en nada
 - d. Aunque no se parecen, el autor cierra sus ojos y se imagina que besa la boca que desea

5. ¿A qué juegan antes de besarse?
 - a. Al cíclope
 - b. A que tienen la boca llena de flores y de peces
 - c. A que ella es la luna y él es el sol
 - d. A despeinarse el uno al otro

6. Enumerá los sucesos siguientes según el orden en el que se describen en el texto:
- a. Mientras se besan él introduce sus manos en la profundidad de los cabellos de ella para acariciarlo
 - b. Se miran cada vez más de cerca hasta que los ojos se agrandan y se superponen
 - c. Él siente el cuerpo de ella junto al suyo temblando como una luna en el agua
 - d. Se desata una lucha suave y tibia de bocas
 - e. Él dibuja la boca que elige entre todas las bocas

Puntuación de las actividades

Ejercicios del 1 al 5: 1 punto cada uno

Ejercicio 6: 5 puntos (1 punto por cada sentencia colocada en el orden secuencial correcto)

Puntaje máximo: 10 puntos

ANEXO IV

Encuestas posteriores a los exámenes Ficha de observación del contexto

PROTOTIPO 1

GRUPO:.....

Escuela:..... Fecha:.....

Curso y división:..... Especialidad:.....

Sexo (F ó M): Edad:

1. ¿Cómo te sentiste cuando leías el texto ambientado musicalmente?

.....

2. ¿Escuchaste alguna vez este tema musical?.....

3. ¿Estudiás o estudiaste música alguna vez? ¿Durante cuánto tiempo?

.....

4. ¿En algún momento sentiste que la música te distraía?.....

5. ¿Preferís que el software te brinde la opción de elegir entre escuchar música y no escucharla? ¿Por qué?

.....

6. ¿Qué tipo de música te gusta escuchar y por qué?

.....

Si tenés alguna sugerencia o comentario podés dejarlos en este cuadro:

--

¡MUCHAS GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN!

PROTOTIPO 3

GRUPO:.....

Escuela:..... Fecha:.....

Curso y división:..... Especialidad:.....

Sexo (F ó M): Edad:

1. ¿Cómo te sentiste cuando leías el texto?

.....

2. ¿Estudiás o estudiaste música alguna vez? ¿Durante cuánto tiempo?

.....

4. ¿Te gustaría que el software te de la opción de escuchar música mientras lees el texto? ¿Por qué?

.....

6. ¿Qué tipo de música te gusta escuchar y por qué?

.....

Si tenés alguna sugerencia o comentario podés dejarlos en este cuadro:

¡MUCHAS GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN!

FICHA DE OBSERVACIÓN DEL CONTEXTO

GRUPO:.....

Fecha:.....

PROTOTIPO 1

Texto: Toco tu boca... (Julio Cortázar)

Tema de ambientación musical: Suite Nº 3 en re mayor, de Johann Sebastian Bach

VARIABLES DEL CONTEXTO

Temperatura del ambiente (Frío – calor – agradable – otro):

Ruidos y sonidos externos:

Iluminación:

Interrupciones:.....

.....

VARIABLES VINCULADAS CON LA DINÁMICA DEL GRUPO

¿Notó motivados a sus alumnos?

.....
.....

¿Existe una relación afectuosa entre ellos aún en el caso que haya subgrupos?

.....
.....

¿Los alumnos trabajaron en un clima de camaradería y respeto mutuo?

.....
.....

OBSERVACIONES, COMENTARIOS:

.....
.....
.....

ANEXO V

**Detalle de los resultados obtenidos en cada
ensayo**

En cada ensayo se destacan con color verde las calificaciones máximas y con color amarillo los aplazos.

GRUPO 1 - EEST Nº 5, Villa Elvira, La Plata

Especialidad: Informática

Total alumnos = 5

Fecha = viernes, 26 de noviembre de 2010

Texto: "Toco tu boca..." (Julio Cortázar)

PROTOTIPO 1

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
1	M	18	2
2	M	17	2
3	F	16	8
PROMEDIO			4,00

PROTOTIPO 2

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
1	F	17	5
2	F	16	6
PROMEDIO			5,50

Texto: "Cupido" (del libro Escritos de Amor, Alfaguara juvenil)

PROTOTIPO 1

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
1	F	16	4,28
2	M	17	3
3	M	18	0,17
PROMEDIO			2,48

PROTOTIPO 2

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
1	F	17	4,10
2	F	16	3,75
PROMEDIO			3,93

Texto: "Soneto V" (Garcilaso de la Vega)**PROTOTIPO 1**

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
1	F	16	10
PROMEDIO			10,00

PROTOTIPO 2

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
1	F	16	10
2	F	17	8
PROMEDIO			9,00

GRUPO 2 - EEST Nº 5, Villa Elvira, La Plata

Especialidad: Informática

Total alumnos = 6

Fecha = lunes, 29 de noviembre de 2010

Texto: "Toco tu boca..." (Julio Cortázar)**PROTOTIPO 1**

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
4	M	17	10
5	F	17	10
6	M	19	10
PROMEDIO			10,00

PROTOTIPO 2

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
3	M	17	4
4	M	17	9
5	F	18	7
PROMEDIO			6,67

Texto: "Cupido" (del libro Escritos de Amor, Alfaguara juvenil)**PROTOTIPO 1**

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
4	M	17	9,10
5	F	17	3,40
6	M	19	8,57
PROMEDIO			7,02

PROTOTIPO 2

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
3	F	18	4,82
4	M	17	6,25
PROMEDIO			5,54

Texto: "Soneto V" (Garcilaso de la Vega)**PROTOTIPO 1**

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
2	M	17	8
3	M	19	10
4	F	17	10
PROMEDIO			9,33

PROTOTIPO 2

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
3	F	18	10
PROMEDIO			10,00

GRUPO 3 - EEM N° 3, Berisso, La Plata

Especialidad: Economía y gestión de las organizaciones

Total alumnos = 13

Fecha = lunes, 11 de abril de 2011

Texto: "Toco tu boca..." (Julio Cortázar)**PROTOTIPO 1**

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
7	F	19	7
8	F	17	7
9	F	17	4
10	F	17	3
11	F	17	5
12	F	18	5
13	F	17	10
		PROMEDIO	5,86

PROTOTIPO 2

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
6	F	17	4
7	M	17	6
8	F	19	5
9	M	16	5
10	M	18	6
11	M	17	4
		PROMEDIO	5,00

GRUPO 4 - EEM N° 3, Berisso, La Plata

Especialidad: Ciencias Sociales

Total alumnos = 24

Fecha = Lunes, 25 de abril de 2011

Texto: "Toco tu boca..." (Julio Cortázar)**PROTOTIPO 1**

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
14	F	17	6
15	F	17	8
16	F	18	8
PROMEDIO			7,33

PROTOTIPO 2

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
12	F	19	3
13	F	17	5
14	F	17	6
15	M	17	8
PROMEDIO			5,50

Texto: "Cupido" (del libro Escritos de Amor, Alfaguara juvenil)**PROTOTIPO 1**

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
7	M	17	2,67
8	F	17	2,85
9	F	17	3,75
10	F	17	5
11	F	17	7,14
12	M	17	7,67
13	F	19	8,57
PROMEDIO			5,38

PROTOTIPO 3

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
1	M	17	3,75
2	M	17	4,64
3	M	18	5
4	F	18	6,07
5	F	17	6,42
6	F	17	6,42
7	F	17	6,96
8	F	17	7,14
9	F	17	7,85
PROMEDIO			6,03

Texto: "Soneto V" (Garcilaso de la Vega)**PROTOTIPO 3**

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
1	M	18	8
PROMEDIO			8,00

GRUPO 5 - EEM N° 3, Berisso, La Plata

Especialidad: Ciencias
Naturales

Total alumnos = 23

Fecha = viernes, 29 de abril de 2011

Texto: "Toco tu boca..." (Julio Cortázar)**PROTOTIPO 1**

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
17	M	18	3
18	M	17	2
19	F	17	5
20	F	18	1
21	F	16	8
22	F	16	10
23	M	17	1
24	F	17	10
25	M	16	6
26	F	16	6
PROMEDIO			5,20

PROTOTIPO 3

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
1	M	17	3
2	M	16	3
3	F	17	7
4	F	18	1
5	M	17	8
6	F	17	7
7	F	17	4
8	M	17	5
PROMEDIO			4,75

Texto: "Cupido" (del libro Escritos de Amor, Alfaguara juvenil)**PROTOTIPO 1**

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
14	F	18	1,42
15	F	17	4,82
16	M	17	6,60
17	F	17	4,46
18	M	16	2,32
19	M	17	1,60
20	M	17	3,57
21	F	17	2,32
PROMEDIO			3,39

PROTOTIPO 3

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
10	F	16	8,57
11	F	17	6,42
12	F	16	5,71
PROMEDIO			6,90

Texto: "Soneto V" (Garcilaso de la Vega)**PROTOTIPO 1**

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
5	F	17	10
6	M	17	6
7	F	16	7
8	F	17	8
9	F	16	9
PROMEDIO			8,00

PROTOTIPO 3

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
2	F	18	6
3	M	16	4
4	F	16	8
5	M	18	10
PROMEDIO			7,00

PROTOTIPO 2

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
4	M	18	6
5	M	17	6
PROMEDIO			6,00

GRUPO 6 - EEST N° 5, Villa Elvira, La Plata

Especialidad: Informática

Total alumnos = 11

Fecha = lunes, 09 de mayo de 2011

Texto: "Toco tu boca..." (Julio Cortázar)

PROTOTIPO 2

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
16	F	16	7
17	F	16	7
18	F	16	7
19	F	16	7
20	F	18	6
PROMEDIO			6,80

PROTOTIPO 3

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
9	F	17	4
10	F	17	7
11	M	18	10
12	M	16	3
13	M	16	5
14	M	16	5
PROMEDIO			5,67

GRUPO 7 - EEST N° 5, Villa Elvira, La Plata

Especialidad: Informática

Total alumnos = 15

Fecha = lunes, 16 de mayo de 2011

Texto: "Toco tu boca..." (Julio Cortázar)**PROTOTIPO 2**

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
21	M	19	6
22	F	17	10
23	M	17	9
24	F	17	5
25	M	17	7
26	M	17	10
PROMEDIO			7,83

PROTOTIPO 3

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
15	F	17	6
16	F	17	4
17	M	18	9
18	F	17	4
19	M	16	2
20	M	16	5
21	F	16	7
22	M	18	4
23	F	18	4
PROMEDIO			5

GRUPO 8 - EEST N° 5, Villa Elvira, La Plata

Especialidad: Construcciones

Total alumnos = 5

Fecha = miércoles, 15 de junio de 2011

Texto: "Toco tu boca..." (Julio Cortázar)**Texto: "Soneto V" (Garcilaso de la Vega)****PROTOTIPO 3**

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
24	M	18	6
25	F	17	6
26	F	18	5
PROMEDIO			5,67

PROTOTIPO 1

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
10	M	18	10
11	F	17	10
PROMEDIO			10

PROTOTIPO 2

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
6	F	17	10
PROMEDIO			10

GRUPO 9 - EEST N° 5, Villa Elvira, La Plata

Especialidad: Construcciones Total alumnos = 3

Fecha = miércoles, 22 de junio de 2011

Texto: "Cupido"

PROTOTIPO 2

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
5	F	18	4,28
PROMEDIO			4

Texto: "Soneto V" (Garcilaso de la Vega)

PROTOTIPO 2

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
7	F	19	10
8	F	18	10
9	F	19	6
PROMEDIO			8,67

GRUPO 10 - EEM N° 3, Berisso, La Plata

Especialidad: Ciencias Sociales

Total alumnos = 14

Fecha = jueves, 11 de agosto de 2011

Texto: "Cupido"**PROTOTIPO 2**

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
6	F	16	4,10
7	F	16	5,53
8	F	15	4,46
9	F	16	6,96
10	F	17	2,14
11	F	16	2,85
12	F	17	0,89
13	M	16	4,28
14	M	17	1,42
15	M	15	1,78
16	M	16	3,57
17	M	16	1,42
18	F	16	3,03
19	M	16	2,14
PROMEDIO			2

Texto: "Soneto V" (Garcilaso de la Vega)**PROTOTIPO 2**

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
10	F	16	4
11	M	16	10
12	M	16	2
13	M	16	4
14	M	16	2
15	M	17	2
16	F	16	2
17	M	15	6
18	F	15	10
PROMEDIO			4,67

PROTOTIPO 3

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
6	F	16	8
PROMEDIO			8

GRUPO 11 - EEM N° 3, Berisso, La PlataEspecialidad: Ciencias
Naturales

Total alumnos = 13

Fecha = jueves, 11 de agosto de 2011

Texto: "Soneto V" (Garcilaso de la Vega)**PROTOTIPO 3**

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
7	M	20	6
8	F	17	10
9	M	18	9
10	F	18	8
11	M	17	8
12	M	17	6
13	F	18	6
14	F	19	8
15	F	18	6
16	M	19	10
17	F	18	5
18	F	17	4
19	F	19	4
PROMEDIO			4

GRUPO 12 - EEM N° 3, Berisso, La Plata

Especialidad: Ciencias
Naturales

Total alumnos = 21

Fecha = viernes, 12 de agosto de 2011

Texto: "Cupido" (del libro Escritos de Amor, Alfaguara juvenil)

PROTOTIPO 2

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
20	M	17	0,35
21	M	15	1,07
PROMEDIO			0,71

PROTOTIPO 3

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
13	M	17	1,78
14	F	16	2,50
15	M	16	6,42
16	M	16	2,85
17	M	16	4,64
18	M	15	5,35
19	F	16	3,03
20	F	16	3,57
21	F	15	5,00
PROMEDIO			3,90

Texto: "Soneto V" (Garcilaso de la Vega)**PROTOTIPO 1**

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
12	F	15	8
13	F	15	8
14	F	15	4
15	M	15	2
16	F	16	9
17	F	16	10
PROMEDIO			6,83

PROTOTIPO 2

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
19	F	15	8
20	F	16	8
PROMEDIO			8,00

PROTOTIPO 3

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
20	F	15	10
21	F	15	10
PROMEDIO			10,00

GRUPO 13 - EEST N° 5, Villa Elvira, La Plata

Especialidad: Informática

Total alumnos = 5

Fecha = jueves, 25 de agosto de 2011

Texto: "Soneto V" (Garcilaso de la Vega)**PROTOTIPO 1**

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
18	F	16	9
19	M	16	8
20	F	16	8
21	M	17	5

PROTOTIPO 2

Alumno	Sexo	Edad	Calificación
21	F	16	10
PROMEDIO			10

ANEXO VI

Análisis de software educativo para adolescentes

Análisis de software educativo

Se realizó un análisis de software educativo con el objetivo de encontrar aplicaciones, diseñadas para adolescentes, que incluyan música como recurso de ambientación de textos o de actividades que requieran concentración, para luego explorar los parámetros de la música utilizada y los criterios aplicados para incorporarla. Se examinaron los 31 CD's de la colección Educ.ar¹ elaborados por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación Argentina. Esta colección contiene material multimedia para docentes, recursos para el aula y software educativo para todos los niveles, especialmente primario y secundario; el software educativo para el segundo ciclo de las escuelas técnicas, incluido en las netbooks que se entregaron a los alumnos y docentes a través del plan "Inclusión Digital Educativa. Modelo 1 a 1"² del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación Argentina. Además, se analizaron varias aplicaciones en el curso de la materia "Entornos de aprendizaje en hipermedia. Desarrollo de material educativo", perteneciente a esta maestría, entre otras aplicaciones en soportes on line, CD's y DVD's.

La profesora de Literatura Marcela Bisofi³ colaboró con este trabajo proporcionando algunos CD's que utiliza en sus clases, en la escuela secundaria. Éstos contienen algunos textos literarios **narrados** que incluyen música como recurso de ambientación, pero ninguno de ellos contiene textos **escritos** ambientados musicalmente.

¹ Disponibles en Internet en <http://www.educ.ar>

² Información sobre el plan en el sitio oficial de *Inclusión digital educativa*: <http://inclusiondigital.gov.ar/>

³ Profesora de Lengua y Literatura en la Escuela de Educación Secundaria Técnica N° 5 de Villa Elvira, La Plata.

Resultado del análisis

Ninguna de las aplicaciones educativas para adolescentes del nivel secundario examinadas, incluye música como recurso de ambientación de textos o de actividades que requieran concentración. Algunas aplicaciones contienen música sólo en las pantallas de juegos, en los videos, o en los textos narrados. Sí se encontraron muchas aplicaciones para niños, con música como recurso de ambientación en actividades que requieren concentración, como por ejemplo en el software *2+2 mathematics for children* (versión 2.1 a), Matemáticas con Pipo (Nueva edición 2009), entre otros de la colección Pipo, sólo por mencionar algunos.

ANEXO VII

Nuevas preguntas

A partir de los resultados obtenidos y de los datos expuestos a continuación, surgieron nuevas preguntas. Éstas se muestran al final del anexo.

Resultados obtenidos por sexo

Cantidad de exámenes = 204

Cantidad de exámenes resueltos por alumnas = 122

Cantidad de exámenes resueltos por alumnos = 82

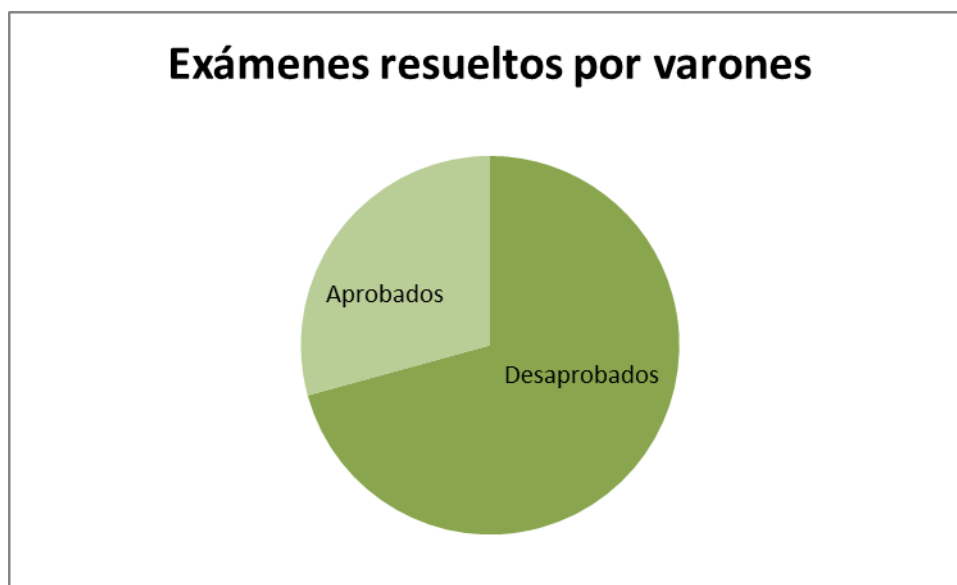
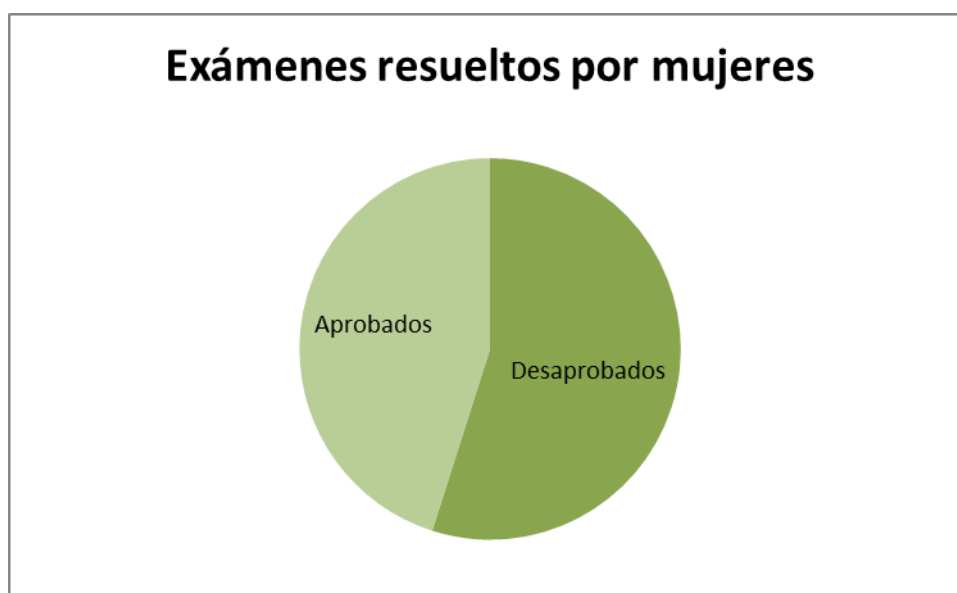
Exámenes resueltos por alumnas				
	Aplazos	Desaprobados	Aprobados	Calificación Máxima (10)
Total	18	67	55	20
Probabilidad	0,15	0,55	0,45	0,16
Porcentaje	14,75%	54,92%	45,08%	16,39%

Exámenes resueltos por alumnos				
	Aplazos	Desaprobados	Aprobados	Calificación Máxima (10)
Total	29	58	24	10
Probabilidad	0,35	0,71	0,29	0,12
Porcentaje	35,37%	70,73%	29,27%	12,20%

En los cuadros anteriores se observa que:

- ✓ La probabilidad de que una mujer apruebe es 0,45 y la probabilidad de que apruebe un varón es 0,29
- ✓ La probabilidad de que una mujer obtenga un aplazo es 0,15 y la probabilidad de que un varón obtenga un aplazo es 0,35
- ✓ La probabilidad de que una mujer obtenga la calificación máxima es 0,16 y la probabilidad de que un varón obtenga la calificación máxima es 0,12

Los gráficos siguientes representan la cantidad de exámenes aprobados y desaprobados resueltos por mujeres y la cantidad de exámenes aprobados y desaprobados resueltos por varones.



Nuevas preguntas que surgieron a partir de los resultados obtenidos

- ✓ ¿Por qué motivo el mayor número de exámenes aprobados y la mayor cantidad de calificaciones máximas fueron obtenidas por personas de sexo femenino? ¿Esto significa que las mujeres tienen mayor comprensión lectora? Como se mencionó en el capítulo 2, un grupo de investigadores de la Universidad McGill de Montreal, Canadá, (Valorie, et al., 2010), descubrió que la dopamina se libera anticipadamente a la escucha de la música (predicción del placer) en el núcleo caudado, un sitio clave del aprendizaje y la memoria, y durante la escucha en el núcleo accumbens, un sitio clave de las vías de recompensa y placer; consecuentemente, el estado emocional puede ser influenciado por el hecho de pensar que se va a disfrutar de escuchar una melodía. Tal vez, las chicas que participaron en los ensayos, pensaron anticipadamente que la música les ocasionaría placer y por lo tanto estaban predispuestas a sentirlo en el momento de la escucha, actitud que generó en ellas emociones positivas, con la consecuente liberación de dopamina, que favorecieron la comprensión, el aprendizaje y la memoria (se recuerda lo que interesa, lo que emociona, lo que sorprende). De ser así, ¿cuál o cuáles fueron los motivos por los cuales las chicas atribuyeron y anticiparon el placer de leer textos ambientados musicalmente? ¿Se debe a que poseen una mayor sensibilidad que los varones y por lo tanto la lectura de textos románticos, ambientados musicalmente, les resulta más atrayente e interesante que a la mayoría de ellos?

- ✓ ¿Cuáles hubiesen sido los resultados si se hubiese prolongado el tiempo de escucha de la música?, es decir: ¿Cuáles hubiesen sido los resultados si los alumnos hubiesen resuelto los exámenes en el software sin dejar de escuchar los temas de ambientación musical correspondientes a cada texto?

- ✓ ¿Cuáles hubiesen sido los resultados si el experimento se hubiese llevado a cabo con adolescentes entrenados musicalmente?