

**UNIVERSIDAD DE SEVILLA**

**Facultad de Ciencias de la Educación**

**Departamento de Didáctica y Organización Educativa**

**Programa de Doctorado en Educación**



**PERFIL DE LA AUTORREGULACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DEL  
APRENDIZAJE RELACIONADO CON LA UTILIZACIÓN DE LAS  
TECNOLOGÍAS DIGITALES POR LOS ESTUDIANTES  
UNIVERSITARIOS "NATIVOS DIGITALES" EN LAS CLASES DE  
INGLÉS-LENGUA SEGUNDA EN EL CONTEXTO CANADIENSE**

**Autor: Firas Khairi Yhya Alhafidh**

**Director y Tutor de la Tesis: Profesor Dr. Carlos Marcelo**

Sevilla, España 2021

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>SECCION I: PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>11</b>
<b>Capitulo 1. Origen, justificación y objetivos de la investigación .....</b>	<b>11</b>
1.1 Origen y justificación de la investigación .....	11
1.2 Objetivos y preguntas de la investigación .....	14
<b>SECCION II: REVISION LITERARIA .....</b>	<b>16</b>
<b>Capitulo 2. Los nativos digitales .....</b>	<b>16</b>
<b>Capitulo 3. La integración de las tecnologías digitales en la educación: orígenes históricos .....</b>	<b>18</b>
2.1 La lógica y el futuro de la integración de las tecnologías digitales en la educación.....	22
2.2 Comparación de los diferentes enfoques para la integración del ICT .....	26
2.3 El aprendizaje de idiomas apoyado por las tecnologías digitales.....	26
2.5 El aprendizaje colaborativo con soporte de computadora - CSCL.....	29
2.5.1 Cognición distribuida: una teoría detrás de CSCL.....	30
2.5.2 Aprendizaje y motivación auto-regulada en CSCL.....	35
2.6 Learning management system (LMS) .....	38
2.6.1 La evolución del e-learning en m-Learning .....	40
2.7 El uso de los medios sociales (SM) en el proceso del aprendizaje.....	43
2.8 Resumen del uso de las tecnologías y medios sociales en la educación .....	47
<b>SECCION III: MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>53</b>
<b>Capitulo 3. La motivación del aprendizaje: un recorrido histórico de las teorías de la motivación. 53</b>	
3.1 Marco teórico desde una perspectiva del aprendizaje con la integración de la tecnología digitales y medios sociales .....	69
3.2 La socialización del aprendizaje mediante el uso de las tecnologías digitales.....	73

<b>SECCION IV: INTRODUCCIÓN AL APRENDIZAJE AUTORREGULADO (SRL)</b> .....	<b>76</b>
<b>Capítulo 4. Tendencias y focos de investigación en el aprendizaje autorregulado</b> .....	<b>78</b>
4.1 Aprendizaje autorregulado en CBL .....	79
4.2 Co-regulación versus aprendizaje autorregulado.....	83
4.2.1 Resumen del aprendizaje autorregulado - SRL.....	86
4.3 Modelos del aprendizaje autorregulado - SRL .....	87
4.3.1 Marco general del modelo del aprendizaje autorregulado .....	88
4.3.2 Las seis dimensiones .....	88
4.3.3 Modelo del aprendizaje autorregulado de Zimmerman .....	93
4.3.4 Marco de referencia conceptual del modelo de autoaprendizaje de Pintrich .....	98
4.3.5 Modelo de aprendizaje autorregulado de Winne y Hadwin .....	100
4.4 Comparación de los tres modelos de aprendizaje autorregulado.....	104
4.4.1 Antecedentes teóricos.....	104
4.4.2 Fases incluidas en los modelos.....	105
4.5 Resumen de la comparación de los modelos.....	106
<b>SECCION V: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>109</b>
<b>Capítulo 5. La metodología mixta</b> .....	<b>109</b>
5.1 Diseño del instrumento de medición y colecta de datos.....	110
5.2 Fiabilidad de los datos .....	111
5.3 Selección de muestras de los sujetos de investigación .....	112
<b>SECTION VI: RESEARCH STAGES</b> .....	<b>113</b>
<b>Chapter 6. The first stage of the research – Self-Regulated Learning Strategies</b> .....	<b>113</b>
6.1 Objectives .....	115
6.2 Methods .....	115
6.3 Sample of participants .....	116
6.4 Motivation Self Learning Questionnaire -MSLQ-CMS .....	117

6.4.1 Cognitive and metacognitive learning strategies.....	117
6.6 Reliability Analysis .....	121
6.7 SRL strategies descriptive analysis results .....	125
6.7.1 Self-Regulation strategies profile per institution/country .....	127
6.7.2 Differences of significance among the four institutions-ANOVA.....	128
6.8 Factorial analysis .....	129
6.9 Implications of the findings .....	135
6.10 Communalities among the four institutions .....	139
<b>Chapter 7. The second stage of research –using Technology and SRL .....</b>	<b>140</b>
7.1 Objectives of the second stage.....	141
7.2 Theoretical Framework.....	141
7.3 Methods .....	143
7.4 Survey of Self-regulated Learning with Technology at the University (SRLTU) .....	143
7.5 Reliability Analysis .....	150
7.6 Analysis of the Averages of Use of Technology .....	152
7.6.1 Technology Mean and Standard Deviation comparison per institutions .....	153
7.7 Factorial Analysis .....	155
7.8 Differences among the four institutions.....	164
7.9 Implications of the findings .....	165
<b>Chapter 8. Third stage of the research-Interviews Qualitative Approach .....</b>	<b>171</b>
8.1 Interviews Analysis Approach.....	173
8.2 Word Cloud Frequency Analysis.....	175
8.3 Communication (COM).....	177
8.3.1 COM Code Matrix Cross Tab-Group Quantitative Comparison .....	177
8.3.2 COM Code Frequency Matrix Browser .....	178
8.3.3 COM Code Relations Browser.....	179
8.3.4 COM Code and Sub-Codes Relations Map.....	182
8.3.5 COM Code, Sub-Codes Segments Analysis .....	183

8.4 Repositories (REP) .....	186
8.4.1 REP Code Cross Tab Matrix- Group Quantitative Comparison .....	186
8.4.2 REP Code Frequency Matrix Browser .....	187
8.4.3 REP Code, and Sub-Codes Relation Matrix .....	188
8.4.4 REP Code, Su-codes Relations Map .....	191
8.4.5 REP Code, Sub-Codes Segments Analysis .....	192
8.5 Social Networks (SOC) .....	195
8.5.1 SOC Code Cross Tab Matrix- Group Quantitative Comparaison.....	195
8.5.2 SOC Code Frequency Matrix .....	196
8.5.3 SOC Code, and Sub-Codes Relation Matrix .....	197
8.5.4 SOC Code, Sub-Codes Relations Map.....	200
8.5.5 SOC Code, Sub-Codes Segments Analysis.....	201
8.6 Production and Storage (PRA) .....	204
8.6.1 PRA Code Cross Tab Matrix- Group Quantitative Comparison.....	204
8.6.2 PRA Code Frequency Matrix .....	205
8.6.3 PRA Code, and Sub-Codes Relation Matrix .....	206
8.6.4 PRA Code, Sub-Codes Relations Map.....	209
8.6.5 PRA Code, Sub-Codes Segments Analysis.....	210
8.7 Social Markers (MRS).....	213
8.7.1 MRS Code Cross Tab Matrix- Group Quantitative Comparison.....	213
8.7.2 MRS Code Frequency Matrix Browser.....	214
8.7.3 MRS Code, and Sub-Codes Relation Matrix .....	215
8.7.4 MRS Code, Sub-Codes Relations Map .....	218
8.7.5 MRS Code, Sub-Codes Segments Analysis.....	219
8.8 Multimedia Resources (REM).....	222

8.8.1 REM Code Cross Tab Matrix- Group Quantitative Comparison.....	222
8.8.2 REM Code Frequency Matrix .....	223
8.8.3 REM Code, and Sub-Codes Relation Matrix .....	224
8.8.4 REM Code, Sub-Codes Relations Map.....	227
8.8.5 REM Code, Sub-Codes Segments Analysis.....	228
8.9 Assessment (EVP) .....	232
8.9.1 EVP Code Matrix Cross Tab Analysis - Quantitative.....	232
8.9.3 EVP Code Relations Browser .....	234
8.9.4 EVP Code, Sub-Codes Relations Map.....	237
8.9.5 EVP Code, Sub-Codes Segments Analysis.....	238
8.10 Internet (INT).....	240
8.10.1 INT Code Cross Tab Matrix- Quantitative Group Comparaison .....	240
8.10.2 INT Code Frequency Matrix .....	241
8.10.3 INT Code, and Sub-Codes Relation Matrix .....	242
8.10.4 INT Code, Sub-Codes Relations Map.....	245
8.10.5 INT Code, Sub-Codes Segments Analysis.....	246
8.11 Management Tools (GES) .....	250
8.11.1 GES Code Cross Tab Matrix- Group Quantitative comparaison .....	250
8.11.2 GES Code Frequency Matrix .....	251
8.11.3 GES Code, and Sub-Codes Relation Matrix .....	252
8.11.4 GES Codes, Sub-Codes Relations Map .....	255
8.11.5 GES Code, Sub-Codes Segments Analysis.....	256
8.12 Other Technology (OTT).....	258
8.12.1 OTT Code Cross Tab Matrix- Group Quantitative comparaison.....	258
8.12.2 OTT Code Frequency Matrix .....	259

8.12.3 OTT Code, and Sub-Codes Relation Matrix.....	260
8.12.5 OTT Code, Sub-Codes Segments Analysis.....	264
8.13 Common Patterns among the codes.....	268
<b>SECTION VIII: RESULTS, DISCUSSIONS AND CONCLUSION OF THIS RESEARCH</b> .....	<b>274</b>
<b>Chapter 9. Research Stages Results Summary.....</b>	<b>274</b>
9.1 Stage 1: Results Quantitative - MSLQ Questionnaire.....	274
9.2 Stage 2 : Results Quantitative- SRLTU Questionnaire .....	275
9.3 Stage 3: Results Interviews – Qualitative Analysis.....	276
<b>Chapter 10. Research Discussions .....</b>	<b>278</b>
<b>Chapter 11. Conclusions of the research.....</b>	<b>280</b>
<b>Chapter 12. Contribution of this research.....</b>	<b>282</b>
<b>Chapter 13. Research Limitations .....</b>	<b>283</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>284</b>
<b>ANNEX I - Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ).....</b>	<b>330</b>
<b>ANNEX II - Survey of Self-Regulated Learning with Technology at the University (SRLTU).....</b>	<b>333</b>
<b>Annex III - SEMI-STRUCTURED INTERVIEW.....</b>	<b>335</b>

## INTRODUCCIÓN

El ritmo acelerado de las invenciones tecnológicas se multiplica creando más útiles de comunicación en línea que tiene por defecto un impacto sobre nuestro comportamiento comunicacional y cognitivo.

Hoy en día, la integración y el uso de las tecnologías digitales en el campo de la educación forman una parte importante de las actividades diarias de las instituciones educacionales. Según Pearson (2010), y Seaman y Tinti-Kane (2013), El uso de los medios de comunicación social está en aumento en el ámbito de la educación, tanto afuera como adentro de la sala de clase.

A pesar de esta realidad, las instituciones se encuentran con el desafío diario de mantener sus profesores, definidos por Prensky (2001) como los “*Inmigrantes Digitales*,” con la formación necesaria afin de alinear las nuevas tecnologías con el perfil de los estudiantes caracterizados como la Generación Web o “*Net Generation*” según Lee & Spires (2009) y Ritzhaupt, Dawson, & Cavanaugh (2012).

A lo largo de las últimas décadas, se han publicado muchas investigaciones sobre el alcance de las tecnologías de la comunicación sobre la memoria, el procesamiento de la información, el procesamiento cognitivo y como consecuencia nuestra manera de aprender (Brown, 1994). Los estudiantes son cada día más independientes y autónomos en su autoaprendizaje ya que tienen acceso, casi ilimitado, a una variedad de aplicaciones web para el aprendizaje de las lenguas y específicamente el inglés.

Como consecuencia del acelerado desarrollo de nuevas aplicaciones tecnológicas de la comunicación vía web, los docentes se encuentran con el dilema de tener que reorganizar sus planes de cursos para incorporar herramientas de comunicación en el aprendizaje del inglés afin de optimizar el proceso del aprendizaje. Además, las nuevas Generación Z “*Gen Z*” (Carrington, Rowsell, Priyadharshini, Westrup, 2016) o Nativos Digitales “*Digital Natives*” según Prensky (2001), que ya forman parte integral de la sociedad se abocan por un mayor acceso a la web, y como consecuencia están más expuestos al impacto del uso de las tecnologías digitales en su educación. Ellos son masivos consumidores de la información, comparten en instancias de comunicación en línea utilizando las variadas herramientas existentes como Skype, Adobe Connect, Webex, Facebook, Twitter, etc. Según varios investigadores (Barnes, Marateo, & Ferris, 2007; Oblinger & Oblinger, 2005; Philip, 2007). Los Nativos Digitales exigen acceso a la



información usando las tecnologías digitales y tienen baja tolerancia a las clases tradicionales en las cuales el profesor dicta la clase. Los estudiantes *“nativos digitales”, o “la generación Net” exigen acceso instantáneo a la información, tienen poca tolerancia para conferencias y una forma “pasiva” de aprender y esperan que la tecnología sea parte integral de su educación,*”

La combinación del acceso a la información vía web, la disponibilidad de las variadas herramientas tecnológicas, que promueven compartir el conocimiento en instancias de interacción social, son temas de debates e investigaciones que buscan a estudiar la influencia y el impacto de estas tecnologías sobre la manera en que los estudiantes aprenden y las estrategias que utilizan para ser autónomos en el proceso de su autoaprendizaje. Boekaerts y Cascallar (2006) investigaron el impacto de esta combinación sobre la modulación de las estrategias de los estudiantes. Para ambos investigadores, las siguientes preguntas son fundamentales afín de determinar la correlación entre el uso de las tecnologías digitales y la autorregulación del aprendizaje:

- *“¿Qué estrategias claves necesitan los estudiantes para guiar y dirigir su propio proceso de aprendizaje?”*
- *¿Por qué algunos estudiantes autorregulan su proceso de aprendizaje y otros no?*
- *¿Qué pueden hacer los profesores para ayudar a los estudiantes en la autorregulación de su aprendizaje, motivación, y esfuerzos en la sala de clase?”.*

Para poder responder estas preguntas, hay que profundizar con: las estrategias motivacionales (Ryan & Deci, 2000; Sansone & Harackiewicz, 1996), las expectativas de los estudiantes en relación a su aprendizaje, las estrategias cognitivas y meta cognitivas (Boekaerts, 1993; Corno, 1994; Pintrich, 2000; Kirsh, 2004), que los estudiantes utilizan para controlar su autoaprendizaje, y finalmente las estrategias volitivas en el contexto de la socialización del aprendizaje colaborativo (Corno, 2001; Wolters & Rosenthal, 2000).

Algunos investigadores sobre motivación (tales como Boekaerts, 1993; Corno, 1994; Pintrich, 2000) han confirmado las ideas anteriores y han indicado que la autorregulación del aprendizaje (SRL) no tiene que ser enfocado solo a las estrategias cognitivas y meta-cognitivas ya que los estudiantes tienen que autorregular su motivación en relación al esfuerzo ejercitado para el aprendizaje; la preparación para las tareas, el valor asignado al esfuerzo para lograr sus

metas, y el esfuerzo para lograr el cumplimiento de las tareas. Esto significa que los estudiantes deben usar sus estrategias motivacionales en forma autónoma y sostenible (Ryan & Deci, 2000; Sansone & Harackiewicz, 1996). Además, los estudiantes deben alcanzar sus metas en el contexto de las expectativas de un trabajo colaborativo; el contexto social, actuando en una forma responsable para el proceso del aprendizaje, colaborando en forma colegial, considerando los obstáculos como oportunidades en el camino para alcanzar sus metas de aprendizaje (Corno, 2001; Wolters & Rosenthal, 2000).

Esta investigación apunta a explorar el uso de las tecnologías digitales en las clases de inglés para poder determinar el perfil de las estrategias del aprendizaje que los estudiantes utilizan para auto regularizar su aprendizaje, tomando en consideración los aspectos motivacionales relacionados con el esfuerzo para controlar la autonomía en el proceso del aprendizaje que a su vez conlleva un proceso de adaptación y autorregulación de sus estrategias de aprendizaje del inglés.

## SECCION I: PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

### Capítulo 1. Origen, justificación y objetivos de la investigación

#### 1.1 Origen y justificación de la investigación

En una publicación, Blaschke (2014) indico que a medida que más educadores incorporan los medios sociales en el aula de clase, la necesidad de buscar nuevas y antiguas teorías de la enseñanza toma más relevancia para incorporar la tecnología de manera pedagógicamente significativa. El efecto de la incorporación de estas tecnologías en las clases no es un tema menor, *“Aunque la tecnología per se no es nueva en el proceso educativo de la enseñanza y el aprendizaje, la educación es una de las áreas más afectadas por la tecnología”* (American Psychological Association, 2009, p. 455) y *“El internet y las tecnologías relacionadas tienen el poder de publicar literatura, investigación, información y traer personas del mundo directamente a la sala de clase”* (American Psychological Association, 2009, p. 456).

Los docentes, o Inmigrantes Digitales según Prensky (2001), y los estudiantes tienen acceso ilimitado y gratis a decenas, sino centenas, de herramientas tecnológicas que proporcionan el acceso a la información y a la interacción social, que a su vez resultan en instancias de aprendizaje colaborativo. Pero identificar las tecnologías específicas y alinearlas con las diferentes estrategias de autorregulación del aprendizaje para los estudiantes o Nativos Digitales (Prensky, 2001) constituye un desafío enorme y diario tanto para los docentes como para los estudiantes. Como resultado, la formación de los profesores y estudiantes constituye una meta estratégica para la integración significativa de las tecnologías en las aulas de clase (Boud & Hager, 2011; Loveland, 2012; Potter & Rockinson-Szapkiw, 2012). Esta idea es también confirmada por An y Reigeluth (2011) quienes dan alta importancia al apoyo que necesitan los docentes con instancias de formación continua para un buen desarrollo profesional.

Bennett, Maton y Kervin (2008, p.775) debatieron el tema de la integración de las tecnologías digitales en las clases. Según ellos la mayoría de los profesores piensa que los estudiantes están totalmente inmersos en las tecnologías digitales y aprenden en forma más eficaz utilizando estas tecnologías. Ellos presentan la necesidad urgente de una reforma

educacional afin de afrontar esta nueva generación.: *“Dichos nativos digitales o generación Net, se dice que estos jóvenes han estado inmersos en la tecnología durante toda su vida, impregnándoles de sofisticadas habilidades técnicas y preferencias de aprendizaje para la cual la educación tradicional no está preparada. Se están haciendo grandes reclamos sobre la naturaleza de este cambio generacional y sobre la necesidad urgente de reformas educativas como respuesta. Una sensación de crisis inminente impregna este debate. Sin embargo, la situación actual está lejos de ser clara.”*

Jones y Healing (2010) confirman la idea anterior indicando que la decisión para las inversiones en la integración de las tecnologías digitales con proyectos de innovación curricular está basada en el hecho que los estudiantes ya están capacitados en el uso de estas tecnologías y por lo tanto no enfatizan la necesidad de formar los estudiantes para la utilización de estas herramientas tecnológicas con el fin de maximizar sus oportunidades para el éxito académico (Buchanan & Chapman, 2009; Guo, Dobson, & Petrina, 2008). Estos autores confirman la impresión caucionaría generalizada por parte de los profesores quienes consideran que a menudo el uso de las tecnologías digitales genera una distracción al proceso real de aprendizaje (estudiantes que utilizan el internet sin supervisión, escriben a sus amigos sobre temas no relacionada con la clase, etc.). Como consecuencia, los profesores tienen la concepción superficial que la integración de las tecnologías son un aspecto independiente de desarrollo del currículo (Cauley, Aiken, & Whitney, 2009; Guzey & Roehrig, 2009).

Estos supuestos están también compartidos por otros investigadores quienes reclaman la falta de datos empíricos sobre el impacto positivo del uso de las tecnologías digitales en el proceso del aprendizaje (Bennett & Maton, 2010; Bennett, Maton, & Kervin, 2008; Enyon, 2010; Helsper & Eynon, 2010; Jones & Healing, 2010). Como consecuencia, hay una falta de planificación basada en datos empíricos y recomendaciones de cómo integrar las tecnologías en las clases.

Por otro parte, otros investigadores afirman que la generación digital se caracteriza por ser activos en el aprendizaje, y proficiente en el uso de las tecnologías digitales para regular su autoaprendizaje: *“Se les considera como aprendices experimentales activos que dominan la multitarea y dependen de las tecnologías de comunicaciones para acceder a la información y*

*para interactuar con otros” (Frand, 2000; Oblinger & Oblinger, 2005; Prensky, 2001a, b; Tapscott, 1999). En un proyecto de investigación sobre el uso de Facebook durante el proceso del aprendizaje, Fewkes and McCabe (2012) reiteraron la importancia del uso de Facebook para crear un ambiente enfocado en promover el conocimiento a través de la interacción y no como una fuente única de información “ Es de suma importancia que los profesores creen un entorno rico y centrado en la promoción del conocimiento y no sean simplemente como una fuente de información” (American Psychological Association, 2009, p. 456).”*

A pesar de esta inmersión total en el uso de las tecnologías digitales, Bennett enfatiza el hecho que no hay suficiente debate sobre el qué y el cómo de la integración de las tecnologías digitales en las aulas y las estrategias de aprendizaje que cada estudiante desarrolla durante el proceso.

Como consecuencia, hoy día el tema del alcance de las tecnologías digitales sobre el proceso del aprendizaje constituye un volumen enorme de investigación específicamente sobre el tema de la búsqueda de un modelo de integración que acomode las expectativas de los estudiantes y los profesores. Ser autónomo en el proceso del aprendizaje es una de las características que se considera como fundamental para los estudiantes en sus esfuerzos para autorregular sus estrategias de aprendizaje. Aprender colaborando e interactuando con sus pares, es otra variable que ha sido investigada y considerada como un factor que conduce a una instancia de aprendizaje significativa.

La autorregulación del aprendizaje, o Self-Regulated Learning (SRL) en inglés, forma parte importante en los proyectos de investigación con relación al impacto del uso de las tecnologías digitales en las clases sobre las estrategias del aprendizaje de los estudiantes (Flavell, 1979). Basándose en las teorías sociocognitivas de Bandura (1986,1991), y desde la perspectiva del aprendizaje sociocultural (Vygotsky, 1978; Lave, 1988; Lave & Wenger, 1990; Wertsch, 1991), los estudiantes están en constante búsqueda de la autonomía de su aprendizaje ya que no se consideran como individuos condicionados y estimulados solo por su entorno o consumidores pasivos de la información. Desde esta perspectiva han surgido varias investigaciones sobre el alcance del uso de las tecnologías digitales sobre el SRL (Schunk & Zimmerman, 1998).

Este proyecto forma parte de un proceso de innovación curricular que conlleva como objetivo principal la integración de las tecnologías digitales como herramientas de apoyo al proceso de la autonomía y el autoaprendizaje de los estudiantes y las prácticas pedagógicas de los profesores. Más específicamente, el proyecto incluye investigar la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes en el contexto específico del aprendizaje del inglés como lengua segunda para los estudiantes universitarios. La investigación está basada en una publicación de Marcelo y Yot (2017) la cual presenta un estudio de la relación y el alcance del uso de las tecnologías digitales sobre las estrategias de la autorregulación del aprendizaje en 10 universidades españolas.

## 1.2 Objetivos y preguntas de la investigación

El objetivo principal de esta investigación es lograr compilar una visión panorámica enfocada en el alcance del uso de las tecnologías digitales con relación a la adaptación y autorregulación de las estrategias del aprendizaje de los estudiantes universitarios en las aulas de inglés como lengua segunda.

Específicamente los temas principales son los siguientes:

- Determinar la extensión de la utilización de las herramientas tecnológicas durante el proceso del aprendizaje en las clases de inglés como segunda lengua
- Establecer el perfil del uso de estas herramientas en relación con las estrategias de autoaprendizaje de los estudiantes y viceversa

Pretendemos responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son las tecnologías digitales que están siendo utilizadas por los estudiantes universitarios “*Nativos Digitales*” para la autorregulación de su autoaprendizaje en los cursos de inglés?
2. ¿Cuáles son las estrategias de la autorregulación que los estudiantes desarrollan/activan durante el proceso del autoaprendizaje utilizando las tecnologías digitales?

3. ¿Cuál es el inventario de los perfiles de la autorregulación del autoaprendizaje relacionado con las diferentes herramientas de las tecnologías digitales?

## SECCION II: REVISION LITERARIA

### Capítulo 2. Los nativos digitales

Hoy en día, los estudiantes enfrentan una vida escolar saturada de medios digitales (Rideout, Foehr, & Roberts, 2010). Varios estudios populares han sugerido que estos medios han profundamente afectado las habilidades de los estudiantes, sus preferencias, y actitudes relacionadas con el aprendizaje. Ellos reclaman que los “*nativos digitales*” (a menudo definidos como los nacidos después de 1980) tienen un conjunto distinto de características que incluye preferencia por la velocidad, procesos no lineares, multitareas, y aprendizaje social, pretendidamente desarrollados a través de la inmersión en tecnología digital durante su niñez y adolescencia cuando la plasticidad neural es alta (Prensky, 2001a, 2001b, p. 442, 2001c; Rosen, 2010). Algunos han llegado a la conclusión que la nueva generación de estudiantes sea incapaz de un aprendizaje profundo y un trabajo productivo (Bauerlein, 2008), mientras otros tienen un punto de vista optimista del conjunto de habilidades que estos estudiantes han desarrollado pero reclaman que los profesores les han fallado por no adaptar sus instrucciones a sus necesidades (Prensky, 2001b, p. 442, 2001c; Rosen, 2010; Tapscott, 2009, p. 368).

Por el otro lado, otros investigadores académicos han criticado las reivindicaciones populares acerca de los Nativos Digitales basándose en la falta de evidencia empírica que los respaldan (Bennett & Maton, 2010; Bennett, Maton, & Kervin, 2008; Enyon, 2010; Helsper & Eynon, 2010; Jones & Healing, 2010). En otro estudio sobre el mito de los Nativos Digitales e Inmigrantes Digitales, los investigadores no han encontrado una evidencia tangible que los jóvenes digitales tienen un estilo radical de aprendizaje (Margaryan, Littlejohn, & Vojt, 2011).

A pesar de las deficiencias de estas reclamaciones de la prensa popular, la posibilidad que los niños que hayan crecido inmersos en un medio digital piensen y aprendan de manera diferente de aquellos que crecieron con textos impresos y que tengan un atractivo intuitivo, y la investigación en plasticidad neural ha mostrado que nuestros cerebros sufren realmente cambios en respuesta a repetidas experiencias (Ebner, 1996; Maguire, Woollett, & Spiers, 2006). Aunque la plasticidad neural puede conducir a cambios adaptativos o mal adaptativos (Nelson, 1999), estas características se pueden manifestar de un modo que sea productivo para el aprendizaje, tal como sugerido por Prensky (2001b, p. 442, 2001c), Rosen (2010), and Tapscott (2009, p. 368), o



de manera que interfiera con el aprendizaje tal como sugerido por Bauerlein (2008), Carr (2010, p. 276), and Small and Vorgan (2008).

En un importante estudio llevado por Teo (Teo, 2013) sobre las características de los Nativos Digitales, en la cual el autor desarrollo una escala para medir y determinar la percepción de los estudiantes sobre su clasificación como una generación de Nativos Digitales. El DNAS o “Digital Natives Assessment Scale”, aplicado en el caso de este estudio, incluyó 21 ítems distribuidos en 4 escalas de percepción:

1. Crecer con la tecnología,
2. Comodidad en la multitarea,
3. Dependencia sobre el uso de gráficos y visualización para la comunicación, y
4. Desarrollar apoyado en gratificaciones y recompensas instantáneas.

En este estudio, Teo concluyo que las 4 escalas que caracterizan los Nativos Digitales están en una fase de cambio y evolución continuo propulsado por la innovación tecnológico y la propagación de los nuevos medios sociales de la comunicación, que a su vez está acomodando la emergencia de nuevos patrones que caracterizan los Nativos Digitales.

El marco presentado en la siguiente tabla es un resumen de las principales reclamaciones hechas acerca de la generación de los nativos digitales, utilizando Prensky (2001b, p. 442) “diez características de la Generación de Juegos” como un punto inicial pero también incorporando las reclamaciones realizadas por los autores populares.

Prensky (2001b, p. 442, 2001c, 2008) y otros han proclamado que los estudiantes emplean hábito productivos de aprendizaje bien desarrollados, aptitudes y comportamientos en sus actividades en tiempo libre con tecnología digital pero que estas habilidades han sido ignoradas y despilfarradas en su aprendizaje escolar. Pruebas piloto del instrumento de encuesta utilizado en este estudio ha mostrado que los participantes respondieron las preguntas de la encuesta de forma diferente dependiendo sobre si se enfocaron en algo que a ellos les interesaba o en algo solo para obtener una buena nota. El estudio presente, por lo tanto, está delimitado por un enfoque en los hábitos de aprendizaje, aptitudes y comportamientos de los participantes en un ambiente natural de aprendizaje acerca de un tema que a ellos les interesa. Si bien la

capacidad de aprender temas más allá de su interés personal inmediato es claramente importante, el enfoque en el comportamiento de aprendizaje de los nativos digitales que puede ser desarrollado con las actividades que ellos encuentran más atractivas provee el mejor comienzo para investigar la reclamación realizada acerca de ellos.

En la siguiente tabla, hacemos un listado de las características de los hábitos del aprendizaje de los Nativos Digitales, los beneficios, y los riesgos de tales hábitos.

### **Capítulo 3. La integración de las tecnologías digitales en la educación: orígenes históricos**

En estos días, el acceso a la de información y servicios en el internet son totalmente abundante. Los estudiantes no solamente tienen acceso a cursos en línea, pero también pueden acceder al currículo, al contenido, que puede ser en formato de diapositivas, podcast o video, artículos, tareas de otros colegas, foros de discusión, notas y calendarios de cursos, y otros. La introducción de los libros electrónicos ha facilitado las tareas de los aprendices quienes pueden acceder a millones de libros sin trasladarse de su habitación.

En esta sección, intentaremos rastrear los orígenes del uso y la integración de la tecnología y los Medios Sociales (Social Media - SM) en el campo de la educación. Sin embargo, podríamos identificar dos etapas del desarrollo e integración de la tecnología en la educación: la etapa Pre-Internet y la etapa de Internet.

En la etapa Pre-Internet, lo más temprano al que volveríamos es al uso de los vinilos Long Plays (LP) que fueron producidos para aprender idiomas o lecciones sobre otros temas. Muchas personas que no podían pagar la escuela o no podían encontrar una oferta de idiomas cerca de ellos, pudieron comprar un juego de LP y aprender a su propio ritmo mientras escuchaban y repetían ciertas frases y estructuras en una actividad de memorización de memoria. A medida que avanzaba la tecnología, las grabaciones de las lecciones se realizaban en cintas magnéticas que proporcionaban un espacio más extenso para las conferencias, ya que los tipos podían incluir muchas horas de lecciones en un solo rollo. A medida que crecía la demanda de una expansión más popular, los rollos de cinta fueron reemplazados por la invención moderna de los cassettes, que proporcionan un dispositivo más asequible debido al pequeño reproductor de

cassettes compacto que se convirtió en un artículo doméstico no solo para aprender idiomas sino sobre todo para escuchar música. Otro avance tecnológico hizo un gran avance con el reproductor de casetes personal llamado "Walkman", que era un reproductor de casetes del tamaño de una mano que se podía transportar fácilmente en el cuerpo a cualquier lugar y sin la necesidad de un gran espacio. Con el Walkman, el conocimiento se volvió portátil, ya sea caminando, sentado, relajándose o almorzando, las personas se pusieron los auriculares y escucharon sus lecciones a su propio ritmo.

La década de 1980 trajo consigo otro avance en los campos de la tecnología y la electrónica con la invención de la computadora Apple, y luego la computadora personal (PC). La computadora permitió digitalizar el conocimiento y muchos de los ejercicios de lenguaje ahora se pueden automatizar cuando los estudiantes completan ejercicios como llenar los espacios en blanco, elegir la respuesta correcta o preguntas falsas y falsas. Al principio, todos los datos se almacenaban en un disco duro, que luego evolucionó a un formato transportable como un Flip Disk magnético de 5 ¼, que también evolucionó a un tamaño más pequeño de 3 ½. Las computadoras también estuvieron acompañadas de la creación de software para el aprendizaje de idiomas y en otros campos. A medida que el aprendizaje de idiomas se hizo más popular, el software de aprendizaje de idiomas basado en computadora se volvió aún más popular no solo para los estudiantes de idiomas, sino también para las instituciones de idiomas y educación. El laboratorio de idiomas se convirtió en un elemento permanente y necesario en la mayoría de las instituciones de formación y educación. Los estudiantes de idiomas pudieron mejorar sus habilidades lingüísticas no solo con ejercicios de texto, sino también con audio y video multimedia. Las aplicaciones informáticas también pasaron a formar parte de la red local ya que la mayoría de ellas se instalaron en los servidores de la institución. Por lo tanto, la aplicación se convirtió en parte de la red de aprendizaje general.

Con la introducción de la World Wide Web (WWW), posteriormente denominada Internet, el conocimiento no solo estuvo disponible a través de un solo dispositivo, la PC, sino que también se volvió global. Las personas pudieron transitar, recibir, intercambiar, compartir y utilizar el conocimiento desde cualquier lugar y en cualquier momento. El aprendizaje de idiomas encapsuló el concepto de una aldea global y se convirtió en una aldea de aprendizaje. Internet no solo proporcionó un amplio acceso al conocimiento en muchos campos, sino que

también sentó las bases para la popularización del aprendizaje de idiomas y la democratización del acceso. Los primeros navegadores como Gopher, y Netscape, que a su vez permitieron la creación de los sitios web tales como America Online (AOL) y Yahoo, se convirtieron en el ciberespacio para buscar la información para el aprendizaje. También se convirtió en la plataforma para intercambiar conocimientos, impartir lecciones, promover negocios y conocer gente. Ahora, los estudiantes tienen amplia oferta de lecciones de idiomas, ejercicios o exámenes en la red.

En los 80s y 90s hubo una gran inversión en tecnologías nuevas afín de mejorar la televisión como los cables, satélites de comunicación y fibra óptica. Esa innovación en la telecommmunicacion permntio a muchos pueblos remotos de ver la televisión educacional gracias a los nuevos sistemas de satélites. Desde el siglo 21, el uso de la fibra óptica en las redes educacionales comenzó a ser muy popular por su habilidad de proveer video con movimiento, comunicación interactiva para ambos lados, servicios digitales y de voz, pero sus costos son significantes y su total implementación tomara todavía algunos años.

Los Estados Unidos no es fue el único país que ha desarrollado el uso de la tecnología y medios sociales en el campo de la educación ya que muchas otras instituciones educacionales han adoptado la tecnología de la comunicación como parte integral en sus ofertas educacionales. Algunos ejemplos de colegios dedicados integralmente al uso de las plataformas web como parte de la infraestructura de apoyo a la docencia sea el uso de LMS, o los laboratorios de idiomas, son la Universidad de Sud-África y la Universidad Abierta de Inglaterra, establecidos en 1962 y 1969 respectivamente. En dichas instituciones los estudiantes pueden inscribirse y completar una carrera en casa con la ayuda de la tecnología de una impresora, un video o un computador.

La década de los 90 trajo consigo la propagación del correo electrónico con la integración de Yahoo, Hotmail, Google Mail y otras plataformas que llevaron a una dependencia tecnológica en el enorme espacio del disco duro y las supercomputadoras necesarias para el almacenamiento de datos generados por correo electrónico o otras aplicaciones informáticas. Esto llevó a su vez a un cambio de depender de un hardware local para dicha aplicación a un cambio rápido hacia lo que se llama aplicaciones web, acceso a información, plataformas, aplicaciones desde cualquier lugar y en cualquier momento. El software y las aplicaciones de aprendizaje de idiomas también

pasaron de ser una aplicación basada en computadora a una aplicación basada en web. Los estudiantes ya no necesitaban ir a un laboratorio de idiomas, ya que podían navegar por Internet y usar cualquiera de las aplicaciones de aprendizaje de idiomas disponibles. Una vez más, las aplicaciones de aprendizaje centralizadas locales (software) que se instalaron en computadoras o servidores, ahora se descentralizaron ya que los usuarios pudieron acceder a ellas en la red.

Debido a la popularización del conocimiento en Internet, los nuevos avances tecnológicos llevaron al avance en la creación de nuevos dispositivos y dispositivos tecnológicos. El más importante fue la introducción del Smart Phone y específicamente el iPhone por Apple en 2007. Con este dispositivo móvil, los estudiantes pudieron acceder a Internet y plataformas de aprendizaje, hacer ejercicios, tomar exámenes, comunicarse con universidades e intercambiar información. o tareas desde un dispositivo móvil del tamaño de una mano pequeña con una pantalla pequeña. El Smart Phone supuso así un salto tecnológico que transformó la principal función tradicional de llamada en una pequeña computadora móvil. Esto llevó a muchas otras empresas de tecnología a crear sus propias versiones de teléfonos inteligentes como Nokia, Samsung, LG y muchos otros que lideraron la carrera de la competencia para mejorar y crear nuevas versiones de teléfonos inteligentes con tecnologías y aplicaciones mejoradas que llegaron a conocerse como Aplicaciones. Estos gigantescos avances tecnológicos allanaron el camino para la creación de una nueva tecnología digital o una nueva aplicación de Social Media (SM). Esta idea está conformada por Carton (2009) quien afirmó que "A lo largo de gran parte de la historia de la humanidad, hemos desarrollado tecnologías que nos facilitan la comunicación entre nosotros". Dichas tecnologías y aplicaciones promovieron la creación de redes sociales como estructuras de soporte para el intercambio y compartir información entre los diferentes miembros de la red. Los constantes avances en el campo de las TIC también trajeron consigo una importante variedad de aplicaciones que van desde la comunicación, repositorios, diseño gráfico, gestión, etc. Una vez más, la comunicación se volvió más fácil y asequible ya que muchas de las nuevas Apps están disponibles de forma gratuita. Las más populares, por supuesto, son las aplicaciones de comunicación de audio y video en tiempo real como WhatsApp, FB Messenger, Skype, Twitter, Snap Chat, entre otras. Las aplicaciones de idiomas también estuvieron disponibles con la introducción de Rosetta Stone, Duolingo, Babbel, por mencionar algunas. Las aplicaciones de aprendizaje de idiomas también experimentaron una transformación de enfoque

de ser una plataforma para ver videos, escuchar audios y hacer ejercicios, a la incorporación de chats en vivo con video chats con profesores, entrenadores. Este enfoque brindó a los alumnos acceso a un inventario de maestros que, de otro modo, solo estaban disponibles en un contexto de aula presencial. En consecuencia, los teléfonos móviles se convirtieron en aulas virtuales móviles. Otras Apps importantes proporcionaron diferentes servicios como repositorios como Google Drive, Dropbox, One Drive o traducción como Google Translate.

En resumen, los avances en la integración de tecnología y herramientas digitales como los medios sociales (SM), impulsaron el cambio el aprendizaje de un aprendizaje formal (dirigido en el aula) a un contexto de aprendizaje informal. Además, el uso de la tecnología y la SM condujo a un proceso constante de integración de la educación formal y la informal. Las funciones y prácticas de redes sociales de los estudiantes que se benefician de los diversos aspectos y atributos de la integración del aprendizaje formal e informal impulsado por el uso de la tecnología y el SM, llevaron a un nuevo modelo de constructivismo social y conectivismo. Según Siemens, el conectivismo es “*the integration of principles explored as chaos, network, and complexity, and self-organization theories*” (2004, párr. 23). De muchas maneras, las redes sociales ayudan a promover el intercambio de información utilizando múltiples herramientas y formatos digitales que también se convirtieron en plataformas para una diversidad e inclusión de conocimientos y opiniones. En muchos sentidos, la experiencia personal de un alumno se convierte en la experiencia personal del alumno dentro el contexto de apoyo de comunidades de aprendizaje social organizadas. Dicho modelo nos ayudó a comprender mejor las nuevas realidades del impacto del uso de la tecnología y la SM en el campo de la educación, que es el principal objetivo de esta investigación.

## **2.1 La lógica y el futuro de la integración de las tecnologías digitales en la educación**

En los últimos 15 años, y con la introducción de las herramientas de blogs, wikis y sitios de redes sociales (SNS), el internet ha entrado en la nueva era de la web 2.0, que va más allá de vincular la información a conectar las personas (Warschauer, 2009). Facebook y otras

herramientas se han convertido más predominantes en los medios de educación, con educadores explorando como estas herramientas pueden ser utilizadas para enseñar y aprender (Schwartz, 2009; Terris, 2009).

Los sitios de redes sociales o SNS (Social Networks Sites) difieren y proveen una alternativa de los sistemas patentados de gestión de cursos como la pizarra, ya que estos sitios de redes sociales enfatizan colaboración y comunidad. Los SNS están diseñados para combinar el perfil individual de las páginas con herramientas de interacción de grupos, como los chats, blogs y foros de discusión en línea. Muchos SNS existentes son gratuitos y pueden ser incorporados por los profesores sin costo adicional, es por esto por lo que pueden ser muy útiles cuando se enseñan cursos en integración de tecnología en la sala de clase. Mediante el uso de estas tecnologías de la comunicación (Computer-Mediated Communication- CMC), los estudiantes tenían más acceso a materiales sintetizados para su aprendizaje, que comparten con sus colegas a través de la computadora. Este trabajo describe el uso de un SNS público y su integración en un curso mixto universitario sobre el aprendizaje de idiomas asistido por computadora (CALL).

Las herramientas CMC ofrecen una variedad de beneficios, tal como un mayor potencial para las interacciones entre estudiante vs estudiante y estudiante vs instructor afuera del tiempo normal de clase (Garrison, Anderson, & Archer, 2000). En entornos de aprendizaje a distancia, esto puede conducir a un mayor sentido de comunidad, lo que a su vez puede motivar los estudiantes a disminuir las tasas de deserción (Rovai, 2003). Sin embargo, en ambientes de aprendizaje híbridos, o mezclados, el sentido de comunidad de los estudiantes proviene en principio de las reuniones cara a cara.

En su artículo sobre el uso de la CMC, Luke (2006) confirma que proporcionar espacios adicionales para la interacción es especialmente valioso para el aprendizaje de lenguas extranjeras, sobre todo cuando la exposición a la lengua de destino suele ser limitada. Las herramientas de comunicación a través de la computadora pueden proporcionar un lenguaje auténtico más allá de los límites de la sala de clase. Los chats, correos electrónicos y otras formas de comunicación electrónica pueden servir como un espacio para una interacción significativa que promueva las competencias culturales, pragmáticas y lingüísticas al permitir

que los estudiantes utilicen el idioma con hablantes nativos u otros estudiantes (Abrams, 2006; Lomicka, 2006).

Los adultos ocupados con su trabajo y su familia han sido el grupo objetivo de la educación en línea. Tal grupo utiliza su tiempo libre para educarse hábilmente afín de mejorar profesionalmente, en su vida practica o simplemente adquirir conocimientos en algún tema que les sea importante. Algunas comunidades nunca han tenido otra opción que la educación a distancia / en línea. Esta práctica ha dado a las personas una oportunidad de estudio con compromiso, la cual requiere usualmente mucho esfuerzo y autodisciplina de parte del estudiante afín de compensar la educación básica insuficiente.

En un reciente estudio sobre el impacto de las tecnologías móviles en la educación superior, Sevillano y Vasquez (2015) han determinado que Los dispositivos móviles digitales (DMD: tablets y teléfonos inteligentes) como herramientas y recursos potencialmente beneficiosos en el desarrollo de los estudios universitarios en el ámbito de la educación superior europea (EHEA). Según el informe denominado Mobile Life Report (2013), los dispositivos móviles digitales han estallado en España, un país en Europa, con una alta penetración de tablets y teléfonos inteligentes (66%), 9 puntos más alto que la media europea (57%).

Desde hace algunos años, ha habido una intensa actividad científica enfocada en el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación y los factores que facilitan o dificultan dicho impacto (Balanskat, Blamire, & Kefala, 2006; BECTA, 2009; Condie, & Munro, 2007; Drent, & Meelissen, 2008; Rudd et al., 2009; Rasmus, 2013). Todos estos estudios concuerdan en que estas herramientas TIC (Information and Communication Technology- ICT) y recursos tienen una influencia significativa en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este contexto, mediado por ICT, promueve que el conocimiento deja de estar asociado a espacios físicos específicos y personas, y pasa por los conceptos de “movilidad y ubicuidad” (Cope, & Kalantzis, 2009; Mercier, & Higgins, 2013). Como consecuencia del aumento del uso del ICT en las clases, los profesores deben renovar su formación metodológica y ser capaces de guiar a los estudiantes hacia metodologías que promueven las interacciones autónomas y el trabajo colaborativo. Esto reitera la dinámica de las actividades educativas, dando un valor especial a la independencia y a las actividades fuera de la



sala de clase (Sevillano, & Quicios, 2012). El estudio puede ser reestructurado y adaptado desde el principio de ubicuidad, pero este desafío, las instituciones necesitan orientar sus metodologías hacia el uso de los nuevos dispositivos móviles. Katz, Vázquez-Cano, López-Meneses, & Sarasola (2013), coinciden en el hecho que, en este contexto de la realidad digital, las tecnologías ofrecen un nuevo formato de medios de comunicación que apoya nuevas formas de narrar los contenidos.

En otro estudio llevado por Barbosa, Barbosa, & Wagner (2012), indicaron que el aprendizaje ubicuo “*representa un nuevo paradigma educacional que, en gran medida, es posible por nuevos medios e instrumentos digitales.*” Ubicuidad y movilidad se convierten en principios recurrentes para el rendimiento educativo en este siglo. Hay una directa relación entre la idea de aprendizaje ubicuo y la habilidad de los dispositivos móviles para proporcionar entornos educativos altamente interconectados (Hwang, Kuo, Yin, & Chuang, 2010; Chia-Ching, & Chin-Chung, 2012; Johnson et al., 2013).

Wolsey Hall aplicó el método de estudio guiado con cursos completamente auto contenidos. Los estudiantes compraban los libros seleccionados por el profesor o tutor, a menos que acordaran un curso con un libro en particular; los estudiantes recibían esquemas de estudio con detalles acerca del contenido del curso y también un formulario de inscripción, que contenía información de los contactos, fechas importantes y otras instrucciones relevantes; les daban también lecciones y exámenes por separado en cada tema. Los estudiantes eran admitidos en cualquier momento y podían trabajar en su casa, pero en ese caso, ellos recibían lecciones cada semana sin importar que hubieran enviado las respuestas de las pruebas de los cursos anteriores. El colegio trabajaba todo el año, pero los estudiantes podían tomar vacaciones si cumplían con los requerimientos para esto. Se permitía a los estudiantes pasar los exámenes después de las fechas acordadas si se atrasaban con sus estudios. El colegio prometía completa privacidad en la comunicación y no entregaba los nombres de los estudiantes que pasaban sin una autorización (Wolsey Hall, 1914, p. 6-7)

## 2.2 Comparación de los diferentes enfoques para la integración del ICT

Así como hemos visto en los diferentes enfoques de las instituciones presentadas anteriormente, el argumento principal del uso de la tecnologías ICT para proporcionar herramientas y plataformas que los estudiantes pueden utilizar para el aprendizaje en contexto informal como complemento a las ofertas tradicional de un contexto formal de aprendizaje: es decir flexibilizar el modelo del aprendizaje en sala con libros y pizarras a un modelo en el cual los estudiantes pueden incorporar herramientas tecnológicas para ejecutar tareas, compartir información, crear grupos de discusión fuera de los horarios y lugar de las salas de clases, un enfoque de integración del aprendizaje formal (guiado) e informal (autónomo).

Muchos métodos lograron total o parcialmente “*individualización, flexibilidad y autonomía estudiantil*” (Holmberg, 1986, p. 27). Enfoques como los de Hermod y Lighty son considerados totalmente liberales, así como el de Harper es más controlador. El enfoque de Wolsey Hall permite ir a su propio ritmo, pero insiste que los ejercicios deben ser enviados por los estudiantes el mismo día que reciben el envío de las nuevas lecciones, motivándolos para ser “*regulares y puntuales*”. Discusiones sobre el tema que cada estudiante representa su propia clase, la tutoría es completamente individual y la flexibilidad de los horarios continua a ser válida hasta hoy en día.

## 2.3 El aprendizaje de idiomas apoyado por las tecnologías digitales

El aprendizaje de idiomas usando tecnologías digitales como ls plataformas LMS o medios sociales representa un desafío y más problemático que adquirir el conocimiento de otras disciplinas ya que aprender un idioma necesita obligatoriamente instancias de interacción (Andrade & Bunker, 2009). Según Krashen (1985), la teoría del aprendizaje de un segundo idioma que los estudiantes no solo necesitan una retroalimentación comprensible (textos para leer y escuchar apropiados a su nivel), pero oportunidades para expresarse (Swain, 1995). Esta idea está también confirmada por Long (1996) que enfatizó la importancia de la interacción entre los estudiantes para lograr una comprensión significativa de los léxicos por aprender y por lograr

una instancia de comunicación exitosa. La restricción de la interacción reduce la habilidad para lograr la competencia de comunicación (Hymes, 1997). Para lograr una competencia es importante vincular la ‘distancia transaccional’ (Moore, 2007, pp. 90–91) para producir una interacción significativa.

En los países tecnológicamente avanzados como Hong Kong, los diseñadores de cursos se han enfrentado al desafío de promover la interactividad a través de la tecnología accesible y asequible (Poon, 2003). Otros programas han evitado el tema enfocándose en leer, escribir, y escuchar en lugar de hablar (Ros i Solé & Hopkins, 2007). Algunos modelos apoyan la interactividad mediante la implementación de un enfoque combinado que implique medios o material impreso con instrucciones cara a cara (Bown, 2006; Sanders, 2005; Vanijdee, 2003). Otras opciones para la interacción incluyen comunicación a través de la computadora o entornos virtuales de aprendizaje. Software de internet para conferencias, por ejemplo, permite a los estudiantes y profesores a participar en videos o audio conferencias a través de computadoras en red (Hampel & Hauck, 2004; Stickler & Hampel, 2007).

Holmberg (2005) presentó los resultados de un cuestionario utilizado por 167 instituciones que incorporan las tecnologías digitales en sus programas. La mayoría de los estudiantes afirmaron que la lectura y su comprensión era su objetivo más importante, seguido en el segundo y mismo lugar por las habilidades de expresión oral y escrita y en tercer lugar la escucha y comprensión (p.167). Holmberg dijo que es importante utilizar una formulación clara al señalar los objetivos señalados, por ejemplo, evitar el uso de palabras como conocer, entender y comprender y optar por reconocer los síntomas de, explicar mediante sinónimos o una oración, traducir etc., en su lugar. El teórico defendió que cada alumno construye su propio conocimiento través de la interacción con el tema; por lo tanto, diferentes personas pueden aprender en forma autónoma diferentes cosas de un mismo curso ((Benson, 2001; Dembo & Eaton, 2000; Holec, 1981; Holmberg, Shelley, & White, 2005; Muller-Verweyen, 1999; Vanijdee, 2003; White, 2003).

Holmberg defendió que los ejercicios son útiles solo si están precedidos por una explicación de los principios subyacentes de la gramática estudiada, haciendo la actividad más

intelectual que mecánica. Afirmó que es importante combinar los principios del aprendizaje y la práctica imitativa.

Para la enseñanza de la pronunciación, el autor dijo que la imitación es indispensable pero no suficiente. Argumento que se debe tener una visión más clara de la relación entre pronunciación y ortografía y también más entrenamiento de percepción acústica y articulación. También defendió la enseñanza de la transcripción fonética si fallan otros métodos para ayudar al estudiante. Los profesores de lenguas han utilizado con éxito diferentes tecnologías o medios sociales para las grabaciones de audio para practicar la conversación y enseñar los acentos y la entonación. Estos esfuerzos, si se combinan con explicaciones de las reglas de uso pueden dar mejores resultados. Holmberg dijo que el teléfono también podría ser una herramienta útil en la enseñanza de la pronunciación, pero que no todos los sonidos se escuchan claramente.

Es cierto que llegará el tiempo en que la teoría y la tecnología se podrán utilizar en favor de la educación en un context formal-informal. Los teóricos han siempre llamaron a un balance entre: las conveniencias entre el campo tradicional formal de la enseñanza (las clases presenciales) y el campo informal, tales como el uso del internet y los medios sociales, la autonomía del alumno, y los métodos de calidad, tales como los apoyados por Holmberg citados anteriormente. Si hay una combinación justa entre la calidad y la idoneidad, el uso de la ICT, especialmente los medios sociales solo aumentaran y mejorara con los años.

A fines de la década de 1970, la llegada de la computadora personal llevó la informática al alcance de una audiencia más amplia, lo que dio como resultado un desarrollo de programas CALL. Las primeras versiones de CALL favorecieron un enfoque que se basó en gran medida en las prácticas asociadas con la instrucción programada. Esto se reflejó en el término Instrucción del lenguaje asistido por computadora (Computer-Assisted Language Instruction CALI), que se originó en los EE. UU. Y fue de uso común hasta principios de la década de 1980, cuando CALL se convirtió en el término dominante. A lo largo de la década de 1980 CALL amplió su alcance, adoptando el enfoque comunicativo y una gama de nuevas tecnologías. La incorporación del CALL en las instituciones educacionales conllevó tres enfoques en su implementación:

- El enfoque exploratorio,
- el enfoque multimedia, y

- el enfoque CALL basado en la web.

El enfoque exploratorio se caracteriza por el uso de programas de concordancia en el aula de idiomas, un enfoque descrito como aprendizaje basado en datos (DLL). El enfoque exploratorio sigue siendo ampliamente utilizado en la actualidad, incluido el uso de concordantes Web y otras actividades CALL basadas en la Web.

El enfoque multimedia fue desarrollado con las técnicas aprendidas en la década de 1980 por los desarrolladores de videodiscos interactivos fueron adaptadas para las computadoras personales adaptado a la multimedia (Multimedia Personal Computers-MPC), que incorporaron unidades de CD-ROM y fueron ampliamente utilizadas a principios de la década de 1990. El MPC es ahora la forma estándar de computadora personal. Los CD-ROM se usaron inicialmente en la década de 1980 para almacenar grandes cantidades de texto y más tarde para almacenar sonido, imágenes fijas y video. A mediados de la década de 1990 estaba disponible una amplia gama de CD-ROM multimedia para estudiantes de idiomas.

En 1992 se lanzó el World Wide Web, que llegó al público en general en 1993. La Web ofreció un enorme potencial en el aprendizaje y la enseñanza de idiomas, pero tenían mucho camino por recorrer antes de ponerse al día con la interactividad y la velocidad de acceso que ofrecen los CD-ROM. o DVD, especialmente al acceder a archivos de sonido y video. Por esta razón, Félix (2001: 190) aconseja adoptar enfoques híbridos para CALL basado en las plataformas web, integrando CD-ROM y la Web y ejecutando conferencias de audio y videoconferencia junto con actividades de la Web.

## **2.5 El aprendizaje colaborativo con soporte de computadora - CSCL**

El término “aprendizaje colaborativo con soporte de computadora” (CSCL-Computer Supported Collaborative Learning) fue inicialmente utilizado al fin de los 1980 por O’Malley and Scanlon, y fue dado a conocer por Koschmann como un importante campo de investigación en 1996 (Lipponen, Hakkarainen, & Paavola, 2004; Resta & Laferriere, 2007). CSCL se refiere a un ambiente creado para apoyar la colaboración entre estudiantes afín de mejorar sus

procesos de aprendizaje (Kreijns, Kirschner, & Jochems, 2003) y facilitar el aprendizaje colectivo (Pea, 1994), o los grupos cognitivos (Stahl, 2006), todo mediante la utilización de herramientas tecnológicas. CSCL apoya la interacción entre los estudiantes que utilizan la tecnología, que sea asincrónica o sincrónica, local o globalmente. CSCL es un campo interdisciplinario de investigación que analiza el modo en como la tecnología promueve la compartición y creación de conocimiento y la habilidad mediante la interacción entre pares o procesos de grupos de aprendizaje (Resta & Laferriere, 2007).

CSCL tiene como fundamento los aspectos socios constructivos del aprendizaje, los cuales se enfocan en las formas de pensar individualmente y el conocimiento socialmente distribuido (Koschmann, 1996; Stahl, Koschmann, & Suthers, 2006). Se sugiere que, al participar en actividades basadas en la investigación colaborativa, y utilizando modelos expertos en alguna disciplina particular, los estudiantes pueden desarrollar complejos conocimientos y habilidades disciplinarias (Brown, Collins, & Duguid, 1989; Edelson, Gordin, & Pea, 1999; Linn, Bell, & Hsi, 1998). Mediante el uso de CSCL, comunidades de aprendizaje pueden ser creadas en las cuales los estudiantes tienen la oportunidad de colaborar y hacer representaciones, afin de desarrollar explicaciones sobre los temas estudiados y participar como expertos en prácticas de construcción de conocimiento (Salovaara & Jarvela, 2003; Scardamalia & Bereiter, 1994). CSCL puede también facilitar el aprendizaje individual de los estudiantes mediante la estructuración de la investigación, previendo herramientas que permiten guardar registro de las actividades y recalando frases cruciales de los procesos utilizando herramientas que dirigen la conciencia metacognitiva y mejoran la reflexión (Pea, 1993; Salovaara & Jarvela, 2003).

### **2.5.1 Cognición distribuida: una teoría detrás de CSCL**

La cognición distribuida se refiere a la naturaleza socialmente distribuida de la cognición social (Hakkarainen, Palonen, Paavola, & Lehtinen, 2004; Hutchins, 1991, 1995; Lehtinen, 2003; Pea, 1993; Perkins, 1993; Resnick, 1991; Resnick, Saljo, Pontecorvo, & Burge, 1997; Salomon, 1993). Cognición distribuida es el proceso por el cual los recursos cognitivos son compartidos socialmente afin de extender los recursos cognitivos individuales o para lograr algo que un agente individual no puede lograrlo solo (Lehtinen, 2003). Los procesos cognitivos pueden ser

distribuidos entre humanos y máquinas, un fenómeno conocido como cognición físicamente distribuida (Norman, 1993; Perkins, 1993), o entre agentes cognitivos, una ocurrencia llamada cognición socialmente distribuida (Lehtinen, Hakkarainen, Lipponen, Rahikainen, & Muukkonen, 2000). La cognición distribuida forma sistemas, tal como lo señaló Salomón (1993), que se componen de un agente individual, de un agente de pares, y las herramientas cognitivas socioculturalmente formadas.

Un aspecto importante de la cognición distribuida está arraigado al hecho que los humanos poseen una cierta cantidad de recursos cognitivos como la memoria, el tiempo, poder computacional, sin ayuda exterior, los humanos poseen una memoria limitada y habilidades racionales (Lehtinen et al., 2000). Realmente, algunos utilizan el mundo exterior y otros estudiantes como fuente de conocimiento y como una extensión de su propia cognición (Sweller, 2006; Sweller & Sweller, 2006). El uso de herramientas cognitivas socio culturalmente desarrolladas y artefactos es esencial para lograr un proceso exitoso de investigación (Resnick et al., 1997), como estas herramientas permiten a los estudiantes de disminuir la carga de los procesos cognitivos y manejar mejor los problemas complicados (Pea, 1993; Salomon, Perkins, & Globerson, 1991).

Varios de estos problemas cognitivos no pueden ser tratados individualmente, pero pueden ser resueltos poniendo juntos el conocimiento y las habilidades de números agentes (Hatano & Inagaki, 1991; Hutchins, 1995; Lehtinen et al., 2000; Norman, 1993; Roschelle, 1992). De hecho, el origen básico del crecimiento cognitivo es la comunicación social (y argumentación científica en el contexto de la ciencia), este crecimiento es el “resultante” de acto de comunicación dicho por Mead (1977), y “la zona de desarrollo proximal” dicho en el trabajo de Vygotsky (1978).

La zona de desarrollo proximal se refiere a *“la distancia entre el actual nivel de desarrollo determinado por la solución independiente de problemas y el nivel de desarrollo potencial determinado a través de la solución de problema bajo la dirección de un adulto, o en colaboración con pares más competentes”* (Vygotsky, 1978, p. 86). Es mediante la interacción social, por ejemplo, que todas las limitaciones, contradicciones, e inconsistencias de las

explicaciones de los estudiantes aparecen claras, tal como uno es forzado de ver sus propias conceptualizaciones desde un punto de vista diferente.

También a través de interacciones sociales, específicamente mediante la verbalización de sus propias concepciones y las comparando con las de otros, la cuestión de los recursos cognitivos limitados puede tratarse eficazmente distribuyendo la carga a varios estudiantes.

Las interacciones sociales pueden lograr profunda comprensión conceptual, como a medida cuando uno verbaliza sus ideas esto conduce a una mejor comprensión de ellas (Bielaczyc, Pirolli, & Brown, 1994; Brown & Palincsar, 1989; Collins & Brown, 1988; Hatano & Inagaki, 1993). Las interacciones sociales del mismo modo fomentan el crecimiento cognitivo mediante el proceso de externalización. Los valores cognitivos de la externalización mienten en el hecho de que hace visible el proceso mental interno (Collins, Brown, & Holum, 1991; Lehtinen, 2003; Lehtinen & Repo, 1996; Lesgold, 1998), lo que significa que estos procesos pueden ser analizado en público e intentados.

Los procesos metacognitivos que no pueden ser observados repentinamente toman forma y se hacen perceptibles (Brown & Campione, 1996; Brown & Palincsar, 1989); tales codiciadas prácticas cognitivas pueden entonces ser copiadas por otros, llevando al progreso conceptual de los estudiantes. En cuanto a la composición de un grupo de estudiantes, la investigación indica que la distribución de la habilidad y diversidad cognitiva conducen a un crecimiento cognitivo y a un avance del conocimiento. Dunbar (1995) y Kitcher (1989, 1993) encontraron que esta división cognitiva del trabajo es crucial en el avance de la ciencia, y la distribución de los esfuerzos cognitivos permite al grupo de estudiantes ser más flexibles y lograr mejores resultados que lo que se podía creer. Dunbar (1995) y Hutchins (1991, 1995) también sugieren en sus estudios que los grupos que están formados por individuos con similares pero diferentes habilidades son más creativos y efectivos que los grupos con habilidades idénticas.

Varios modelos pedagógicos utilizan un enfoque de cognición distribuida, con o sin tecnología. Por ejemplo, la Comunidad de Estudiantes (Brown & Campione, 1994, 1996), Comunidades de prácticas (Barab & Duffy, 2000; Engestrom & Cole, 1997; Lave & Wenger, 1991; Wenger, 1998, 2000), además del Aprendizaje cognitivo (Collins et al., 1991; Collins, Brown, & Newman, 1989; Lajoie, 2009; Lajoie & Lesgold, 1989) describe como la sociología de



grupo provee la diversidad cognitiva que puede liderar en el avance del conocimiento y el crecimiento cognitivo. Más específicamente, en la Comunidad de estudiantes (Brown & Campione, 1994, 1996), la diversidad cognitiva es formalizada distribuyendo las habilidades a través de la comunidad, en la cual diferentes participantes toman roles de expertos diferentes. En esta comunidad, el avance conceptual es facilitado con la asimilación de cada estudiante con su propia habilidad. Los estudiantes participan en la investigación auto-regulada y colaborativa, y el grupo como un todo es responsable de la terminación de la tarea. Los estudiantes monitorean el progreso de sus propias investigaciones distribuidas, son guiados en el proceso. Mediante la participación, en la comunidad de estudiantes, los alumnos son por lo tanto capaces de trascender su nivel actual de logros cognitivos mediante colaboración con sus pares y utilizando ayuda de artefactos cognitivos. Este tipo de comunidad estudiantil se evoluciona en los grupos de discusión mediante los medios sociales de comunicación tales como WhatsApp, Messenger, Viber, Tango entre otros.

Las teorías de cognición distribuida sugieren que los sistemas socio-culturales cognitivos son diferentes de los alumnos individuales en términos cognitivos y rasgos epistémicos (Hutchins, 1995). Con el fin de fomentar el desarrollo de procesos de alto nivel de investigación, todos los elementos del proceso de aprendizaje, lo que incluye establecimiento de metas, formación de las preguntas de investigación, dar explicaciones o buscar información, pueden ser compartidas o distribuidas a través de los estudiantes. El proceso de investigación puede ser facilitado por el avance tecnológico, ambiente de aprendizaje colaborativo basado en principios cognitivos, pueden facilitar el desarrollo del conocimiento del aprendizaje comunitario y cambiar el estado epistémico de los participantes. La investigación colaborativa en estos nuevos ambientes puede inspirar los estudiantes a trabajar con lo mejor de sus habilidades.

A pesar de que el enfoque de la cognición distribuida está en la cognición como un proceso socialmente distribuido, es importante considerar lo que las teorías dicen de los cambios que ocurren en la cognición individual. Desde una perspectiva de interacción dinámica, la cognición individual y distribuida recíprocamente interactúa y se afectan entre ellas (Salomon, 1993; Salomon et al., 1991). Salomon et al. (1991) sugieren que los procesos cognitivos distribuidos aumentan las competencias cognitivas y a su vez afectan a las futuras actividades distribuidas.

Cuando se considera este hecho, Perkins (1993) se concentró en el significado de la cognición individual en los procesos cognitivos distribuidos, tomando este enfoque porque el conocimiento epistemológico (o de alto orden) no está representado en ningún sistema cognitivo distribuido. El conocimiento epistemológico (por ej. Conocimiento acerca de estrategias de investigación, modelos de explicación, y formas de justificación), él argumenta que no puede convertirse en distribuido porque está siempre requerido para llevar a cabo procesos de investigación complejos. El alto orden de conocimiento poseído por estudiantes débiles es inadecuado para regular su aprendizaje en varios dominios de conocimiento (Perkins, 1993; Perkins & Simmons, 1988). Perkins (1993) propone para superar la carga de procesamiento cognitivo y aprender de manera efectiva, el conocimiento epistemológico debe ser desarrollado con el estudiante o no, Perkins dice “*fisicamente descargado*”. Como argumento Lehtinen et al. (2000), una manera de tratar con este tema quizás podría ser de desarrollar el conocimiento epistemológico de los estudiantes y también tenerlos “*fisicamente descargados*”. Lehtinen et al. (2000) sugieren también que una parte significativa del conocimiento epistemológico puede ser implementado con un ambiente de aprendizaje ayudado tecnológicamente, y además en las prácticas cognitivas relacionadas.

Como se estableció anteriormente, la cognición distribuida facilita el crecimiento de las habilidades metacognitivas de los estudiantes. Cuando los participantes interactúan socialmente, se ven obligados a ver sus concepciones desde el punto de vista de sus pares, lo que fomenta una mayor conciencia de sus propias creencias y conocimientos (Lehtinen et al., 2000). El aprendizaje colaborativo es tal que los procesos de pensamiento son externalizados como discurso público, esto da a los estudiantes

De acuerdo con Hatano and Inagaki (1993), unas participaciones activas en actividades comprendidas pueden promover un avance en la comprensión conceptual, y también puede sostener el desarrollo de una nueva creencia metacognitiva acerca del conocimiento y la significación del entendimiento.

### 2.5.2 Aprendizaje y motivación auto-regulada en CSCL

Un gran número de investigadores han investigado los efectos de CSCL en el aprendizaje autorregulado (Lajoie & Lu, 2011; Salovaara & Jarvela, 2003; Winters & Azevedo, 2005). Lajoie and Lu (2011), por ejemplo, ellos analizaron la compleja interacción que tuvo lugar durante una simulación de emergencia médica que fomenta el aprendizaje y la co-regulación en dos condiciones de aprendizaje colaborativo. Los estudiantes fueron asignados a trabajar con una pizarra tradicional o con un grupo de pizarra interactiva. Los investigadores encontraron que los individuos con la pizarra interactiva se involucraron más con un comportamiento de toma de decisiones más adaptativo en las etapas iniciales de la intervención. Sin embargo, los niveles globales de actividades metacognitivas fueron similares en las dos condiciones, a pesar de que hubo una variación en el diseño y tiempo de las categorías metacognitivas. En particular el grupo de pizarra se enfocó en una buena planificación y orientación que el grupo tradicional en las etapas iniciales del problema.

El compromiso y co-regulación se llevaron a cabo en el grupo de pizarra interactiva, liderando a compartir la comprensión y, a continuación, una gestión eficaz y constante. Otra investigación sobre los efectos de CSCL sobre el aprendizaje auto-regulado ha determinado que los estudiantes trabajando en un ambiente CSCL frecuentemente utiliza estrategias de aprendizaje autorregulado de bajo nivel (Azevedo, Winters, et al., 2004; de Jong, Kolloffel, van der Meijden, Staarman, & Janssen, 2005; Salovaara & Jarvela, 2003).

Uno de estos estudios es el realizado por Azevedo, Winters, et al. (2004), quienes exploraron el bajo logro de aprendizaje autorregulado de estudiantes de bachillerato trabajando entre ellos. La investigación encontró que las pequeñas, pero estadísticamente significativas ganancias que los estudiantes hicieron en la comprensión del tema estaban relacionadas con el comportamiento autorregulado r observados en los pares y en el apoyo y las instrucciones del profesor. El análisis del discurso de los estudiantes mostro que los alumnos pasaron gran parte de su tiempo en solamente algunas estrategias para aprender acerca del tópico, tales como las tareas procedurales siguientes, evaluación y búsqueda de contenido, en lugar de participar en la planificación, monitoreo y manejo de las dificultades de las tareas y demandas.

Similarmente, en un estudio cualitativo examinando el proceso de auto-regulación de estudiantes utilizando un ambiente con CSCL, Jong et al. (2005) analizaron las discusiones de estudiantes de escuela intermedia buscando evidencia de procesos auto-regulatorios. Estos estudiantes trabajaban colaborativamente a distancia con tres pares en una tarea divergente con un ambiente CSCL llamado Mundo Activo. Los investigadores encontraron que los estudiantes se regulaban el aprendizaje entre ellos principalmente a través de la mantención de un terreno común y monitoreando el rendimiento de las tareas.

Un investigador ha comparado los estudiantes utilizando estrategias cognitivas de aprendizaje cuando trabajaban en contextos de aprendizaje diferentes, incluyendo ambientes CSCL (Jarvela & Salovaara, 2004; Salovaara, 2005). Durante tres años de estudio longitudinal, Salovaara (2005) investigó estudiantes de secundaria que utilizaban estrategias cognitivas de aprendizaje basada en CSCL. Los resultados de una entrevista orientada proceso indicaron que los estudiantes que participaron en la investigación basada en actividades CSCL mostraron un nivel más profundo de estrategias cognitivas como el monitoreo, creación de representaciones y compartieron colaborativamente información. Los estudiantes del grupo comparativo mostraron más estrategias de nivel superficial, como memorización. Sin embargo, los resultados de la investigación sobre la utilidad de CSCL en las estrategias de aprendizaje cognitivo no fueron consistentemente positivas. Los investigadores encontraron que los estudiantes en el grupo comparativo mostraron más estrategias en la categoría de evaluación de contenidos.

Un cuerpo creciente de literatura ofrece evidencia que el CSCL fomenta la motivación reestructurando la interpretación motivacional de estudiantes no orientados a las tareas, y aumentando su nivel de compromiso de las tareas (Cohen & Scardamalia, 1998; Jarvela, 1996; Rahikainen, Jarvela & Salovaara, 2000). Uno de tales estudios es el de Cohen and Scardamalia (1998), quienes examinaron las actividades colaborativas de estudiantes de grado 5-6 cuando resolvían problemas de física de simulación computarizada. Los investigadores encontraron que CSCL facilitó la construcción de conocimiento colaborativo de los estudiantes, y los estudiantes se enfocaron en más monitoreo y actividades reflexivas que cuando ellos trabajaban frente a frente solo con interacción. Los resultados también sugieren que hubo una influencia positiva del CSCL en la motivación de los estudiantes, tal como el compromiso relacionado con las tareas.

### 2.5.2.3 Colaboración social en CSCL

Numerosos estudios se han enfocado en la colaboración social (procesos del discurso) en ambientes con CSCL. Los resultados de estas investigaciones muestran un crecimiento de actividades de colaboración y un mejoramiento de la calidad de la comunicación de los estudiantes cuando un ambiente CSCL es implementado en la clase (Hewitt, 2002; Lajoie et al., 2006; Linn et al., 1998; Meyer, 2003). Un ejemplo de esto es el trabajo de Lajoie et al. (2006), quienes investigaron el uso de la tecnología como soporte en la educación superior para colaboración internacional entre dos seminarios de posgrado, uno en México y el otro en Canadá sobre el tópico de cognición e instrucción.

Los investigadores utilizaron WebCT, es un curso de gestión de sistemas basado en la Web que provee herramientas de comunicación, afín de permitir la colaboración entre y dentro de dos grupos. Los resultados revelaron que los estudiantes en los dos seminarios mostraron un alto nivel de pensamiento crítico en las conversaciones que realizaron, y en el tipo de preguntas que hicieron a los otros.

Otro estudio realizado por Meyer (2003) mostro que el CSCL promueve la colaboración social, él comparo las experiencias de estudiantes graduados en contiendas de debates sobre sus experiencias en forma de discusiones cara a cara, y también estudio las contiendas de debate para evidencia de un pensamiento superior. Los resultados revelaron que utilizar contiendas de debate aumenta el tiempo que los estudiantes pasan en los objetivos de la clase, proveen más tiempo a los estudiantes para reflexión en temas relacionados al curso, y los lleva a un pensamiento de orden superior. El formato de cara frente a frente, sin embargo, tiene valor como resultado de su inmediatez y energía.

A pesar de la evidencia anteriormente mencionada discutiendo los beneficios del CSCL para el aprendizaje de los estudiantes, algunos investigadores han señalado sobre algunas posibles restricciones de este ambiente. Una limitación potencial es cuando el mismo ambiente CSCL es creado en diferentes clases, la actividad y la calidad de la contribución de los estudiantes puede variar significativamente (Hakkarainen, Lipponen, & Jarvela, 2002).

Como lo han señalado numerosos investigadores, si a los estudiantes no se les da un entrenamiento y un andamiaje adecuado, ellos tendrán dificultades en lograr un alto nivel de argumentación en ambientes virtuales (Marttunen & Laurinen, 2001; Nussbaum, Hartley, Sinatra, Reynolds, & Bendixen, 2002). En un sentido similar, como sugerido por Hakkarainen, Jarvela, Lipponen, and Lehtinen (1998), los estudiantes puede que no beneficien de un ambiente CSCL si ellos son incapaces de adoptar sus propias prácticas para este nuevo contexto de aprendizaje. Los ambientes CSCL han alterado las prácticas de aprendizaje en relación con los objetivos de aprendizaje, la estructura de las tareas, y el rol de los estudiantes y profesores y afín de beneficiar a partir de las posibilidades ofrecidas por CSCL y una cultura de aprendizaje de investigación, los estudiantes deben modificar sus prácticas de aprendizaje para hacer frente a los desafíos planteados acerca de este nuevo escenario.

En resumen, la literatura revisada indica, en general, que CSCL tiene efectos positivos en el aprendizaje de los estudiantes. Más específicamente, los investigadores están de acuerdo que los ambientes CSCL mejoran la comprensión conceptual de los estudiantes, el aprendizaje autorregulado y la motivación, y la colaboración social. Al mismo tiempo, algunos investigadores han argumentado que estos beneficios no llegaran a buen término si los estudiantes no reciben la formación y el andamiaje encuadramiento necesario, o si ellos no son capaces de cambiar sus objetivos de aprendizaje, adaptar sus estrategias de aprendizaje, y cambiar su punto de vista del rol de los estudiantes y de los profesores. A pesar de estas preocupaciones genuinas, el ambiente CSCL sigue siendo un contexto de aprendizaje efectivo que puede proveer a los estudiantes con oportunidades para desarrollar las habilidades necesarias para convertirse en aprendices de por vida.

## **2.6 Learning management system (LMS)**

LMS es la sigla del inglés utilizada para “Learning Management System” o Plataformas para sistemas e-Learning, estos sistemas LMS generalmente incorporan las siguientes funciones:

- Gestión y registro de cursos y alumnos

- Control de acceso y seguimiento del progreso de los alumnos
- Administración y programación de cursos
- Gestión de informes

Todos los entornos LMS requieren un soporte de bases de datos que permite registrar y monitorizar las actividades. El volumen de cursos y alumnos, así como los sistemas de acceso afectan la eficiencia de la utilización del sistema, por lo tanto, la inversión que se debe realizar para lograr el tipo de LMS más adecuado debe estar en relación directa con la cantidad de usuarios y los requerimientos de estos, es decir, sistemas con fuerte capacidad empresarial.

La información sobre los cursos y los usuarios debe estar integrada dentro del entorno de Recursos Humanos. Además, un sistema LMS debe facilitar varios niveles de flujo de trabajo para controlar los procesos de registro, solicitud de cursos y administración de estos.

Dado el alto costo de las aplicaciones en formato LMS, existió la necesidad de desarrollar sistemas más económicos y lograr frenar el elevado y constante gasto en las empresas. Además, las empresas empezaron a integrar la capacitación en sus sistemas de gestión como otras actividades diarias de la empresa. Por lo tanto, existía una necesidad de controlar el impacto de los eventos de la capacitación y medir los resultados en términos financieros, en otras palabras, había que justificar el costo de la inversión realizada en la capacitación. Esto llevo a las empresas a adoptar medidas para lograr la automatización de las aplicaciones de formato Computer-Based Training o Web-Based Training, hacer un seguimiento de los cursos, e implementar sistemas de colaboración para compartir experiencias en la capacitación. Esto llevo al nacimiento de un sistema suplementario usando la Intranet, el cual permitió entregar reportes y además llevar un seguimiento afín de lograr los objetivos anteriormente mencionados. Tal sistema fue conocido como Computer Managed Instrcutio –CMI o sistema computacional de la gestión de la instrucción, y también Training Management System-TMS o sistema de gestión de la capacitación.

Ambos sistemas tenían la capacidad de:

- Estandarizar y modelar las capacidades de los empleados a través de pruebas en línea.

- Correlacionar las deficiencias en las capacidades de los empleados con la solución adecuada.
- Administrar los recursos de los eventos de capacitación.
- Automatizar el proceso de inscripción.
- Generar reportes a medida de los eventos de la capacitación.

Para las instituciones educacionales, un sistema de gestión académico los LMS tales como Blackboard, WebCt, Moodle, or Desire to Learn-D2L, también conocidos como plataformas e-Learning, son algunos ejemplos de las plataformas usadas diariamente tanto por los profesores y los estudiantes. Tales plataformas forman parte integral de cualquiera instancia de enseñanza o formación a través de la cual los profesores cargan sus materiales en forma digital, organizan sus actividades académicas; enseñanza en clase, laboratorios, interacción en línea, etc. Por sus lados, los estudiantes tienen acceso a los materiales para estudiar, preparan y entregan tareas, comunican con sus pares y su profesor, entre otras funcionalidades que la plataforma conlleva. Este modelo de aprendizaje en línea usando el sistema e-Learning, aún sigue siendo usado por la mayoría de las instituciones educacionales, es un sistema que tiene sus límites en cuanto a promover la interacción entre los estudiantes con el fin de llevar a cabo ciertas tareas a cumplir. Además, y en varios estudios sobre la motivación del aprendizaje en línea que arrojo datos confirmando y explicando la alta tasa de abandono de los usuarios de un sistema e-Learning. Uno de las mayores razones o factores para la atrición de los estudiantes es la falta o dificultad de trabajar en conjunto con otros estudiantes en formato e-Learning. La necesidad de la interacción y compartir ideas o soluciones durante el proceso del aprendizaje fue encontrado como factor determinante en la sostenibilidad de la motivación del aprendizaje.

### **2.6.1 La evolución del e-learning en m-Learning**

La rápida proliferación de dispositivos de movilidad ha resultado en una situación en la que casi todos los estudiantes tienen un teléfono celular. Además, las capacidades de los dispositivos móviles pequeños como teléfonos móviles y tabletas han avanzado, con una explosión en la cantidad y tipos de dispositivos que ahora pueden acceder a la World Wide Web.



La asequibilidad y el uso generalizado de los teléfonos móviles en los países en desarrollo justifican las empresas de invertir en ellos como un vehículo de aprendizaje, especialmente si deseamos un sistema educativo de fácil acceso para todos. Con esta tecnología, los estudiantes pueden ahora complementar su e-Learning usando una computadora portátil y un dispositivo mobile or tablet para su m-Learning que contiene varias aplicaciones de comunicación, cloud repositories, grabadora de audio y video, entre otras que los estudiantes utilizan para sus estudios. Si consideramos que las escuelas que atienden a estudiantes de un rango socioeconómico más bajo no tienen el presupuesto para construir laboratorios de computación tradicionales, sus estudiantes pueden beneficiarse de la alternativa de m-Learning de menor costo ya que la mayoría de las aplicaciones se ofrece gratuitamente. La implementación de enfoques innovadores como el aprendizaje personalizado en dispositivos móviles nos obliga a recordar a los estudiantes la justificación pedagógica de esta nueva forma de hacer las cosas. Según "*Las cinco condiciones*" de Rogers (1995) de adopción de la innovación -ventaja relativa, compatibilidad, complejidad, y capacidad de prueba-deben cumplirse de manera demostrable. La lógica del m-Learning suele ser aumentar el acceso y habilitar nuevos métodos pedagógicos (Kukulska-Hulme y Traxler 2005).

El m-Learning implica el uso de dispositivos portátiles como teléfonos móviles, iPod y asistentes digitales personales (PDA) para facilitar y mejorar el proceso de aprendizaje (Traxler 2005) y para proporciona acceso flexible al aprendizaje. Según Gay et al. (2001), el diseño cuidadoso de los contenidos puede superar algunos de los límites de la comunidad de Interacción humano-computadora. Esto significa que adaptar y perfilar el contenido para uso móvil ha sido ampliamente reconocida por los investigadores (Yang et al., 2004). La personalización en el aprendizaje móvil se ha descrito en términos de dos enfoques adaptativos (Kinshuk et al., 2009). Un enfoque se adapta al alumno y el otro se adapta al entorno del alumno. En la actualidad, hay muchas tecnologías de aprendizaje que utilizan diferentes dispositivos de movilidad, como teléfonos móviles (Markett et al., 2006) o PDA (Waycott y Kukulska-Hulme, 2003). Estos apuntan a apoyar el aprendizaje " en cualquier lugar, en cualquier momento ".

La transición del e-Learning al m-Learning ha resultado en un cambio de terminología. Por ejemplo, el "*aprendizaje a distancia*" o e-Learning, ha sido reemplazado por el "*aprendizaje*

*situado*" o m-Learning, como se muestra en la Tabla siguientes elaborada por Laouris y Eteokleous (2005).

<b>e-Learning</b>	<b>m-Learning</b>
1. Computer	1. Mobile
2. Bandwidth	2. GPRS, G3, Bluetooth
3. Multimedia	3. Objects
4. Interactive	4. Spontaneous
5. Hyperlinked	5. Connected
6. Collaborative	6. Networked
7. Media-rich	7. Lightweight
8. Distance learning	8. Situated learning
9. More formal	9. Informal
10. Simulated Situation	10. Realistic Situation
11. Hyperlearning	11. Constructivism, Situationism, Collaborative

*Adaptación Terminology comparisons between e-learning and m-Learning (Sharma and Kitchens 2004, as adapted by Laouris and Eteokleous 2005)*

A pesar del hecho que el m-Learning está propagando en forma acelerada, investigadores como Cheon et al. (2012) discuten algunas de las limitaciones del aprendizaje móvil, incluyendo; limitaciones técnicas de los dispositivos móviles, velocidades de red lentas debido a la conectividad inalámbrica y desafíos de estandarización y comparación, limitaciones psicológicas y pedagógicas como enfrentar interrupciones de las redes sociales que afectan el enfoque de los estudiantes durante las actividades de clase. Además, y tal como sucede con la integración del e-Learning, la adaptación a las prácticas del m-Learning requiere que los profesores cambien sus métodos de enseñanza anteriores y diseñen instrucciones de enseñanza que se adapten a los entornos de aprendizaje móvil (Fleischer 2012). Elias (2011) y Sharples (2006) identificaron más desafíos en el uso del m-Learning, que incluyen privacidad y seguridad, múltiples estándares técnicos que surgen como resultado del avance continuo en la tecnología móvil y diseños de plataformas de aprendizaje no compatibles con la interfaz de usuario. Por su lado, Parsons (2009) destaca otro desafío importante que no se discute ampliamente en la literatura de m-Learning tal como el material de aprendizaje mal diseñado. Según Elias (2011), el material de aprendizaje mal preparado es un desafío relacionado con el diseño instruccional, es decir, las acciones técnicas

para mejorar el acceso a recursos educativos que implican planificar y formular actividades de enseñanza y aprendizaje (Isman 2011; Clark y Mayer 2003). Los desafíos señalados anteriormente son más frecuentes en los países en desarrollo, con sistemas educativos poco financiados y recursos de infraestructura limitados, como las conexiones a Internet. Además, el sistema educacional en aquellos países todavía está empergando en prácticas tradicionales de enseñanza y aprendizaje, donde los estudiantes dependen en gran medida de los docentes en cuanto a la obtención de materiales de aprendizaje y la gestión de las configuraciones y actividades del aula.

## **2.7 El uso de los medios sociales (SM) en el proceso del aprendizaje**

De acuerdo con una encuesta reciente sobre el uso de los medios de comunicación social en la educación superior, más que el 80% de los profesores utilizan los medios de comunicación social, un 70% de profesores utilizan los medios de comunicación social por lo menos una vez al mes o más, los profesores que utilizan los medios sociales, 41% utiliza los medios en su enseñanza (Seaman and Tinti-Kane 2013). El activo uso de medios sociales de comunicación en la sala de clase, lo cual fue al principio algo pasivo, o consuntivo en el pasado ya está en aumento. Según el mismo informe, el número de profesores que usan activamente los medios sociales ha aumentado de cerca de un 30%, comparado con el 10 a 12 % de profesores en el 2010 (Pearson 2010). Weisberger (in Educational-Portal blog 2010) sugiere que el activo uso de los medios sociales podría ser pedagógicamente beneficioso. La hipótesis de Weisberger es sostenida por la investigación de Junco, Heiberger and Loken (2011) y Blaschke, Porto and Kurtz (2010). El anterior nos indica que el activo uso de social media puede aumentar los niveles de participación de los estudiantes y promueve el desarrollo de habilidades de aprendizaje cognitivo y metacognitivo, como la reflexión, el pensamiento crítico, la construcción de conocimiento y comprensión del proceso del autoaprendizaje.

El informe de McLoughlin and Lee (2007, 2008, 2010) sobre los beneficios pedagógicos de los medios sociales e identificación de las medidas específicas de los medios sociales sobre las conexiones y relación social con el fin de colaborar y compartir información. Además, los

estudiantes generan contenidos y acumulan conocimiento e información, lo que contribuye al desarrollo cognitivo de los estudiantes. McLoughlin and Lee (2008) también proponen que el diseño inherente de las redes sociales apoya el desarrollo de la autodirección de los estudiantes, una capacidad que es esencial para preparar a los estudiantes de toda la vida por la complejidad de la mano de obra Actual Workforce (Canning 2010). Los medios sociales también traen consigo la libertad de los estudiantes para conectarse y colaborar fuera de los límites institucionales, además de adquirir experiencia práctica para la fuerza laboral (Coleman 2013; Minocha 2009). Utilizando los medios sociales, los estudiantes tienen también la oportunidad de gestionar sus propios entornos de aprendizaje y así ser más independiente, aprendices de por vida (Rahimi, van den Berg and Veen 2013; Kimber and Wyatt-Smith 2006).

Un enfoque pedagógico que se alinea bien con el uso de medios sociales es la heutagogía, que es el estudio del aprendizaje auto determinado, lo que coloca la responsabilidad de la trayectoria de aprendizaje en manos del alumno y donde el alumno es “*el agente principal en su propio aprendizaje*” (Hase and Kenyon 2007, p. 112, 2013). Según Gardner et al. (2008) la heutagogía enfatiza la centralización del estudiante y el desarrollo de sus capacidades, lo que necesita ser desarrollado como “un set complementario de los atributos a las competencias” en orden de crear una cultura de aprendiz de por vida. La capacidad es una extensión de la competencia en que el alumno es capaz de aplicar lo que él o ella han aprendido de situaciones complejas. El saber cómo aprender, trabajar bien con los otros, creatividad, pensamiento crítico, empatía, aprendizaje activo y experiencial, autonomía, autoeficacia, auto confianza, ciudadanía activa y diálogo deliberativo, son habilidades los estudiantes adquieren durante el proceso del aprendizaje (Gardner et al. 2008; Walker 2008). Otras investigaciones efectuadas por McLoughlin and Lee (2008, 2010), y Cameron and Tanti (2011), en que se estudió las conexiones que apoyan un enfoque de aprendizaje auto determinado tales como desarrollo de las habilidades de aprendizaje metacognitivo a través del aprendizaje uso de los medios sociales.

Aspectos específicos de un enfoque de enseñanza heutagógica fueron incorporados en el nuevo diseño, por ejemplo, considerando el nivel de autonomía del estudiante y ajustarlo en consecuencia. Los cuestionarios de los estudiantes fueron utilizados al principio del curso para reunir información acerca de los nuevos estudiantes y su auto evaluación en experiencias pasadas con el aprendizaje en línea y las tecnologías, además del nivel de habilidad de investigación y

capacidad de escritura del estudiante. El apoyo de los estudiantes podría entonces ser entregado, dependiendo de la opinión del estudiante. Otro ejemplo es desarrollar las habilidades de los estudiantes permite a los estudiantes determinar y reflexionar sobre su trayectoria de aprendizaje. Para conseguir este objetivo, las actividades de aprendizaje fueron andamiadas para construir sobre sí con el tiempo. Por ejemplo, en un constructor de habilidades, los estudiantes podían usar la biblioteca en línea (e-scholarship) para buscar informes de investigación relacionados a uno de los cursos asignados, y después crear una bibliografía de recursos. Para un constructor de aptitudes posterior, los estudiantes podrían seleccionar uno de los informes desde la bibliografía y preparar una anotación, la cual pueden compartir con la clase usando Diigo, que es una herramienta de marcadores de documentos entre los medios sociales de comunicación. También se incluyeron las preguntas dirigidas a los estudiantes para reflexión, para que los estudiantes las utilizarán como trampolín para la reflexión en curso.

La evaluación del logro de los alumnos mediante la negociación del proceso de evaluación. Se proporcionaron evaluaciones formativas y sumativas para las actividades de aprendizaje, dando la oportunidad a los estudiantes de mejorar su desempeño con cada sumisión.

Cambiar de concentrado en el profesor a centrarse en el alumno. Este nuevo rediseño del curso permitió a los estudiantes una libertad adicional en elegir y explorar tópicos y plataformas tecnológicas, por ejemplo, dentro de las actividades de desarrollo de habilidades y el e-portfolio.

Las actividades de desarrollo de habilidades digitales, las cuales incorporan herramientas de social media para la investigación, la interacción, la colaboración y la reflexión, deben formar parte íntegra para el rediseño de cualquier curso en línea. Además, cada actividad de aprendizaje tiene específicos resultados de aprendizaje y de la meta general que entrega a los estudiantes habilidades que pueden aplicar en su ambiente de trabajo actual y futuro.

Según Blaschke (2014), en un estudio de actividades desarrollados por la University of Maryland University College (UMUC), no todas las actividades que incorpora las tecnologías digitales tienen por defecto una aceptación por parte de los estudiantes o no rinde los resultados esperados generando preocupaciones de temas relacionados a la privacidad de la información resultando en un abandono o rechazo por parte de los estudiantes. Un ejemplo de una actividad de construcción de habilidades utilizando GoogleMaps que se abandona después de pocos

ensayos debido a la preocupación de los estudiantes sobre la privacidad y el valor pedagógico de la actividad. Otro ejemplo es una actividad también eliminada después de varios ensayos en respuesta al alto número de quejas de los estudiantes sobre el nivel requerido de tecnología necesario para el curso. En un estudio de caso, Blaschke (2014) exploró si un enfoque de diseño de curso heurístico combinado con el uso activo de las redes sociales apoyaría el desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas y ayudaría a los estudiantes a ser más competentes en sus actividades de investigación y aprendizaje y su uso de los medios, así como también les da habilidades que podrían ser utilizadas en la fuerza de trabajo. Blaschke basó su estudio en las siguientes tres hipótesis:

*“Hipótesis 1: el uso de las redes sociales apoya el desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas, así como las habilidades relevantes para el lugar de trabajo.*

*Hipótesis 2: mediante el uso de las redes sociales en las actividades de aprendizaje, los estudiantes se familiarizarán más con las redes sociales, incorporando gradualmente los medios a sus actividades de investigación y aprendizaje.*

*Hipótesis 3: mediante el uso de las redes sociales en las actividades de aprendizaje, los estudiantes percibirán que son competentes en el uso de los medios.”<sup>1</sup>*

La siguiente tabla de ejemplos de la integración de las tecnologías digitales durante el proceso del aprendizaje fue desarrollada por la University of Maryland University College (UMUC), en que se detallan las actividades, los medios tecnológicos y la duración de cada una de las actividades para lograr la meta del aprendizaje.

<b>Learning activity description</b>	<b>Learning objectives</b>	<b>Social Media used</b>	<b>Time Frame</b>
Students created an individual website using a wiki, blog, or other web tool as an <i>e-portfolio</i> , including pages for a reflective learning journal and artefacts (group grid, bibliography, annotation, Mind Map).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Think critically about individual platform requirements</li> <li>• Review and choose an e-portfolio platform</li> <li>• Create new content (e-portfolio, artefacts, journal)</li> <li>• Reflect upon content and learning process</li> </ul>	E-portfolio (wiki, blog, other)	Weeks 3-12
Students joined <i>Twitter</i> and followed OMDE601 course and a distance education scholar. During the course, students were required to retweet an interesting article by or tweet from the scholar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Search for and discover potential research resources</li> <li>• Share information discovered with others</li> <li>• Communicate and connect with others</li> </ul>	Twitter	Weeks 3-12

<sup>1</sup> Traducción de Firas Alhafidh-Tesista

Students created an <i>online mind map</i> using key words that represented their initial and on-going definition of distance education. Students had the option of updating the mind map as the course progressed	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflect upon understanding of distance education</li> <li>• Design and create new content based on current and new knowledge</li> <li>• Share ideas and experience</li> <li>• Track learning progress</li> </ul>	Mind Mapping	Weeks 1-2 (optional: expand until Week 12)
Using <i>Google Docs</i> , students worked with assigned group members to develop a grid that depicted the evolution of distance education across waves of development as part of an on-going collaborative group project.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Think deeply about and reflect upon course readings</li> <li>• Interact and collaborate with other students to evaluate and create new content</li> </ul>	Google Docs	Weeks 4-12
Students used the online UMUC library to research a topic of their choice, create a bibliography, select a scholarly article, and write and post an annotation of the article to the class <i>Diigo</i> account	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Research and find information</li> <li>• Create new content</li> <li>• Share resources and content</li> </ul>	Diigo	Weeks 6-8

*Adaptación de Blaschke (2014), OMDE601 learning activities using social media*

En su conclusión de este estudio, Blaschke indico que “*Aunque los estudiantes notaron que ciertos medios tales como portafolios electrónicos, mapas mentales en línea y Google Docs los ayudaron a crear nuevos conocimientos, conectarse con otros estudiantes, reflexionar y comprender mejor cómo aprendían, también agregaron rápidamente que no eran solo los medios de comunicación. que contribuyó a este desarrollo, pero la combinación de los medios con el diseño de aprendizaje. Combinando la heutagogía, o el aprendizaje auto determinado, con las posibilidades de las redes sociales, los educadores pueden diseñar un entorno de aprendizaje holístico y centrado en el alumno, donde los estudiantes tengan flexibilidad en la toma de decisiones y al mismo tiempo trabajen hacia objetivos de aprendizaje específicos.*”<sup>2</sup>

## 2.8 Resumen del uso de las tecnologías y medios sociales en la educación

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) signen presentando oportunidades para transformar la educación formal e informal. En la mayoría de las instituciones escolares y educativas, el uso de las TIC para la enseñanza y el aprendizaje es un tema que sigue siendo controvertido que divide a los reformistas de la educación y las personas acostumbradas a los métodos tradicionales de enseñanza y aprendizaje. Los reformistas

<sup>2</sup> Traducción de Firas Alhafidh-Tesista

argumentan que las TIC ofrecen flexibilidad y capacidad para colaborar con otros en el aprendizaje (Sharples 2013), crean entornos de aprendizaje personalizados, hacen que el aprendizaje sea fluido (Denk 2007) y ayudan a las escuelas a rastrear y evaluar carteras de docentes y estudiantes para mejorar el rendimiento (Talebian et al. 2014). Según Bhuasiri et al., (2012) y Ruth (2010), las TIC pueden reducir las barreras de costos para viajes, administración, impresión e infraestructura. Ruth (2010) también argumenta que las TIC ayudan a aumentar la productividad en términos de realizar tareas de aprendizaje más rápido, colaborando y comunicándose.

En otro estudio llevado por Fozdar et al. (2006), ellos señalan que las TIC a menudo reducen la interacción cara a cara entre los estudiantes, lo que es una de las razones de las altas tasas de deserción en la educación a distancia. En otro punto de vista, Wei & Hindman (2011) han indicado que los estudios sobre divisiones digitales también indican que los estudiantes marginados pueden quedar excluidos de las prácticas educativas cuando se utilizan las TIC en el aprendizaje porque no pueden pagar la tecnología si no es gratuita o subsidiada. Los estudiantes marginados a menudo no pueden usar las TIC debido a fallas institucionales para cumplir con los requisitos legales y técnicos para estudiantes con impedimentos (Seale 2013). En una revisión de la literatura sobre el uso de las TIC en la educación, Andersson y Grönlund (2009) encontraron desafíos en cuatro niveles; curso, individual, tecnológico y contexto. Entre otras cosas, concluyen que en muchos países en desarrollo los métodos de enseñanza deben transformarse en una pedagogía más centrada en las actividades del alumno, el autoaprendizaje y la motivación. Player-Koro (2012) argumenta que hay "*una falta de evidencia de que las TIC realmente hayan mejorado los estándares educativos*" (p.94) en términos de mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Pero en contextos educativos particulares, ofrece enfoques alternativos de aprendizaje tanto para los estudiantes como para los proveedores de educación. El uso de la tecnología móvil en el contexto de la educación a veces se denomina m-Learning, que Kukulska-Hulme y Traxler (2005) definen como: "*a personal, unobtrusive, spontaneous, anytime, anywhere way to learn and to access educational tools and material that enlarges access to education for all*" (p.1).

En el caso de esta investigación, estamos enfocados sobre el aprendizaje en línea utilizando un sistema de la categoría Web-Based Instruction con el cual el usuario aprende los



contenidos ubicados en la red “World Wide Web”, usando una computadora personal, portátil, tablet o teléfono mobile. Khan (1997) define este tipo de modalidad como “*a hypermedia-based instructional program which utilizes the attributes and resources of the World Wide Web to create a meaningful learning environment where learning is fostered and supported*” (p.6). Otra definición interesante e integral es la de Castaño (2004) quién describe un sistema e-Learning como “un sistema de impartición de formación a distancia / en línea, apoyado en las Tecnología de la Información y Comunicación (TIC: tecnologías, redes de telecomunicación, videoconferencias, TV digital, materiales multimedia), que combina distintos elementos pedagógicos: instrucción clásica (presencial o auto estudio, las prácticas, los contactos en tiempo real (presenciales, videoconferencias o chats) y los contactos diferidos (tutores, foros de debate, correo electrónico)” (p.56).

Hoy día, la disponibilidad de dispositivos móviles e inalámbricos permite diferentes formas de comunicación. El advenimiento de las tecnologías móviles ha creado oportunidades para la entrega de aprendizaje a través de dispositivos tales como PDA, teléfonos móviles, computadoras portátiles y tabletas para PC. Una amplia definición de m-Learning es la capacidad de aprender independientemente del lugar y el tiempo, facilitada por una gama de dispositivos móviles. Mientras tanto, Sharples, Taylor y Vavoula (2007) lo definen como “*los procesos de conocimiento a través de conversaciones en múltiples contextos entre personas y tecnologías interactivas personales*”. Según Saedah y Mohd Paris (2005), el creciente número de herramientas en educación en la era de las TIC ha cambiado el camino del proceso de enseñanza convencional al uso de la tecnología de la información. Según Sharples (2006), se necesita un esfuerzo masivo para comprender cómo podemos adaptar y mejorar la tecnología de manera útil en beneficio de la sociedad, y cómo debemos adaptar la sociedad para maximizar los beneficios de las nuevas tecnologías. Se presta muy poca atención a los procesos sociales y al comportamiento emergente de las comunidades de aprendizaje que se adaptan a las nuevas tecnologías, como el teléfono móvil (McLean, 2003).

Dado que el modo de m-Learning que ofrece una mayor flexibilidad en términos de ubicación, se considera que el aprendizaje móvil tiene potencial debido a su accesibilidad, flexibilidad, facilidad de evaluación y retroalimentación, y acceso a repositorios en línea (Han & Shin 2016). Gikas & Grant (2013), han declarado que el aprendizaje en línea permite la

colaboración flexible de los medios de aprendizaje a medida que los estudiantes y los profesores interactúan y se comunican fácilmente. Más interesante aún es que las interacciones ocurren fuera de los entornos formales de aprendizaje (Cheon et al., 2012). Sung et al. (2016) señalan que los dispositivos móviles se consideran herramientas para estimular la motivación, fortalecer los compromisos y ofrecer contenido.

En el caso de este estudio, investigamos la integración de las tecnologías digitales y medios sociales que tienen la particularidad de promover la autonomía y autorregulación del aprendizaje a través la interacción entre los estudiantes durante el proceso del aprendizaje. Esto significa, que el factor exclusivo de la interacción con un profesor es excluido y que la responsabilidad del aprendizaje es transferida a los alumnos, Student-Centered Approach (Aprendizaje enfocado en los alumnos). Por lo tanto, los alumnos pueden asistir a las sesiones de capacitación desde cualquier lugar y en el tiempo de su elección, además pueden no seguir las mismas secuencias de otros colegas del mismo curso.

De igual forma, pueden avanzar según su ritmo y capacidad de asimilación de contenidos y decidir postergar o adelantar la toma de pruebas, esto ha dado lugar a un modelo conocido con el nombre de “e-Learning o m-Learning”, cada vez más valorado, no como sustituto de la formación presencial tradicional, sino más como un complemento que se adapta según las necesidades y nivel de madurez del usuario receptor García y García (2001).

Las aplicaciones de los medios sociales (SM) de comunicación tales como Skype, Messenger, WhatsApp, Viber, Tango, etc. son actualmente los medios favorecedores para romper con las limitantes temporales y geográficas de los sistemas tradicionales de enseñanza y aprendizaje, cambiando también el concepto de educación a distancia / en línea tradicional, los procesos educativos se han visto revolucionados justamente por el desarrollo tan rápido y aceptación que la web ha tenido en el mundo.

Aunque la mayoría de las tecnologías y medios sociales apuntan a limitar el rol del profesor-guía e incorporan la flexibilidad y la diversidad de los contenidos dentro de la estructura de los cursos Hannum (2001), la propagación masiva de su uso entre los nativos digitales ha sido un fenómeno global en el campo de la educación.

De hecho, estos sistemas incorporan otra modalidad de múltiples metodologías de aprendizaje lo que hoy en día se conoce como *Blended-Learning* o Aprendizaje-Mixto y Flip Classrooms o Classes Mixtos. Tal incorporación, permite controlar y maximizar el rendimiento de los usuarios a través de la entrega de varias metodologías de instrucción que los usuarios pueden seleccionar según su perfil de aprendizaje, lo que a su vez resulta más eficiente y eficaz en el desarrollo de los cursos. Un ejemplo de tal tipo de aprendizaje mixto es la mezcla de varias sesiones desarrolladas únicamente a través del sistema con una prueba final en forma presencial. Estos beneficios y riesgos están listado en la siguiente tabla desarrollada por Thomas (2013):

Characteristic	Potential benefits	Potential risks
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Craving for speed and inability to tolerate slow-paced environment (Prensky, 2001b, p. 442; Tapscott, 2009)</li> <li>• Desire or perceived need to multitask (Prensky, 2001b, p.442; Rosen, 2010; Tapscott, 2009)</li> <li>• Preference for pictures rather than text (Prensky, 2001b, 442; Tapscott, 2009)</li> <li>• Tendency to process information in nonlinear ways (Prensky, 2001b, p. 442; Tapscott, 2009)</li> <li>• Preference for collaboration and constant connectivity (Prensky, 2001b, p. 442; Rosen, 2010; Tapscott, 2009)</li> <li>• Preference for learning through activity rather than reading or listening (Prensky, 2001b, p. 442)</li> <li>• Mixing of work and play (Prensky, 2001b, p. 442; Tapscott, 2009); use of leisure time for effortful pursuits (Ito et al., 2010)</li> <li>• Expectation for immediate feedback and “payoff” for their efforts as found in games (Prensky, 2001b, p. 442; Rosen, 2010)</li> <li>• Preference for fantasy contexts as found in games and realistic TV and movies (Prensky, 2001b, p. 442)</li> <li>• Expectation that technology is part of the landscape; difficulty with</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ability to scan text and process information quickly (Prensky, 2001c)</li> <li>• Prevents boredom (Prensky, 2001b, p. 442, 2001c, 2008); digital natives can regulate multitasking when needed (Rosen, 2010)</li> <li>• May develop visual-spatial skills (Prensky, 2001b, p. 442; Tapscott, 2009)</li> <li>• Simultaneous multiple perspectives increase potential for greater understanding of inherent complexity in ill- structured domains (Spiro &amp; Jehng, 1990)</li> <li>• Use of personal online networks to enhance learning (Prensky, 2001b, p. 442); contribution to authentic projects such as Wikipedia can make learning relevant (Tapscott, 2009)</li> <li>• Ability to figure things out rather than wait for instruction (Prensky, 2001b, p. 442)</li> <li>• Cognitive playfulness – a tendency toward imaginative hypothesis testing – can enhance learning (Mortocchio &amp; Webster, 1992)</li> <li>• Could increase motivation in learning environments where immediate feedback is present</li> <li>• Potential for increased motivation and contextualization of learning (Cordova &amp; Lepper, 1996) in learning environment where fantasy context is present</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interferes with deep reading and reflection (Carr, 2010, p. 276) and the development of abstract thinking (Small &amp; Vorgan, 2008)</li> <li>• Interferes with memory (Hembrooke &amp; Gay, 2003); causes inefficient study time (Bowman, Levine, Waite, &amp; Gendron, 2010); is associated with lower grades (Fried, 2008); causes mental exhaustion (Small &amp; Vorgan, 2008)</li> <li>• Visual skills may be gained at the expense of deep, reflective reading ability (Carr, 2010, p. 276)</li> <li>• Loss of ability to read in linear manner even when linear reading is the most productive strategy (Carr, 2010, p. 276) Excessive focus on socializing at the expense of learning (Bauerlein, 2008)</li> <li>• Impatience with guided instruction may impair learning of essential content (see Mayer, 2004)</li> <li>• Expectation that the teacher entertain them would impair self-regulated learning (see Credé &amp; Kuncel, 2008) Inability to persevere in the face of short term boredom would impair learning (see Credé &amp; Kuncel, 2008)</li> <li>• Dependence on fantasy or narrative would be unproductive since it is not practical for all learning to be designed this way</li> <li>• Novelty of technology may be distracting; students with less technology competence may experience extraneous cognitive load (see examples in Atack, 2003; Niederhauser, Reynolds, Salmen, &amp; Skolmoski, 2000)</li> </ul>

environments that lack technology (Prensky, 2001b, p. 442; Tapscott, 2009)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pedagogically sound use of technology can enhance conceptual understanding (Mishra &amp; Koehler, 2006, 2009)</li></ul>	
--	---	--

Una adaptación de P. Thompson / Computers and Education 65 (2013) 14

### SECCION III: MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

El marco teórico de esta investigación está basado en varias teorías de la motivación del aprendizaje, la autonomía y autodeterminación del aprendizaje, y la autorregulación de las estrategias del aprendizaje. En resumen, el marco teórico toma en consideración el trabajo investigativo de los siguientes teóricos:

- Las teorías de la motivación del aprendizaje
- La teoría del desarrollo sociocognitivo de Bandura (1986).
- La teoría del desarrollo sociocultural de Vygotsky (1978).
- La teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan (1985).
- El modelo de la motivación y el aprendizaje autorregulado de Schunk y Zimmerman (1998).
- El modelo de la autorregulación del aprendizaje de Pintrich (1995).

En los puntos siguientes, entregaremos un histórico de las variadas teorías de la motivación para llegar a una conclusión y entendimiento de los constructos motivacionales que contribuyen a la formación del perfil de las estrategias del aprendizaje y su autorregulación mediante el uso de las tecnologías digitales y medios sociales.

#### **Capítulo 3. La motivación del aprendizaje: un recorrido histórico de las teorías de la motivación**

La enseñanza de lenguas extranjeras y/o segundas antes que cualquiera otra disciplina ha sido una de las pioneras en la utilización de las tecnologías digitales de la comunicación, tales como el internet o los sistemas con aplicaciones de redes locales. Muchas de las instituciones educativas han ofrecido cursos de lenguas en formatos de clases presenciales con sesiones en los laboratorios de lenguas o formatos híbridos combinado de clases presenciales y en línea.

Al principio, el aprendizaje en línea de una lengua significaba tomar un curso con un profesor que controlaba el seguimiento desde otro lugar; hoy en día existe la posibilidad de adquirir y tomar un curso completo por sí mismo, contando solo con retroalimentación

electrónica o artificial. Con esta tendencia, la autonomía del estudiante ha comenzado a ser cada vez más importante en el aprendizaje en línea.

Los cursos que se podían seguir a un ritmo individual, sin estar atados a una presencia física en una institución en particular ganaron popularidad especialmente con la llegada de las aplicaciones vía web. Rosetta Stone por ejemplo es un método que puede ser seguido por internet o a través de libros o grabaciones audio.

Holmberg, Shelley y White (2005) juntaron una colección de estudios sobre el aprendizaje en línea y discusiones sobre la autonomía en el estudio de lenguas entre otros. Hurd y Lewis (2008) afirman que a pesar de que la autonomía está muy presente en la literatura que habla de la educación de lenguas y prácticas, en el caso del aprendizaje en línea *“materiales del curso muy estructurados y puntos fijos de evaluación parecen estar en contradicción con las nociones de elección y responsabilidad”* (p.1). El autor espera que se creen circunstancias para promover la autonomía a través de *“la interacción social, el empoderamiento del estudiante y la reflexión”* (p.1).

En la década de los 80, la idea extendida por Holmberg que el aprendizaje en línea era una *“conversación didáctica guiada”* en la cual debe haber una relación emocional entre las personas involucradas, o sea entre el estudiante y el profesor; esta idea fue mayoritariamente aceptada por los profesionales del aprendizaje en línea. En la Universidad Abierta de UK, los materiales diseñados para enseñar lenguas representaban la voz del profesor, en otras palabras, ellos guiaban, motivaban, intrigaban, exponían, explicaban, provocaban, recordaban, preguntaban, discutían alternativas de respuestas evaluando el progreso de los estudiantes (Rowntree, 1990, 11). Los objetivos de un curso de lengua en la Universidad Abierta (UA) son para que los estudiantes *“se vuelvan más conscientes del proceso de aprendizaje de lenguas, ellos comienzan a establecer sus propias metas y a controlar su propio progreso”* (Hurd, 2005, p. 5).

Hurd (2005) mostró que para que el estudiante adquiriera autonomía necesita *“tener una actitud positiva, una capacidad de reflexión, y una disposición a ser proactivo en la autogestión y en la interacción con los otros”* (p.15). El autor apoya que la capacidad y la preparación deben ser vistas como habilidades y capacidades. Porque los estudiantes tienen cada día más acceso a

las tecnologías digitales, es importante saber cómo ayudar a los estudiantes a adquirir la autogestión y la autorregulación del aprendizaje para ser más autónomos. El autor añade que los cursos de UA *“pueden mejorar las posibilidades de autonomía dando más libertad de control, permitiendo la elección del modo, dando tareas y actividades que promuevan la reflexión y la conciencia intercultural en un entorno comunicativo no amenazante y de apoyo”* (p.15). Hurd hizo hincapié en que no podemos perder de vista la dimensión humana de aprender una lengua mientras utilizamos una tecnología de vanguardia.

Es común aceptar la idea que siempre los estudiantes realizan bien un ejercicio, ellos se ven a sí mismos como capaces y merecedores de lograr metas por sí mismos. Por ejemplo, utilizar las aplicaciones tecnológicas para sus tareas fortalece el concepto del *“Yo puedo”* debido al hecho de que una aplicación no provee ninguna evaluación verbal negativa; es totalmente objetiva. Además, entrega más tiempo y oportunidades para completar correctamente las tareas. Según Covington, las personas se motivan por el hecho de que necesitan percibir por sí mismos que son muy competentes. (Covington (1992); Covington & Beery (1976). En otras palabras, Covington argumenta que las personas se ven a sí mismas como valiosas y por lo tanto se sienten capaces. Covington (1984) también descubrió que las personas suelen desarrollar estrategias para mantenerse y protegerse del fracaso, señaló que *“como grupo, estas estrategias buscan cambiar las causas personales del fracaso lejos de la atribución interna de capacidad hacia factores externos más allá del control o responsabilidad del individuo”*. Esta afirmación es esencial para nuestra investigación porque asume que todos los estudiantes ya poseen el concepto de *“ser capaces”*, sin importar el nivel en el que estén, dado que ya han aceptado el desafío de lograr sus metas académicas usando las herramientas tecnológicas, el que representa una gran diferencia con un formato de aprendizaje tradicional con un profesor como proveedor de la información.

Además, los estudiantes trabajan en forma autónoma e interactiva con sus pares utilizando las tecnologías disponibles para construir el conocimiento, se sienten motivados logrando metas en conjunto lo que les sirve como un factor de estímulo para que refuercen su estrategia de evaluación y en consecuencia su motivación se ve alterada positivamente. El término exitoso en cualquier grupo de ejercicios les proporciona subconscientemente más esfuerzo interno para lograr la siguiente meta. En muchos aspectos, las tecnologías digitales también pueden considerarse como otro factor en el proceso de aprendizaje al proveer una

amplia variedad de ejercicios, lo que entrega a los estudiantes varias posibilidades afines de cumplir sus objetivos.

Los estudiantes por su parte; perciben este hecho como útil porque enfrentan diferentes contextos de aprendizaje que los llevan a distintas orientaciones motivacionales. Esto también, disminuye el factor de insuficiente capacidad para lograr metas dado que los estudiantes tienen un amplio rango de diferentes actividades y temas que manejar. Esta construcción y aumento de capacidad se llama Autoeficacia, la cual fue popularizada por Bandura (1977, 1986, 1989). Principalmente, se refiere a la creencia propia del estudiante sobre sus capacidades para desarrollar ciertas tareas, los estudiantes normalmente se preguntan si son capaces de hacer algo o no. Bandura (1989) subrayó la función motivacional de la eficacia personal al declarar que *"las creencias de eficacia personal de la persona determinan su nivel de motivación, según se refleja en cuánto perseverarán al enfrentar obstáculos. Mientras más fuerte sea su fe en sus capacidades, mayor y más persistentes serán sus esfuerzos"*.

Schunk (1991) es otro investigador que fue capaz de entregar un vínculo tangible y claro entre la percepción personal de la eficacia y el esfuerzo por logros. Por ejemplo, en el libro escrito por Bandura & Schunk (1981), presentan en uno de los experimentos realizados en alumnos, el caso de un estudiante que se expone a cierta actividad y luego se le pide que estime, en una escala de 100 puntos, su percepción de la probabilidad de tener éxito, el resultado fue muy positivo, o sea la mayoría de los alumnos pensaban tener éxito.

Los resultados de la investigación de Bandura & Schunk (1981) demostraron que los individuos investigados mejoraron su desempeño y su eficiencia personal cuando:

- adoptaron metas a corto plazo por sobre las metas a largo plazo, con las cuales el progreso es más fácil de juzgar en el primer caso.
- usaron estrategias de aprendizaje específicas, tales como destacar y resumir, ambas se consideran herramientas eficientes que permiten a aumentar la atención en la tarea.
- recibieron recompensas contingentes al desempeño versus recibir una recompensa simplemente por involucrarse en una tarea, porque sólo en el primer caso hay dominio de la tarea como una señal de reforzamiento.



Siguiendo las mismas conclusiones de Bandura y Schunk, asumimos que, en el caso de esta investigación, los estudiantes demuestran gradualmente, pero con confianza, una mejoría en su concepto individual sobre su eficiencia personal porque suelen enfrentarse con ejercicios breves de los cuales reciben una retroalimentación inmediata y recompensas. Por ello, es bastante prudente afirmar que los niveles de motivación de los estudiantes quienes utilizan las tecnologías digitales coinciden con las investigaciones de Bandura y Schunk sobre la eficiencia personal.

En algunas de sus afirmaciones, Bandura (1989) especifica que la eficacia personal es como *"las creencias de las personas sobre sus capacidades de ejercer control sobre los eventos que afectan sus vidas"*. También argumentó que las creencias de la eficacia son resultados de la adquisición de nuevas destrezas y del desempeño de destrezas aprendidas. En el caso de los usuarios de las tecnologías digitales, las destrezas que conllevan a lograr las metas son conductores que refuerzan positivamente las creencias de la eficacia personal. Los estudiantes tienden a repetir las mismas técnicas que los guían a lo que creen que será exitoso para lograr las tareas. En otras palabras, es un indicador tangible del comportamiento repetido causado por el impulso motivacional a repetir las mismas técnicas aprendidas.

La otra cara de la moneda es la construcción que trata sobre el supuesto *"Yo no puedo"*. De la manera en que el supuesto *"Yo puedo"* significa un cierto acuerdo de lo que el usuario cree que él o ella puede lograr, la creencia de sentirse inútil es un tipo de acuerdo sobre el *"Yo no puedo"*, que de acuerdo con Seligman (1975), quién básicamente explica cómo los estudiantes enfrentan su percepción sobre la relación no existente entre su comportamiento y el resultado de su comportamiento. En otras palabras, el estado de inutilidad se hace evidente cuando no logra los objetivos que se perciben como insuperables, o cuando el estudiante tiende a tener una percepción de perder el control sobre los eventos del aprendizaje.

En consecuencia, esta creencia produce pasividad, bajos niveles motivacionales y un deterioro obvio en el desempeño. Como la eficacia personal, la inutilidad se convierte en un comportamiento aprendido con el que los estudiantes tienden a generalizar las situaciones de fracaso con otras tareas que se logran fácilmente.

La creencia de inutilidad produce situaciones de aprendizaje débil y negativo. Sin embargo, la creencia de inutilidad tiende a estar en sus niveles mínimos en una situación de aprendizaje

interactuando y colaborando con pares dado que el esfuerzo y la motivación para lograr las metas son compartidos. Esto se debe al hecho de que los estudiantes son 'seducidos' a aprender y suelen ser estimulados con eventos pequeños pero precisos. Normalmente las tecnologías digitales no se basan en enfatizar la falla, pero más bien valoriza la contribución de los compañeros en lograr la meta.

Otros investigadores como Abramson, Seligman, & Teadsdale (1978) han dedicado su atención a buscar en la dimensión que abarca el aspecto del fracaso como se estipula en la creencia de inutilidad. Ellos han identificado tres dimensiones principales:

1. Si un estudiante justifica los resultados negativos con causas internas, él o ella experimenta una pérdida mayor en su autoestima de lo que sucede cuando el mismo resultado se explica con causas externas.
2. Cuando el estudiante percibe causas como situaciones y contextos globales, en consecuencia, resultará con un déficit más persuasivo que las causas percibidas como específicas.

Esto nos indica, que los estudiantes más vulnerables a las creencias de inutilidad y sus consecuencias son aquellos que atribuyen las fallas a factores globales, estables e internos.

Este fenómeno tiende a manifestarse en bajos niveles en las situaciones de las tecnologías digitales, debido al hecho de que tales creencias sólo se ven influenciadas por la percepción interna del usuario mismo sin eventos directos, tangibles y fuertes, que suelen ser causados por otros compañeros en la sala de clase y que son percibidos como evaluadores por el estudiante que experimenta el efecto por sí mismo.

En el caso de una sala de clases tradicional con compañeros y profesor, este fenómeno tiende a producir altos niveles de inutilidad debido a la evaluación directa del profesor o de los compañeros del estudiante, a quienes se les suele pedir su opinión sobre las ideas que presenta el estudiante que está respondiendo las preguntas o haciendo cierto ejercicio en inglés. Este tipo de comportamiento desarrollado y llamado como Estilo Auto-explicativo por Peterson y Seligman (1984), quienes señalaron que los estudiantes típicamente explican las malas experiencias al señalar características que son internas, estables y globales (por ejemplo, "*siempre soy un*

*fracaso, no importa lo que haga*"). Se cree que estos individuos tienen un estilo explicativo pesimista. Peterson (1990) entregó un informe sobre una cantidad de estudios que indicaban que un estilo explicativo pesimista está relacionado positivamente a malas calificaciones escolares, comportamiento de buscar ayuda disminuido, bajos niveles de aspiración, logro de metas mal definido y un uso inefectivo de las estrategias de aprendizaje. Tales manifestaciones negativas tienen su impacto en las estrategias de aprendizaje desarrolladas por el estudiante.

Es importante indicar que las tecnologías digitales no suelen entregar una experiencia de referencia negativa a los estudiantes, principalmente porque los estudiantes no consideran las calificaciones negativas como una retroalimentación negativa dado que las calificaciones no se presentan con un comentario negativo que pueda interpretarse como falla por parte del estudiante. Por el contrario, el estudiante que usa las tecnologías suele recibir pistas que le ayudan a llegar a la respuesta correcta, es decir, los estudiantes ganan confianza en el sistema porque lo perciben como un colaborador y no como crítico.

De manera global, la motivación podría definirse como una actividad o comportamiento orientado hacia las metas. Dweck, solía distinguir a los niños indefensos y orientados al dominio en términos de sus teorías implícitas sobre la capacidad y también estuvo de acuerdo con las metas de logro que adoptaron Elliot y Dweck (1988). Ellos especifican que los estudiantes del primer grupo son más propensos a estar persiguiendo metas de aprendizaje, en las que su propósito es demostrar que tienen la capacidad adecuada y evitar dar evidencias sobre su mala capacidad al evitar situaciones que los amenacen. Dweck reconoció dos temas relacionados con este tema.

Primero, en cualquier contexto de logro del aprendizaje, las metas sirven como un filtro a través del cual la información entrante es procesada e interpretada por el estudiante. Ames y Ames (1989) refuerzan esta idea especificando que esto ayuda al estudiante a determinar su nivel de éxito tan lejos como sus metas al aprender un nuevo lenguaje. En el caso de la utilización de las tecnologías digitales o aplicaciones web para el aprendizaje de un nuevo lenguaje, la interpretación del nivel de logro es completamente individualizada dado que el usuario está estableciendo sus constructos que se interpretan como ayudantes del logro de la meta.

Segundo, ciertos tipos de metas son más conducentes a esfuerzos por el logro que otras. Las tecnologías digitales tienen la característica de proveer actividades de múltiples niveles que se perciben como metas múltiples que pueden ser logradas por parte del usuario, caso que no es igual en una situación de sala de clases tradicional, en donde el profesor suele luchar con los niveles dispares entre los estudiantes y suele enfrentar esto con la frustración para lograr las metas, esto es válido tanto para el profesor como para los estudiantes. En otras palabras, el logro de las metas se ve sujeto a la implicación del ego o la interpretación personal del estudiante.

Según lo percibe Nicholls (1984, 1989, 1992) este concepto cambia hacia otro enfoque en el logro de metas en vez de la implicación del ego. Nicholls agrega que las situaciones que involucran una tarea son aquellas en las que la meta del estudiante es dominar la tarea o actividad. El éxito al lograr la nueva tarea se considera un fin en sí.

Por el contrario, la implicación del ego indica que la meta principal del estudiante es demostrar una gran capacidad en relación con otros o disimular la mala capacidad. Esta situación suele detectarse en una situación de sala de clases en la que los estudiantes se ven involucrados en actividades cara a cara, con las que el estudiante experimenta conscientemente evaluaciones en tiempo real por parte de sus colegas o por el profesor. La situación es bastante diferente cuando los estudiantes trabajan juntos con herramientas tecnológicas que no solo proporcionan la información necesaria para ejecutar las tareas, pero forman parte de la construcción de soluciones y resultados de la tarea, que no se comparten ni se exponen a otros estudiantes.

Jagacinsky y Nicholls (1984, 1987) especifican en sus trabajos realizados que los estudiantes parecen enfocar su atención en el valor intrínseco de la tarea versus hacerla mejor que los demás. Esto coincide con la percepción que los estudiantes que utilizan las tecnologías digitales durante el proceso, lo ven principalmente o lo consideran como un proveedor de información y facilitador tecnológico a los resultados.

Hoy día, las tecnologías digitales tienen la funcionalidad de proveer respuestas instantáneas o alternativas para lograr la respuesta correcta; son tecnologías con inteligencia artificial. La distinción que resulta, de los niveles de motivación de estas tareas, produce consecuencias dispares para el desempeño y la percepción personal de los estudiantes. Usando este tipo de sistemas inteligentes:

- Los estudiantes han manifestado menos atribuciones de mala capacidad para el fracaso (Nichols, 1984; Jagacinski y Nicholls, 1987),
- Los estudiantes han sentido más orgullo, el que se produce del esfuerzo (Jagacinski y Nicholls, 1984),
- Los estudiantes se han interesado más en la tarea y en realizarla mejor (Butler, 1987; Stipek y Kowalaski, 1989).

La premisa general que sobresale de todas estas afirmaciones es que los individuos involucrados en la tarea creen más en la eficacia del esfuerzo, trabajan más duro y por lo tanto experimentan resultados más positivos.

En el caso para aprender un idioma segundo con la utilización de tecnologías digitales los esfuerzos se centran principalmente en involucrarse en la tarea, estos son experimentados por los estudiantes quienes evalúan las metas a lograr, mediante las tareas, contrario a la situación de la sala de clases, en que los estudiantes suelen verse sujetos a la evaluación del profesor; una situación descartada en las tecnologías digitales en que los estudiantes suelen desarrollar actitudes positivas hacia sus logros al aprender enfatizados por la idea de que mientras más se esfuerzan, mejor será su dominio y capacidades en el tema. En las situaciones de sala de clases, esta idea también puede ocurrir. Sin embargo, lo opuesto también puede producirse debido al hecho de que algunos estudiantes con menores capacidades en el tema tratado creen que sus grandes esfuerzos sean infructíferos, especialmente cuando empiezan a comparar sus logros con otros que normalmente son buenos para adquirir destreza con un segundo lenguaje y que tienen mejores calificaciones con menos esfuerzos que otros.

Al trabajar en desarrollar la construcción previa, los investigadores comenzaron a considerar la educación y el proceso de aprendizaje mínimo u óptimo como totalmente influenciado por factores intrínsecos en vez de factores extrínsecos.

Tanto Morgan (1984) como Deci y Ryan (1985) han elaborado una investigación extensiva en la que determinan que la pérdida de interés suele ser causada por el factor de recompensa extrínseca. Este fenómeno se conoce como el *Efecto socavado de recompensa extrínseca*, que se ha estudiado extensivamente a lo largo de varias situaciones de aprendizaje y en muchos

contextos. Básicamente, demostró que tanto en tareas simples como en tareas difíciles que se pedían a los niños acompañadas por recompensas extrínsecas, los niños mostraron más persistencia en continuar la actividad en vez de buscar las recompensas y reportar en lugar de ello un disfrute personal.

En un estudio realizado por Lepper, Green y Nisbett (1993), los estudiantes que recibieron un "certificado de buen jugador" por jugar ciertos juegos mostraron menos interés en la actividad que aquellos que no recibieron tal premio. Se lograron resultados similares con otros estudios realizados por Lepper y Al (1973).

Uno de los estudios teóricos más convincentes que explica el “*Efecto socavador*” lo realizó Deci y Ryan (1985), quienes usaron lo que más tarde llamaron la Teoría de Evaluación Cognitiva. Los estudios mostraron que la motivación intrínseca puede detectarse cuando un estudiante logra sus metas al sentirse autodeterminado y competente.

La autodeterminación incluye experimentar la elección mientras la competencia connota la satisfacción que se origina al ejercitar o probar las capacidades personales al lograr metas. Al resaltar ambos aspectos, se experimenta un aumento en los niveles de motivación intrínseca. En el caso de los estudiantes y las tecnologías digitales, nuestra suposición es que la motivación intrínseca suele ser mayor que la de aquellos que son guiados por un profesor debido al hecho de que los estudiantes experimentan la elección al hacer los ejercicios y no sienten restricción en el tiempo requerido para lograr las metas.

Uno de los descubrimientos de Deci y Ryan al tratar de explicar contrastando dos funciones posibles de recompensa, que son aquellas que consideran las recompensas como catalizadores o presión para estar activo y pensar analíticamente, actuar o comportarse de cierta manera. Por un lado, especifican que las recompensas pueden ejercer influencia o control en modificar el comportamiento. Por el otro lado, las recompensas también pueden funcionar como señales indicadoras del nivel de dominio de una competencia de un estudiante. Si la función de controlar a través de una recompensa se hace dominante, entonces se socava la motivación intrínseca, pero cuando se detectan los aspectos transformacionales y se hacen más evidentes, la motivación se repunta y logra mayores niveles accionados por la necesidad de lograr tareas más complejas.

Esto nos lleva a reflexionar en las posibilidades de manipular las recompensas de manera transformacional y no como control en una investigación simple y clara como esta.

Por ejemplo, Ryan, Mims, y Koestner (1983) trabajaron con las recompensas controladas inducidas para estudiantes universitarios que trabajaban en un puzle, esto al decirles que recibirán tres dólares por su desempeño pero que debían hacer su mejor esfuerzo posible porque esperaban que se comportaran de acuerdo con los estándares para resolver los puzles. Se les prometió a los individuos de entregar la misma recompensa, pero con la condición de que se les dijo que "*hicieran su mejor esfuerzo posible*". Los resultados de este estudio revelaron que controlar las recompensas disminuyó la motivación intrínseca, es decir, la cantidad de tiempo que más tarde se pasó en la tarea, incluso cuando la recompensa había sido contingente en el buen desempeño. Por ello, las fuentes de la evaluación positiva tales como buenas calificaciones no pueden ser refuerzos motivacionales, si al mismo tiempo instigan restricciones o presión para desempeñarse de cierta manera.

Uno de los métodos de enseñanza y recompensa es el aprendizaje cooperativo, que se ha vuelto muy popular entre educadores y estudiantes por igual. En este método, popularizado y desarrollado por Slavin (1985), los estudiantes trabajan juntos en pequeños equipos de capacidades mezcladas en los que se espera que se ayuden entre sí a aprender o completar la tarea. El método se centra en el aspecto motivacional logrado por todos los miembros de un equipo de aprendizaje mediante las implicaciones positivas de los incentivos estructurales relacionados con lograr o completar ciertas metas o tareas.

Según lo desarrollado por Deutsch (1949) quien describió tres tipos diferentes de estructuras de incentivo o meta, en los cuales los incentivos existen cuando dos o más estudiantes son recompensados de acuerdo con su desempeño como un equipo, existe entonces la idea de interdependencia y beneficios mutuos para todos los miembros del equipo. Las diferentes estructuras son especificadas en los párrafos siguientes. Una estructura de incentivo competitiva se considera como una en la que dos o más estudiantes se comparan con otro y sólo el mejor estudiante es recompensado. Un fenómeno típico en las situaciones de sala de clases tradicional.

La existencia de estructuras competitivas depende del logro de la recompensa por parte del mejor estudiante y el fracaso de los otros para obtener las suyas. También una típica situación en

la sala de clases en la que algunos estudiantes se perciben a sí mismos como un fracaso debido al hecho de que no son recompensados de la misma manera en que se recompensa a los mejores estudiantes.

En una investigación experimental, Deutsch (1949) descubrió una mayor productividad cuando los individuos trabajaban en cooperación con lo opuesto a equipos competitivos; es decir, él concluyó que el trabajo en equipo resulta en mayor productividad y niveles de motivación que los esfuerzos individuales y competitivos. Sin embargo, otros investigadores como Cotton y Cook (1982) han expresado sus dudas sobre tales afirmaciones argumentando que el éxito cooperativo si suele ser dependiente de factores situacionales, grado de interdependencia, tipos de tareas y tamaño del equipo. Los equipos de aprendizaje cooperativo parecen funcionar mejor cuando el equipo no es pequeño en número de integrantes y también cuando las tareas son complejas y bien distribuidas. Slavin (1983) más tarde tomó un enfoque más interaccional que establece que los incentivos cooperativos llevan a logros académicos exitosos si el equipo involucrado no solo recibe una recompensa de equipo sino también algunas recompensas relacionadas con los esfuerzos individuales de cada miembro del equipo. En otras palabras, la recompensa no solo se ve restringida al resultado final del equipo. También presta atención y recompensa a aquellos esfuerzos individuales con el fin de lograr objetivos fijados por el equipo. En consecuencia, la responsabilidad individual al completar tareas de metas parciales se convierte en un factor esencial al entregar incentivos competitivos y mayores niveles motivacionales. Es la combinación del equipo y de recompensas individuales lo que provee una experiencia de aprendizaje significativa. Tales conclusiones, presentadas por Slavin (1983) y Johnson y Al (1981), indican que la motivación fue mayor bajo la estructura de recompensa y resultados positivos; es decir resultados de desempeño.

Las estructuras de metas individualistas, por el contrario, se refieren a una orientación motivacional de dominio en la que el centro es el esfuerzo y competencia en contra de los niveles propios de excelencia. Por otro lado, las estructuras de metas cooperativas evocan lo que Ames mencionó como una orientación motivacional moral, en donde el centro está en lo dispuesto que está cada persona a ejercer un esfuerzo para ayudar a los miembros del grupo. Al interactuar entre sí, los miembros de cualquier grupo de aprendizaje muestran signos de respuesta social mientras tratan de lograr las metas acordadas en común por el equipo. La investigación de Ames



ha sido bastante consistente en documentar las consecuencias positivas de los sistemas cooperativos de la percepción personal de los niños, la percepción de los demás y el logro real, Ames (1992).

De acuerdo con la teoría de Deci y Ryan (1985, 2000) la autodeterminación (SDT) se basa sobre el supuesto de que los seres humanos nacen con la tendencia del crecimiento y desarrollo psicológico, la capacidad de superar los cambios de su entorno, y la capacidad de integrar experiencias como un auto concepto. Esta misma teoría también indica que la autodeterminación se apoya en un contexto social favorable. Esto significa que, para lograr niveles positivos en la autodeterminación, es necesario un desarrollo en un entorno de personas e instituciones claves que jueguen un rol importante en el impacto del desarrollo psicológico de la persona.

Esta idea es apoyada por Abery y Stancliffe (1996) quienes han indicado que los esfuerzos de las personas que demuestran excelentes niveles de autodeterminación pueden ser frustrados por otras personas o instituciones que no logran proveer el apoyo necesario para mantener los excelentes niveles logrados por estas personas, o los integrantes de un grupo o de una institución.

Para Wehmeyer (1992, p. 305) la auto-determinación se refiere a *“the attitudes and abilities required to act as primary causal agent in one’s life and to make choices regarding one’s actions free from undue external influence or interference.”* Esto significa que una persona con alto grados de autodeterminación:

- actúa en forma autónoma
- regula su propio comportamiento
- toma iniciativa que indica mejoramiento de la capacidad psicológica de la autonomía, y
- se comporta de una manera auto-satisfaciente

En el caso de una situación de auto aprendizaje como aquella a través del uso de las tecnologías digitales, tal persona es capaz de hacer uso del conocimiento en forma positiva y estará consciente de su auto-capacidad de comprensión, de sus fortalezas, y sus limitaciones; una idea que fue desarrollada y presentada por el trabajo realizado por los autores Wehmeyer,

Kelchner, y Richards (1996). Además, según Martin y Marshall (1996), una persona con autodeterminación tiende a:

- fijar metas
- tomar decisiones
- analizar las diferentes opciones disponibles
- resolver problemas
- hablar por sí mismo
- entender lo que es necesario para lograr el éxito, y
- saber evaluar los resultados y consecuencias de sus acciones.

Para lograr este estado de autodeterminación en una situación de aprendizaje, se deben proveer los factores para que la persona se involucre voluntariamente en las actividades, es decir, se debe motivar a la persona para que se responsabilice de su autoaprendizaje. Los autores Pintrich y Schunk (1996) indican que para motivar una persona a involucrarse en una actividad se le debe presentar algo significativo para ella.

Creemos que para lograr esto, durante la capacitación en conjunto con el apoyo de las tecnologías digitales se debe contar con los factores de curiosidad, desafío, y fantasía, estos factores fueron presentados hace ya bastante tiempo en los trabajos realizados por los autores Malone (1981); Lepper y Hodell (1989).

Un proceso significativo de aprendizaje refuerza la percepción del estudiante sobre su capacidad de controlar este proceso de aprendizaje y alcanzar las metas propuestas; un sentimiento de autodeterminación y autonomía positivas refuerzan la capacidad de aprendizaje. Deci y Ryan (1985) afirman que la autodeterminación es la voluntad de la persona de alcanzar cierto grado de autonomía con relación a ciertas actividades de aprendizaje que proveen la curiosidad, el interés y el gusto. En otro estudio realizado por Reeve (2000), este concuerda con la afirmación de Deci y Ryan en que, si la voluntad de aprender es apoyada por los componentes de curiosidad y de interés, estos proporcionan un impacto positivo sobre la motivación intrínseca.

Una de las definiciones de la auto-determinación en el aprendizaje indica que es la actitud y habilidades necesarias que funcionan como un “*primary causal agent in one’s life and to make choices regarding one’s actions free from undue external influence or interference*” Wehmeyer (1992, pp. 305). Esto significa que la autodeterminación se refleja en la persona cuando esta demuestra autonomía con un comportamiento autorregulado y de una manera que demuestra experiencia y capacidad de aprendizaje autorregulado Wehmeyer (1996). Se puede denominar este tipo de persona como agente de causa, es decir una persona que actúa para lograr objetivos en su vida.

Siguiendo la definición anterior, podemos considerar que los estudiantes de la Generación Web “Net Generation” como unos aprendices con autodeterminación, cuando demuestran las siguientes características:

- autonomía en explorar el sistema y los contenidos
- demuestran un patrón de estudio autorregulado
- reaccionan con confianza hacia nuevos conocimientos

Para lograr obtener estas características, que deben permitir lograr ser un usuario con auto-determinación, como anteriormente mencionado, se necesitan potenciar varios elementos, tales como:

- capacidad de selección
- toma de decisión
- resolución de problemas
- fijación de objetivos
- autoevaluación
- atribuciones positivas de eficiencia, conciencia, conocimiento y auto vocación

Un concepto central para la teoría de la autodeterminación son las necesidades psicológicas básicas, las cuales son innatas y universales, estas son la competencia, la autonomía, y la relevancia, las cuales según Deci y Ryan (2000) son fundamentales para que las personas desarrollen en forma óptima sus estrategias de aprendizaje. Según la teoría SDT, las tres

necesidades mencionadas explican en forma empírica y significativa el concepto de la motivación.

Anteriormente, estos mismos autores, Deci y Ryan (1985) y Vallerand (1997), explicaron que es muy beneficioso experimentar una combinación de placer y satisfacción al realizar una actividad, tal como tomar la decisión de hacer algo por sí mismo y la voluntad de participar en un evento de capacitación que además provee una recompensa extrínseca obtenida por tal participación. Esto es una indicación que la motivación de los participantes está compuesta por la mezcla de la voluntad manifestada en la persistencia del uso del sistema; la asistencia voluntaria, y la satisfacción experimentada al ver la recompensa de cumplir los objetivos propuestos.

La combinación de los factores expuestos en el párrafo anterior contribuye a formar y construir un marco de autodeterminación propio para cada individuo y regulado por los avances percibidos por cada participante. Esta idea está claramente apoyada en la teoría de Autodeterminación de Deci y Ryan (1985); Deci, Vallerand, Pelletier y Ryan (1991), en la cual Deci y Ryan enfatizan la idea de que las personas pueden aprender de manera óptima, no sólo cuando están motivadas intrínsecamente, sino también cuando están motivadas extrínsecamente, sin que esta última se convierta como el solo objetivo para la participación por ejemplo en un curso de capacitación por parte del usuario.

Guthrie (2003) indica que la voluntad de involucrarse es “... *a merger of multiple qualities that entails holding a purpose, seeking to understand, believing in one’s own capability, and taking responsibility for learning*”. Esto significa que, para lograr tener una situación de alta motivación durante el aprendizaje, hay que proveer los componentes que permitirán lograr un interés en aprender y luego involucrarse en el aprendizaje. De acuerdo a Pintrich & Schunk (1996) este involucramiento influye en elementos del proceso de aprendizaje de la persona tales como en el objetivo de aprender y de actuar.

Moshinskie (2001) por su parte afirma que la motivación del aprendizaje es el resultado de los intereses intrínsecos y extrínsecos, apoyados por un ambiente positivo de aprendizaje, entrega como ejemplo las estrategias motivacionales para el aprendizaje, la interacción social, y un clima positivo.

En resumen, el proceso de la autorregulación del aprendizaje está sujeto a varios índices motivacionales que contribuyen a un proceso de adaptación y autorregulación de las estrategias del aprendizaje. Es evidente que las tecnologías digitales proporcionan un aspecto de independencia del estudiante en relación con su ritmo para lograr sus metas y la autoevaluación de sus logros; ej. La autodeterminación de aprender en forma óptima, no obstante, el trabajo colaborativo forma un parte importante en la mantención y la sostenibilidad de la motivación del aprendizaje.

### **3.1 Marco teórico desde una perspectiva del aprendizaje con la integración de la tecnología digitales y medios sociales**

En un estudio llevado por DiRamio y Wolverson (2006), y Terry (2001), quienes encontraron que hubo una gradual baja en el uso de las aplicaciones en línea. La razón fue atribuida a la falta de la interacción social entre los usuarios (Carr, 2000; Terry, 2001)). Este hecho esta también confirmado por Shaw & Polovina (1999) quienes documentaron el efecto negativo de la desolación que los usuarios experimentan en el aprendizaje usando aplicaciones y plataformas tecnológicas y digitales. Este sentimiento de desolación también contribuye al efecto de sentirse desconectado con la comunidad escolar, sus pares, lo que resulta en una baja de la motivación y consecuentemente en el abandono de los estudios (Hanuka and Jugdev, 2006; Inoue, 2007).

Con la introducción de los términos “*Nativos Digitales*” e “*Inmigrantes Digitales*” de Prensky (2001), hubo actividades y estudios de reflexión sobre las nuevas generaciones y sus capacidades a utilizar las tecnologías digitales durante el proceso de aprendizaje. Consecuentemente, la comunidad académica empezó a aceptar la nueva “*Digital Generation*”, el nuevo perfil proactivo de los estudiantes en su aprendizaje con expectativas que incluyen por defecto una integración tecnológica en su educación (Barnes, Marateo, & Ferris, 2007; Oblinger & Oblinger, 2005; Philip, 2007).

A pesar de la aceptación general por los académicos a integrar las tecnologías en sus clases, el uso de ellas no ha sido en forma masiva o planificada; una declaración confirmada por Schoonenboom, Roozen, Sligte, y Klein, (2004). Selwyn (2007) y Valcke (2004) quienes atribuyeron este problema de la integración tecnológica a varios factores como las políticas institucionales, prácticas de gestión, por parte la percepción de los académicos sobre las buenas prácticas pedagógicas (Foley & Ojeda, 2008; Steel, 2006).

Holmerg, uno de los primeros en teorizar el aprendizaje en línea en la década de los 1980, fue influenciado por la teoría andragógica y humanista. Sostuvo que los estudiantes deben recibir ayuda para llegar a la independencia. A pesar de que la independencia es un concepto central en el aprendizaje en línea, Holmerg dijo que no se debe asumir que los estudiantes son intrínsecamente capaces de trabajar en forma independiente. Para él, la independencia debe ser fomentada a través de la comunicación y la interacción entre los estudiantes y el instructor. Holmerg defendió la idea que el diseñador material es responsable de crear una conversación entre las dos partes involucradas en el curso. El autor dio también mucha importancia a los aspectos interpersonales y la empatía en el aprendizaje en línea.

A principios de la década de los 1970, Moore desarrollo su teoría Transactional Distance Theory o la teoría de la distancia transaccional (TDT), la cual no se centra en la separación física entre el estudiante y el profesor como un problema. Para el autor, las distancias comunicativas y psicológicas son mas importantes *“there is now a distance between learner and teacher which is not merely geographic, but educational and psychological as well. It is a distance in the relationship of the two partners in the educational enterprise. It is a ‘transactional distance”* (Barbour and Reeves, 2006, p.58). En orden de analizar estas distancias, centró su análisis en el dialogo y la estructura. El diálogo fue visto como *“un propósito, la interacción constructiva, valorado por cada parte, llevando a una mejor comprensión”* y la estructura era *“la rigidez o flexibilidad de los objetivos del curso, las estrategias y las formas de evaluación y apreciación”* (Barbour and Reeves, 2006, p.59). El grado de distancia transaccional fue establecido por la posibilidad de comunicación con los pares y el profesor, en lugar que quedarse solo con un material didáctico, y el grado de la planificación y de la prescripción del programa. Moore defendió que la autonomía era mejor potenciada en el estudiante cuando tenía la opción de determinar sus propios caminos y metas de aprendizaje. No creía que un estudiante

independiente era un tipo de autodidacta intelectual, sino más bien alguien que logra adaptarse a los continuos cambios en su ambiente de aprendizaje; un factor que promueve la autorregulación de las estrategias del aprendizaje “*people are the sources of their own behavior*”, and “*perform their own learning, hence, the autonomous learner.*” (Moore, 1973, p.667).

La autonomía no implica completa independencia o falta de apoyo, pero más bien un estado de interdependencia entre profesores y estudiantes (Little, 1995). El dialogo es representado en un curso a distancia por la interacción entre el profesor y los materiales, que reflejan una voz de enseñanza (Anderson, 2007; Moore & Kearsley, 1996; White, 2005) o “el enlace entre profesor y estudiantes” (Hurd, 2001, p. 136).

El aprendizaje autónomo y autorregulado han sido definidos como estudiantes tomando responsabilidad por su propio aprendizaje (Benson, 2001; Dembo & Eaton, 2000; Holec, 1981; Holmberg, Shelley, & White, 2005; Muller-Verweyen, 1999; Vanijdee, 2003; White, 2003). La autonomía como compromiso y elección, autodirección, la capacidad de aprender en términos de conciencia de sí mismo y complacencia de ser un estudiante activo, actuando independientemente, y tomando decisiones acerca de qué y cómo estudiar, estableciendo metas, y mejorando el progreso (Holec, 1981; Hurd, 1998b, 2005; Little, 1991; White, 2003).

La autonomía involucre la metacognición, la competencia estratégica, y la reflexión, así como la elección y la toma de decisión (Hurd, Beaven, & Ortega, 2001). Ha sido descrita como toma de decisiones acerca que y como aprender, auto dirección, involucrando la capacidad de aprender o que aporta el estudiante a la tarea en términos de conciencia de sí mismo y complacencia de ser un estudiante activo, aceptando responsabilidad, tomando el control, y actuando independientemente con el establecimiento de metas y gestión de tiempo como elementos adicionales (Garrison, 2003; Holec, 1981; Hurd, 1998a; White, 2003).

Los estudiantes autónomos han sido identificados por tales comportamientos como el uso cognitivo, metacognitivo y estrategias socio afectivas, conciencia de estrategias de aprendizaje de idiomas, la habilidad de auto diagnóstico, buscando la exposición al inglés, conciencia de ser responsable de aprender, seguir los materiales del curso, autosuficiencia, persistencia en resolver problemas, preparación para sesiones de tutor y auto monitoreo (Vanijdee, 2003).

Otto Peters teorizó que el aprendizaje utilizando los medios sociales de comunicación es una enseñanza industrializada como opción de aprendizaje. Se centró en el hecho de que el material del aprendizaje en línea se produce en masa y su distribución logra economías de escala, dando como producto final un estudiante educado. Peters indicó que el aprendizaje en línea tiene un papel importante en la sociedad postindustrial, estar “*en línea con las tendencias postindustriales en términos de la dislocación de las salas de clase, autodirección, las interacciones sociales entre los estudiantes de afinidad con los medios de comunicación electrónicos.*” (p.59). Peters pensó que todas las universidades se convertirían en instituciones de educación a distancia / en línea para cumplir con “las exigencias de la educación continua”.

White, Garrison y Bayton (1987) cuestionaron la idea que el aprendizaje en línea se basa simplemente en material de auto-instrucción, un aspecto altamente visible estos días con la utilización constante de las tecnologías digitales y medios sociales de comunicación. Afirmaron que la mayoría de los profesionales del campo se concentraron más por la independencia del estudiante y descuidaron la necesidad de dar reconocimiento y apoyo a lo que se exigía de parte del estudiante. Garrison enfatizó la necesidad de la comunicación directa entre profesores y estudiantes. Para Garrison la interacción es necesaria para que el estudiante pueda desarrollarse y mantener el control; defendió que el control no tiene que excluir todas las interacciones externas y que los profesores y estudiantes podían alcanzar conjuntamente un acuerdo sobre quien controla cada parte del proceso de educación. Garrison no apoyó la idea que solamente con darle al estudiante la elección del lugar y tiempo de estudio estaría en control del proceso de aprendizaje, sino que afirmó que estaban involucrados muchos otros aspectos a los cuales había que darle la atención necesaria. La teoría de Garrison (1987) dio la posibilidad de hacer hincapié en la interacción y la construcción del conocimiento, utilizando enfoques constructivistas en el aprendizaje en línea.

A pesar de que muchos teóricos han confirmado que el aprendizaje mediante las herramientas tecnológicas contribuye a la autonomía del aprendizaje de los alumnos, la interacción entre los pares forma una parte fundamental para sostener una continuación de la motivación del aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes vis-a-vis sus logros (Bolliger & Martindale 2004). Las tecnologías digitales entregan esta posibilidad de interacción ya sea en la clase misma o a la distancia cuando los participantes construyen las soluciones para lograr sus



metas académicas. Esta idea está confirmada por Bedarrain (2006) quien indicó que las tecnologías permiten a los educadores a “*foster interaction and collaboration among learners*” durante el aprendizaje en línea (p. 140). En otros estudios llevados por Lee, Tan, y Goh (2004), quienes confirman la importancia de proveer componentes ricas en media que incentiva a los estudiantes a involucrarse en una instancia de aprendizaje significativo. Al proveer una variedad de estos e-componentes, los estudiantes se encuentran con una amplia elección que acomoda sus necesidades individuales; personalidad, estilo de aprendizaje, y estilo cognitivo (Ausburn, 2004, p. 335), e incrementa sus posibilidades para logra una instancia de éxito.

En resumen, hay un consenso entre los teóricos sobre el aspecto de la interacción entre los estudiantes como un pilar fundamental que apoya la motivación del aprendizaje que a su vez conduce a la sensación de logro académico positivo en un ambiente de colaboración entre los pares; una instancia de socialización del conocimiento que vamos a abordaremos en el siguiente punto.

### **3.2 La socialización del aprendizaje mediante el uso de las tecnologías digitales**

Desde una perspectiva de las teorías basadas en el trabajo colaborativo como conducente a instancias de aprendizaje, que promueven compartir no solo la información estudiada, sino que también el conocimiento adquirido durante esta instancia de interacción y comunicación.

Según las perspectivas del desarrollo sociocultural y socio-cognitivo, varios teóricos (Vygotsky, 1978; Lave, 1988; Lave & Wenger, 1990; Wertsch, 1991) consideran que la autorregulación del aprendizaje (SRL) se desarrolla en el contexto de códigos culturales de una comunidad. Kirsh (2004) describió el concepto de la metacognición que se desarrolla en un entorno cultural a través de voces, libros, computadores que promuevan los códigos sociales de una cultura específica. De hecho, Kirsh (2004, p.2) confirma que el desarrollo de la metacognición se desarrolla por la dinámica de la relación entre la persona y el ambiente que lo rodea. *‘Thinking is as much concerned with the dynamic relation between a person and the environment he or she is interacting with in the course of thinking as it is about the internal representations being created and processed inside that person’s head’.*

En cuanto al SRL, hubo varias intervenciones para integrar el SRL en el contexto escolar (Schunk, 1985; Zimmerman & Schunk, 1989; Zimmerman, 2002) con el fin de enseñar a los estudiantes las estrategias del aprendizaje como forma integral en el currículo. Por otro lado, otros investigadores enfocaron sobre la formación de los profesores en la gestión y aplicación del SRL (Paris & Winograd, 2001).

A medida que las tecnologías digitales encontraron su presencia en las aulas de las clases, el enfoque del SRL fue progresivamente adaptado, por varios investigadores como Winne and Stockley (1998) y Vye et Al. (1998), para incorporar las tecnologías como útiles que los estudiantes utilizan para autorregular sus estrategias del aprendizaje. Este enfoque sobre la integración y el alcance de las tecnologías digitales sobre la autorregulación del aprendizaje también fue experimentado por otros investigadores quienes concluyeron con resultados empíricos la relación y el impacto de las tecnologías sobre el aprendizaje colaborativo (Kayashima & Inaba, 2003; Lynch & Dembo, 2004).

El constante uso de las tecnologías digitales por parte de los estudiantes durante el proceso del aprendizaje nos conlleva al tema de los esfuerzos proactivos por parte de los estudiantes para controlar su aprendizaje. Estos esfuerzos están en constante proceso de adaptación y confirmación del valor percibido por los estudiantes vis-a-vis sus logros y fracasos en alcanzar sus metas (Tolman, 1930). Las expectativas de los estudiantes para lograr sus metas en un contexto colaborativo es un proceso subconsciente de acomodación de las estrategias del aprendizaje; un proceso de autorregulación que permite a los estudiantes lograr sus expectativas aprendiendo en instancias interactivas con sus pares. Este proceso fue denominado como la “construcción social del conocimiento” (Monereo & Badía, 2001). Según Knowles (1975) la construcción social del conocimiento ocurre como resultado de la autodeterminación y la autoinstrucción del estudiante: tomar la iniciativa, diagnosticar las necesidades para el aprendizaje, formular metas, identificar el esfuerzo necesario, elegir la estrategia de aprendizaje y finalmente la autoevaluación del cumplimiento de la meta.

Esta conclusión está confirmada en las afirmaciones de Bandura (1989) quien concuerda con la importancia del control y autonomía del estudiante con las expectativas y la eficacia personal "*las creencias de las personas sobre sus capacidades de ejercer control sobre los*

*eventos que afectan sus vidas*". Bandura también argumentó que las creencias de la eficacia son resultados de la adquisición de nuevas destrezas y del desempeño de destrezas aprendidas. En el caso de los usuarios de las tecnologías digitales, las destrezas que conllevan a lograr las metas son conductores que refuerzan positivamente las creencias de la eficacia personal. Los estudiantes tienden a repetir las mismas técnicas que los guían a lo que creen que será exitoso para lograr sus tareas. En otras palabras, es un indicador tangible del comportamiento repetido causado por el impulso motivacional de repetir las mismas técnicas aprendidas.

## SECCION IV: INTRODUCCIÓN AL APRENDIZAJE AUTORREGULADO (SRL)

SRL es considerado como un pilar esencial para el éxito académico de los estudiantes desde sus años escolares hasta la enseñanza universitaria (Dignath, Büttner, & Langfeldt, 2008; Sitzmann & Ely, 2011). Esta idea está también confirmada por Pintrich (2000) y Manrique (2004) quienes indican que las estrategias de la autorregulación tienen por defecto una influencia directa sobre el éxito académico. El estudiante autorregulado es una persona que define y decide su camino, en forma intencional y proactiva, para aprender (Monereo y Badia, 2001).

El principio que los estudiantes de cursos en línea son responsables por su aprendizaje, donde, cuando y como, es también confirmado en estudio llevado por McMahon & Oliver (2001). Por lo tanto, el comportamiento de los estudiantes auto regulados es especialmente importante cuando toman sus cursos en línea (Wijekumar, Ferguson, & Wagoner, 2006). Pintrich y Zusho (2002) definieron el aprendizaje auto regulado como un proceso activo y constructivo que implica que los estudiantes son activos, dirigidos por sus metas, con un comportamiento auto-controlado, motivados, utilizan varias estrategias cognitivas y metacognitivas para monitorear, controlar regular, y ajustar su aprendizaje afín de lograr sus metas (Pintrich, 1995, 1999; Pintrich, & Zusho, 2002).

En otro estudio, Pintrich (2004) señaló que las actividades auto-regulatorias median la relación entre personal y características contextuales y el logro real. Investigadores anteriores trataron de relacionar la relación entre características personales y el aprendizaje autorregulado, y la relación entre aprendizaje autorregulado y los resultados de los cursos.

La cognición, metacognición y motivación son considerados como dimensiones incluidas en el concepto de aprendizaje autorregulado con el elemento adicional de comportamiento (Zimmerman & Kitsantas, 1997). El aprendizaje autorregulado ha sido específicamente definido como “la habilidad de los estudiantes de controlar los factores o condiciones que afectan el aprendizaje” (Dembo, Junge, & Lynch, 2006, p. 188). La dimensión cognitivo de autorregulación se refiere al uso de estrategias de aprendizaje para comprender y recordar información, el componente metacognitivo está relacionado con la planificación, establecer metas, monitorear y evaluar, la motivación involucra la auto-motivación, tomar

responsabilidades por sus logros y fracasos, y desarrollar la auto-eficacia, lo que resulta en un aumento de esfuerzo y persistencia, comportamiento que consiste en buscar ayuda y crear un ambiente de aprendizaje positivo para el estudio (Dembo et al., 2006).

La definición del aprendizaje autorregulado ha comenzado a abarcar más y más en las últimas décadas (Paris & Paris, 2001). Los estudiantes autorregulados fueron descritos en la literatura como conscientes de un nivel metacognitivo, plano y estratégico (Brown, 1987; Butler, 1998a; Flavell, 1976). Durante los años 1980 y 1990, la visión de los estudiantes autorregulados incluyó interacciones entre el conocimiento de los estudiantes (metacognitivo, específico del dominio, epistemológico), cognición (aplicación de estrategia cognitiva), habilidades metacognitivas (planificación, supervisión), y motivación (creencias de autoeficacia, atribuciones) ((Alexander & Judy, 1988; Borkowski & Muthukrishna, 1992; Butler, 1998a; Butler & Winne, 1995; Schommer, 1990; Schunk, 1994). Paris & Byrnes (1989) han enfatizado la idea que la manera como el aprendizaje regulado es una función del conocimiento y las habilidades que los estudiantes han desarrollado a través del tiempo.

Examinando la evolución de la definición del aprendizaje autorregulado, y como la promulgación de las perspectivas del aprendizaje autorregulado es dependiente del contexto en el cual las personas actúan (Paris & Paris, 2001; Patrick & Middleton, 2002; Zimmerman, 1995), fue un enfoque, en que se hace hincapié en el hecho que el aprendizaje autorregulado es un producto no solamente de conocimiento y habilidades individuales pero también “involucra un aspecto social que incluye interacciones entre pares y profesores” (Patrick & Middleton, 2002) quien forma la participación de los alumnos a través del aprendizaje “co-regulador” (Meyer & Turner, 2002). Butler (2002) confirma el concepto que el aprendizaje autorregulado aparece cuando los estudiantes están motivados de forma reflectiva y estratégica para participar en las actividades de aprendizaje dentro de un ambiente que facilita y permite el desarrollo de la autorregulación.

#### Capítulo 4. Tendencias y focos de investigación en el aprendizaje autorregulado

El primer enfoque de investigación de este tipo involucra la identificación de varios componentes que componen el aprendizaje regulado, a menudo a través de una comparación de los autorregulados buenos y malos (Boekaerts, Pintrich, & Zeidner, 2000; Schunk, 2005a). Los investigadores han determinado que los elementos del aprendizaje autorregulado incluye la orientación del objetivo del alumno, auto eficacia, interés e interés y valor de la tarea, afecto y el uso de las estrategias de aprendizaje efectivas estrategias (goal setting, self-evaluating, self-monitoring) (Ertmer, Newby, & MacDougall, 1996; Linnenbrink & Pintrich, 2002, 2004; Pintrich, 2000a, 2000b, 2003; Pintrich & Zusho, 2002; Schunk, 2001; Wolters & Rosenthal, 2000; Wolters, Yu, & Pintrich, 1996; Zimmerman, 2000a; Zimmerman & Martinez-Pons, 1990). Las investigaciones en esta área que han logrado clarificar el proceso auto-regulatorio han ampliado el enfoque original del aprendizaje autorregulado al considerar solamente los comportamientos que incluyen los factores cognitivos, motivacionales y contextuales también (Pintrich, 2000b; Pintrich & Zusho, 2002; Schunk, 2005a).

Otra tendencia de investigación distinta en el aprendizaje autorregulado es la examinación de las relaciones entre la auto-regulación, la motivación, y el aprendizaje (Pintrich, 2000b; Schunk, 2005a). Los investigadores han concluido que hay conexiones significantes entre estos tres factores (Chapman & Tunmer, 1995; Pintrich, Anderman, & Klobucar, 1994; Pintrich & De Groot, 1990; Pintrich, Roeser, & De Groot, 1994; Pintrich & Schrauben, 1992; Pokay & Blumenfeld, 1990; Schunk, 1996; Schunk & Swartz, 1993; Wolters et al, 1996; Zimmerman & Martinez-Pons, 1990). Lo más importante de estos enlaces parece ser que los estudiantes con habilidades auto-regulatorias superiores tienden a estar más motivados académicamente y tienden a demostrar un mejor aprendizaje (Pintrich, 2000b, 2003; Schunk, 2005a, 2005b).

Otra línea importante de investigación sobre el aprendizaje autorregulado ha examinado los efectos de las intervenciones buscando mejorar las habilidades auto-regulatorias de los estudiantes y logros escolares (Schunk, 2005a) a través de varios temas, incluyendo la comprensión de lectura (Palincsar & Brown, 1984; Paris, Cross, & Lipson, 1984; Pressley et al., 1994), escritura (Bereiter & Scardamalia, 1987; Englert, Raphael, Anderson, Anthony, & Stevens, 1991; Harris & Graham, 1992, 1996), matemáticas (Lester, Garofalo, & Kroll, 1989;

Schoenfeld, 1985, 1992; Verschaffel et al., 1999), y estrategias de aprendizaje (Hofer, Yu, & Pintrich, 1998; Vander Stoep & Pintrich, 2003). En estas intervenciones los estudiantes son frecuentemente instruidos de como establece objetivos, emplear estrategias efectivas de tareas, monitorear el progreso, tomar notas, organizar sus estudios, y establecer un ambiente productivo de trabajo, además de otras habilidades. Las intervenciones logran en general resultados positivos, traspasa más allá del contexto de la formación y generaliza con el tiempo (Schunk, 2005a; Schunk & Ertmer, 2000).

Colectivamente estas tendencias y enfoques de investigación en el estudio del aprendizaje autorregulado han permitido mejorar la comprensión académica de la auto-regulación y ha logrado importantes implicaciones en las prácticas escolares.

#### **4.1 Aprendizaje autorregulado en CBL**

Los estudios de ambientes de aprendizaje basados en computadoras (CBL-Computer-Based Learning) son una de las adiciones más destacadas entre las citadas tendencias de investigación. El CBL se incluye a un ambiente de aprendizaje estructurado que está diseñado para un propósito instructivo que usa computadores como herramienta clave de aprendizaje para apoyar los estudiantes en el logro de sus objetivos (Azevedo, 2005a; Lajoie & Azevedo, 2006). Significativamente la investigación educacional ha identificado las habilidades regulatorias del aprendizaje autorregulado como un mediador clave en el mejoramiento del rendimiento académico dentro de una estructura CBL menos estructurada (Azevedo, 2005b; Lajoie & Azevedo, 2006). Dada la importancia del rol del aprendizaje autorregulado con CBL la relación entre estos dos conceptos será ahora examinada.

Estudios empíricos de los diferentes tipos de CBL, incluyendo hipermedia, entornos de aprendizaje inteligente, hipertexto, micro-mundos, y simulación, han demostrado que el mejor aprendizaje ocurre cuando es aprendizaje autorregulado (Azevedo, 2005b; Graesser, McNamara, & VanLehn, 2005; Quintana, Zhang, & Krajcik, 2005; Shapiro & Neiderhauser, 2004; White & Frederiksen, 2005). Los estudiantes son requeridos para regular su estudio cuando trabajan en un ambiente CBL, esto quiere decir que ellos deben tomar decisiones acerca de que aprender,

como hacerlo, cuanto tiempo acordar al proceso de aprendizaje, como evaluar otros materiales instructivos, y tanto si comprenden el tema o no (Azevedo, 2005a, 2005b; Azevedo & Cromley, 2004; Azevedo, Greene, & Moos, 2007). Más claramente, los estudiantes deben examinar la situación de aprendizaje, establecer objetivos de aprendizaje significativos, elegir qué estrategia emplear, evaluar la eficacia de las estrategias con relación a los objetivos de aprendizaje, evaluar su comprensión sobre el desarrollo del tema (Azevedo et al., 2007; Greene & Azevedo, 2007b). Deben también monitorear su comprensión y hacer modificaciones a sus planes, objetivos, estrategias, y esfuerzos de acuerdo con la variación de las condiciones contextuales (Cognitivas, motivacionales, y condiciones de las tareas) (Azevedo et al., 2007; Greene & Azevedo, 2007b; Moos & Azevedo, 2006; Pintrich, 2000b; Winne, 2001; Zimmerman 2000a, 2001). Las investigaciones indican sin embargo que la mayoría de los estudiantes, incluso estudiantes de pregrado presentan dificultades al intentar auto-regular su aprendizaje con el CBL, esto impide su dominio de temas desafiantes (Azevedo, Cromley, Winters, Moos, & Greene, 2005). Como consecuencia los investigadores del tema han comenzado a examinar los procesos específicos auto-regulatorios relacionados con el aprendizaje en CBL, la manera como los aspectos del aprendizaje autorregulado pueden ser facilitados con CBL (Azevedo, 2005b; Winters, Greene, & Costich, 2008). La primera área de interés relacionada con los procesos de aprendizaje autorregulado en CBL es el conocimiento anterior sobre el tema que tiene los estudiantes, examinado en numerosos estudios debido a su papel potencialmente crucial en la fase de planificación del aprendizaje autorregulado (Pintrich, 2000b; Winters et al., 2008). Moos and Azevedo (2008b), Winters et al., 2008). Moos and Azevedo (2008b), por ejemplo, examinar la relación entre el conocimiento previo de los estudiantes y la proporción de los procesos del aprendizaje autorregulado con hipermedia. Los investigadores encontraron que los estudiantes pre-graduados con un alto conocimiento previo del tema utilizan más planificación y controlan mejor el comportamiento que los estudiantes con un bajo conocimiento previo, por otra parte, los estudiantes con bajo conocimiento previo tienden a utilizar más estrategias. Mediante un análisis de los datos del proceso, los investigadores También encontraron que los estudiantes con bajo conocimiento anterior utilizan solo algunas estrategias específicas, tales como resumir y tomar nota, y no muy a menudo practican otras estrategias, tales como hacer inferencias o elaborar en sus conocimientos. Los investigadores que han estudiado el rol del conocimiento anterior han concluido que los estudiantes que poseen un alto conocimiento anterior pueden ser autorregulado



más eficazmente en un ambiente CBL y de esta forma están más motivados, son más capaces de planificar y monitorear su aprendizaje y utilizar estrategias activas, que los conducen a mejorar los resultados del aprendizaje (MacGregor, 1999; Moos & Azevedo, 2008b). La auto-eficacia de los estudiantes es otro factor importante relacionado con el aprendizaje autorregulado con CBL. Bandura (1986, 1997) describe una alineación cercana entre auto-regulación y auto-eficacia, y los investigadores han documentado esta alineación entre los estudiantes que utilizan CBL (Joo, Bong, & Choi, 2000; Williams & Hellman, 2004). Al igual que las investigaciones anteriores pero llevadas a cabo sin una configuración CBL, Joo et al. (2000) han determinado en su estudio, con estudiantes de escuela media, que la auto-eficacia es positiva para el aprendizaje autorregulado relacionado con la eficacia académica, estrategia auto-informada y eficacia en internet con las instrucciones para web.

La conexión entre la orientación de los objetivos y el proceso de aprendizaje autorregulado con CBL es otra área de interés entre los autores. Nesbit et al. (2006) utilizan un CBL llamado Study (Winne, Hadwin, Nesbit, Kumar, & Beaudoin, 2005) para obtener datos de rastreo e investigar tácticas de estudio de los estudiantes pre-graduados (Tomar nota y resaltar texto) para ver cómo se relacionaron con el logro de sus objetivos, tales como el dominio o el enfoque de rendimiento o la evitación (Elliot & McGregor, 2001). Orientación al logro de los objetivos es “una representación cognitiva focalizada en el futuro que guía el comportamiento a una competencia relacionada a un estado final que el individuo se compromete a acercarse o evitar” (Hulleman, Schrage, Bodmann, & Harackiewicz, 2010; p. 423). Los investigadores encontraron que la orientación del dominio de los objetivos (el enfoque y la evitación) están negativamente correlacionados con la cantidad de texto resaltado, enfoque del dominio, por otro lado, se relacionó positivamente con la cantidad de palabras en la elaboración de apuntes. Esto indica una relación entre el enfoque del dominio y las estrategias del aprendizaje autorregulado.

En un sentido similar, los investigadores han estudiado la relación entre la estructura de objetivos y el aprendizaje autorregulado en un ambiente CBL (Moos & Azevedo, 2006; Schunk & Ertmer, 1999). La estructura de objetivos se refiere a las expectativas introducidas en el diseño de las actividades de aprendizaje (Ames, 1992), e incluye maestría, enfoque de rendimiento, y evitar el rendimiento (Elliot & Harackiewicz, 1996). Los descubrimientos se mezclan a medida que la estructura de objetivos juega un rol en el uso de las estrategias de auto-

regulación. Moos and Azevedo (2006), por ejemplo, manipular el tipo de objetivos de aprendizaje entregados a los estudiantes pre-graduados afín de entender el efecto en su aprendizaje, motivación (valores de las tareas, motivación intrínseca y extrínseca) y procesos de aprendizaje autorregulado. Los resultados indican que no hay diferencias significantes en la medida del aprendizaje, o en las variables motivacionales. En cuanto a los procesos de aprendizaje autorregulado, sin embargo, encontraron que personas que recibieron un objetivo de evitación de desempeño se involucraron en más procesos de planificación cuando se compara a estudiantes con otros objetivos de aprendizaje. No se encontraron diferencias significativas en los grupos de monitoreo, uso de estrategias, y gestión de la dificultad de las tareas y demandas.

Otra área importante de investigación es el uso de las estrategias efectivas en varias fases para el aprendizaje autorregulado con CBL (Greene & Azevedo, 2007a; Greene, Moos, Azevedo, & Winters, 2008; Whipp & Chiarelli, 2004). Azevedo y sus colegas (Azevedo, Guthrie, & Seibert, 2004; Greene & Azevedo, 2007a; Greene et al., 2008) utilizando un enfoque de métodos mixtos que combinan procesos de información (Think-aloud Protocols; Ericsson & Simon, 1993) con los resultados de aprendizaje de estudiantes utilizando hipermedia y ambientes de simulaciones de aprendizaje. El marco de referencia de Pintrich's (2000b) fue utilizado para informar sobre el código y categorización de los procesos de datos de acuerdo con áreas y estados de aprendizaje autorregulado. Los resultados de la investigación de Azevedo y sus colegas indican que la frecuencia del uso de procesos particulares del aprendizaje autorregulado (por eje. Planificación, monitoreo metacognitivo, utilización de estrategias eficientes, y participar en la búsqueda de ayuda) parecen estar consistentemente ligados a la ganancia de aprendizaje, por lo tanto, estos procesos son vistos como estrategias efectivas para el aprendizaje con CBL (Azevedo, Guthrie, et al., 2004; Azevedo, Winters, & Moos, 2004; Moos & Azevedo, 2006).

Por ejemplo, Azevedo, Guthrie, et al. (2004) comparan estudiantes pre-graduados que han logrado grandes ganancias en la comprensión conceptual durante la tarea con estudiantes que han logrado poca o ninguna ganancia, y han hecho valiosas observaciones acerca del uso de estrategias auto-regulatorias en los dos grupos. Los investigadores encontraron que una gran proporción de estudiantes que lograron hacer grandes ganancias en su participación en la planificación y la previsión de actividades, monitoreo de su grado de comprensión, planificación

de su tiempo y esfuerzo, y uso de las estrategias de aprendizaje como resumir, hacer inferencias, volver a leer las hipótesis, elaboración de conocimientos, y selección de nuevas fuentes de información. Por otra parte, los estudiantes con pocas ganancias casi nunca se comprometen con planificación, no utilizan mucho tiempo de su tiempo en el monitoreo de su aprendizaje, se dedican a buscar ayuda para lograr realizar las tareas más difíciles y las demandas, y emplean una gran variedad de estrategias de aprendizaje, tales como búsqueda libre de objetivo, y las mismas estrategias utilizadas por los estudiantes que han hecho grandes ganancias.

Unos conjuntos de investigaciones han también estudiado la relación entre el control de los estudiantes en CBL y el aprendizaje autorregulado. Los resultados de esta investigación indican que los estudiantes altamente autorregulados se desempeñan mejor en control del aprendizaje con CBL, mientras que los estudiantes bajamente autorregulados tienen mejor desempeño en cierta medida con programas controlados con CBL (Eom & Reiser, 2000; McManus, 2000; Young, 1996). Eom and Reiser (2000), por ejemplo, la observación de estudiantes de escuela secundaria con bajo nivel de aprendizaje autorregulado muestra que tienen un mejor rendimiento en la medición de resultados del aprendizaje cuando en el programa de control de una computadora a base de instrucciones (material presentado en un orden fijo y con la misma secuencia de los eventos de instrucción) que cuando los estudiantes controlaron la versión ( el orden y la secuencia de los materiales decidida por los estudiantes). Se encontró que, en la versión de los estudiantes controlados, los estudiantes con altas habilidades auto-reguladas tenían mejores resultados que aquellos con bajas habilidades auto-reguladas.

## **4.2 Co-regulación versus aprendizaje autorregulado**

Junto con el examen de las relaciones entre el aprendizaje de los estudiantes autorregulados y CBL, investigaciones recientes han comenzado a investigar el rol que juega la co-regulación en la actividad y capacidad de aprendizaje autorregulado. La co-regulación es *“un proceso transicional en la adquisición del aprendizaje autorregulado, con el cual los estudiantes y otros comparten un plan común de solución de problemas, y el aprendizaje autorregulado es*

*gradualmente apropiado por el alumno individual a través de interacciones*” (Hadwin & Oshige, 2011; p. 247). A pesar del hecho que varias perspectivas existen en la co-regulación, todas comparten una conexión a tierra común en el punto de vista de Vygotsky’s (1978) que ve que los procesos altamente psicológicos están socialmente incrustados o contextualizados, y todos están conectados a tierra en Wertsch y Stone (1985) quienes creen que estos procesos son internalizados con interacciones sociales (Hadwin & Oshige, 2011; McCaslin, 2009).

El conocimiento co-regulado que cada individuo aporta a la situación de aprendizaje con diferentes tipos de desafíos y habilidades auto-reguladas, y mediante interacciones con otros individuos mejora sus habilidades auto-reguladas (Hadwin, Jarvela, & Miller, 2011). La co-regulación típicamente implica un estudiante y otra persona, puede ser un par o un profesor, que comparte en la regulación del aprendizaje del estudiante, y se co-regulan entre ellos mediante la instigación de un proceso regulatorio, estrategia, o creencia. Mientras la co-regulación se desarrolla, todos los estudiantes asumen el papel de expertos y novicios mediante varios aspectos de las actividades comunes. Los estudiantes comparten demandas cognitivas como el monitoreo metacognitivo, evaluación y regulación de los procesos de la tarea, de este modo es más fácil efectuar la tarea. La opinión de la co-regulación sobre la dimensión social está en contraste con los modelos del aprendizaje autorregulado que se enfocan en la auto-regulación al desarrollarse con el alumno, ayudado por el modelamiento y la retroalimentación de otros. En el aprendizaje autorregulado el contexto social es visto como un componente en el tríadico proceso de la auto-regulación.

Existen tres amplias áreas de investigación en el aprendizaje autorregulado, y no es una sorpresa que estas investigaciones se enfocan principalmente en interacciones o procesos dinámicos entre estudiantes y otros en cuanto a procesos de aprendizaje regulados (Hadwin et al., 2011). La primera área examina interacciones y transacciones habladas mientras los estudiantes avanzan hacia un aprendizaje independiente autorregulado (Flem, Moen, & Gudmundsdottir, 2004; Hadwin, Wozney, & Pontin, 2005; Karasavvidis, Pieters, & Plomp, 2000; Winsler, Diaz, Atencio, McCarthy, & Chabay, 2000; Winsler, Diaz, McCarthy, Atencio, & Chabay, 1999). Por ejemplo, Hadwin et al. (2005) investigaron la transición del control autorregulatorio desde los profesores hasta los estudiantes graduados durante conferencias/reuniones naturalista instructor/estudiante.

Estos investigadores han analizado el discurso profesor-estudiante y han encontrado un descenso en la regulación de maestro dirigido en el tiempo. También encontraron que con el paso del tiempo hay un cambio en el énfasis de la comprensión de la tarea con estrategias reveladoras en el dialogo profesor-estudiante. Finalmente, los resultados muestran que con el paso del tiempo existe una disminución en el discurso del aprendizaje co-regulado sobre los procesos metacognitivas.

La segunda área de investigación del aprendizaje co-regulado enfatiza que los pares deben regularse entre ellos en el contexto de un trabajo colaborativo (Iiskala, Vauras, & Lehtinen, 2004; Iiskala, Vauras, Lehtinen, & Salonen, 2011; Vauras, Iiskala, Kajamies, Kinnunen, & Lehtinen, 2003; Whitebread, Bingham, Grau, Pasternak, & Sangster, 2007). Por ejemplo, Iiskala et al. (2011) investigaron la “meta cognición compartida” en el contexto de las actividades colaborativas de solución- problemas. Cuatro días individuos de grado 4 fueron filmados mientras resolvían un problema de matemática en computadora. Después de haber analizado las interacciones verbales (transacciones) entre los pares, episodios de compartición social de metacognición fueron identificados y sus funciones y enfoque analizados. Hubo significativamente más y más largos episodios de compartición social de metacognición en problemas difíciles comparados con los problemas de moderada dificultad y problemas fáciles. Estos episodios sirvieron para facilitar o inhibir actividades y su enfoque fue hacia la situación modelo del problema y operaciones matemáticas. Experiencias metacognitivas fueron encontradas para activar la metacognición socialmente compartida.

La tercera área de investigación del aprendizaje autorregulado se enfoca en la manera en cómo los ambientes sociales (cultura) influyen el aprendizaje autorregulado (Lajoie & Lu, 2011; McCaslin & Burross, 2011; McCaslin et al., 2006; Stone & Gutierrez, 2007). Por ejemplo, en sus estudios de las clases de grado 3-5, McCaslin and Burross (2011) investigaron las oportunidades instructivas que existen en la clase, como los estudiantes participan en ella y se adaptan a las demandas de la clase, y el rendimiento de los estudiantes en pruebas estandarizadas. A través de una transición sistemática el enfoque del análisis entre influencias instructivas y personales o influencias individuales, los investigadores consideraron la relación entre lo social y lo personal. Hallazgos de observaciones de clases e informes de estudiantes autorregulado s muestran que los estudiantes se adaptan o responden a varias demandas de la

clase de diferente manera. Niños de grado 3 y 5 provenientes de colegios económicamente bajo o con poca cultura, luchando con la movilidad, pobreza, y bajo rendimiento en pruebas estándares, demostraron adaptación a las tareas de la clase, particularmente en el contexto de instrucciones directas.

La investigación del aprendizaje co-regulado está en la etapa de inicio cuando se compara a la investigación del aprendizaje autorregulado. En investigaciones realizadas hasta la fecha, investigaciones realizadas en el campo se han enfocado en grupos de estudiantes de diferentes edades (Preescolares, estudiantes pre-graduados), han examinado una variedad de interacciones interpersonales (Profesor-estudiante, padre-hijo), y han aplicado un rango de tipo de tarea (por ej. Individual o tarea conjunta compartida, actividades de clase) en el contexto analizado (Hadwin et al., 2011). Con respecto a los constructos de aprendizaje reales que se están examinando, las investigaciones sobre la co-regulación que se han realizado hasta ahora han examinado áreas que abarcan el monitoreo metacognitivo y el control a través de fases en el proceso auto-regulatorio como comprensión de tareas y logro de objetivos. La investigación realizada dentro de la co-regulación hasta el momento ha proporcionado información importante sobre el tema, y también ha arrojado luz sobre como el aprendizaje co-regulado y el aprendizaje autorregulado se entrelazan y se relacionan entre ellos.

#### **4.2.1 Resumen del aprendizaje autorregulado - SRL**

El aumento del interés dado al aprendizaje autorregulado por los investigadores en varios campos ha claramente logrado que sea el objeto de tal investigación académica. La investigación del aprendizaje autorregulado continua a tener un impacto significativo en la educación en que proporciona información científica de como los estudiantes se convierten en maestros de sus propios procesos de aprendizaje (Zimmerman & Schunk, 2011). A través de un examen de los buenos y malos autorregulados, los investigadores han determinado que los elementos del aprendizaje autorregulado incluyen la orientación del objetivo del aprendizaje, auto-eficacia, el interés y valor de la tarea, afecto, y el uso de estrategias de aprendizaje apropiadas. Los investigadores han descubierto que los estudiantes con mejores habilidades académicas autorreguladas están aptos para ser mejor motivados académicamente, y tienden a tener un

aprendizaje superior. La investigación ha también determinado que las intervenciones de aprendizaje autorregulado típicamente producen resultados positivos, transferencia a través del contexto de entrenamiento, y se generalizan con el paso del tiempo. Con el crecimiento de la tecnología en el tema de la educación en las décadas recientes, los investigadores han también comenzado a investigar los procesos que están relacionados con el aprendizaje con CBL. El resultado de sus investigaciones ha determinado que los estudiantes con conocimiento previo, autoeficacia, orientación de objetivos, y el uso de estrategias adecuadas en varias etapas del aprendizaje autorregulado tienen un efecto en el aprendizaje con CBL. Los resultados han también sugerido que el grado de control de los estudiantes y la estructura de los objetivos introducidos en las actividades de aprendizaje juegan un rol similar en el rendimiento con CBL.

Finalmente, investigaciones recientes del aprendizaje co-regulado han entregado nuevas perspectivas en la interacción de las prácticas sociales con compromiso individual y procesos autorregulados.

### **4.3 Modelos del aprendizaje autorregulado - SRL**

Así como varias definiciones del aprendizaje autorregulado han surgido, varios modelos han sido también introducidos (Boekaerts, 1997; Boekaerts & Niemivirta, 2000; Butler & Winne, 1995; Corno, 2001; Corno & Mandinach, 1983; McCaslin & Hickey, 2001; Pintrich, 2000b; Winne & Hadwin, 1998; Zimmerman, 1989, 2000a) afín de explicar cómo los diferentes componentes del aprendizaje autorregulado están relacionados unos con otros. Cada modelo enfatiza características individuales y contextuales con relación a las habilidades autorregulatorias de los estudiantes (Butler & Winne, 1995; Pintrich & De Groot, 1990; Schunk, 1994; Winne, 1995; Zimmerman, 2000a). Claramente los investigadores de este campo no comparten un solo modelo teórico del auto-aprendizaje, tampoco están de acuerdo con el conjunto de factores que pueden influenciarlos.

El foco principal de esta sección será un análisis de los tres modelos más frecuentemente citados, del aprendizaje autorregulado, en la literatura de este campo de educación: marco

conceptual de Pintrich, modelo de Winne y Hadwin y el modelo de Zimmerman. A continuación, una presentación de una evaluación y una comparación de los modelos.

### **4.3.1 Marco general del modelo del aprendizaje autorregulado**

El centro del modelo tiene seis dimensiones del aprendizaje autorregulado: motivo, método, tiempo, ambiente físico, ambiente social, y rendimiento (Zimmerman, 1994, 1998). Estas dimensiones están basadas en cuatro componentes claves del aprendizaje autorregulado: cognición, metacognición, motivación, y comportamiento. Ellos plantean las preguntas de porque, como, donde, con quien, y que. A pesar de que estas seis dimensiones han sido defensores del uso en el aprendizaje basado en la web (Dembo et al., 2006), no han sido consideradas en las aplicaciones de aprendizaje a distancia de idiomas y no han sido relacionadas con la teoría de la distancia transaccional de Moore (1972, 2007). Las recomendaciones de los estudios revisados sobre el aprendizaje a distancia y autonomía, factores afectivos y estrategias de aprendizaje y estilo pueden ser todos conceptualizados con el marco del modelo. Las dimensiones amplían como el aprendizaje de idioma a distancia es concebido y apoyado por la teoría de distancia transaccional de Moore.

### **4.3.2 Las seis dimensiones**

Las seis dimensiones sobre el aprendizaje autorregulado son centrales para el modelo, incluyendo aplicaciones específicas para el aprendizaje en línea usando las tecnologías digitales y medios sociales. El aspecto principal está relacionado con las razones para aprender que incluye ajustar objetivos, la automotivación, y estrategias para gestionar las emociones tanto como el control en la ansiedad frente a las pruebas. Dos tipos de motivación son corrientemente discutidos en el aprendizaje de idioma: integrativa o instrumental (Gardner & Lambert, 1972). El primero se refiere al deseo de integrarse con los hablantes del idioma estudiado mientras que el segundo se enfoca en la utilización del lenguaje para lograr una meta específica. Cuando los estudiantes tienen serias razones para adquirir un idioma más es el deseo de conversar con



hablantes nativos, lograr una educación futura en el nuevo lenguaje, o viajar o vivir en cierto país donde se habla la lengua, entonces la adquisición tiene más éxito.

En el aprendizaje a distancia, la motivación juega un rol central (Bown, 2006; Harlow, 2007; Hurd, 2000, 2006; Poon, 2003). La motivación quizás esté ausente en el curso a distancia si los estudiantes son sacados del ambiente del idioma estudiado como si ellos no tuvieran la necesidad inmediata o la oportunidad de utilizar el lenguaje. Los cursos que proveen oportunidades de crear metas, modelo de cómo desarrollar una charla positiva de uno mismo, y ayudar a los estudiantes en la gestión de sus emociones, lo que podría mejorar la motivación. Gestionar emociones está también relacionado con bajar el filtro afectivo (Krashen, 1981), o los factores como la ansiedad, inhibiciones, y características personales que pueden interferir con la adquisición del lenguaje.

Los métodos se refieren a como los estudiantes aprenden, incluyendo estrategias como resumir, tomar nota, hacer preguntas, ensayar, y representaciones visuales. Las herramientas integradas al curso para ayudar los estudiantes a mejorar y evaluar sus estrategias proveen una mejor estructura, de acuerdo con Moore (1972, 2007), esto disminuye la autonomía de los estudiantes si tienen pocas opciones. Sin embargo, la estructura puede proveer el andamio para un aprendizaje exitoso. El entrenamiento de estrategia para el aprendizaje de idioma puede incluir la utilización de inventarios como por ejemplo Oxford's Strategy Inventory for Language Learning (SILL) (1990) para crear conciencia, encuestas de inteligencia (Silberstein, Dobson, & Clarke, 2002), y compartir estrategias con otros estudiantes afin de expandir el repertorio de los estudiantes. Las estrategias podrían también incluir protocolos en voz alta (Anderson, 2004), rubricas para evaluar el éxito en la tarea, revistas reflexivas, u otros tipos de auto-evaluación. Técnicas para el aprendizaje de vocabulario y reglas de gramática, mejoramiento de lectura y escritura, y así sucesivamente también se puede enfatizar.

La tercera medida, el tiempo, involucra la gestión de tiempo (cuando se estudia y por cuanto tiempo). La conciencia de gestión del tiempo puede ser construida en el curso con características que indican el tiempo aproximado que se debe tomar para cada actividad en particular, que se considera como una habilidad crítica para los estudiantes que estudian a distancia, así como las distracciones y otras responsabilidades a menudo interfieren en el trabajo

de un curso a distancia. Similarmente, el aplazamiento es una realidad en los cursos asincrónicos dado que los horarios regulares de reunión no se establecen. Los estudiantes deben establecer un horario regular para trabajar en el curso y de la misma manera ellos deben asistir a clase y planificar su tiempo de trabajo en casa. Información y sugerencias para estructurar el tiempo afín de ser exitoso pueden ser integradas en el curso.

El ambiente físico se enfoca en asegurar el alrededor de los estudiantes afín de apoyar el acto de estudio y la habilidad de reestructurar el alrededor si es necesario. Esto es muy importante para el aprendizaje a distancia, así como si fuera una sala de clase y las instalaciones de estudio podrían no estar disponibles, entonces, los estudiantes deben reestructurar su ambiente afín de hacerlo propicio al estudio. Para los estudiantes de idioma, esto significa tener un lugar donde pueden escuchar los materiales de lenguaje y participar así en los ejercicios orales las prácticas.

El ambiente social (con quien) considera la habilidad de los estudiantes de pedir ayuda cuando la necesitan, conocer dónde encontrar la ayuda, y conocer cómo realizar la demanda y evaluar la asistencia. Un ejemplo de esto fue dado anteriormente relacionado con tener estudiantes que comparten con otros estudiantes métodos exitosos para aprender. En el contexto de aprendizaje de lenguas, el ambiente provee la oportunidad para la interacción y el desarrollo de competencias comunicativas (Canale & Swain, 1980). Los estudiantes necesitan crear oportunidades para practicar el idioma ya sea en el entorno del país de origen o a través de tecnologías construidas durante el curso. Los filtros afectivos de los estudiantes, como, los niveles de ansiedad, inhibiciones (Krashen, 1981), deben ser bajos para animarse a tomar riesgos y experimentar con el nuevo idioma. Sugerencias de como los factores ambientales pueden ser utilizados para el beneficio de los estudiantes, incluyendo ideas para interactuar con usuarios del idioma estudiado, y otras asignaciones relacionadas pueden ser previstas en el curso. Adicionalmente, el profesor o tutor puede proveer diálogos en diferentes formas para crear interactividad en el curso.

En consecuencia, el rendimiento, o que es estudiado, incluye observación, hacer juicios, y comparar el rendimiento actual a corto y largo plazo de los objetivos en orden de poder hacer ajustes si es necesario. A medida que los estudiantes participan en el proceso de adquirir conocimiento, o habilidades en el idioma, ellos observan sus comportamientos, reflexionan sobre

su rendimiento, evalúan, y redefinen o establecen nuevas metas, las revistas reflexivas son un medio para lograr esto. La realimentación de los tutores en revistas reflexivas (van den Boom, Paas, & van Merriënboër, 2007) y reflexiones sobre el desempeño (Murphy, 2005) han demostrado efectividad en el aprendizaje a distancia. Similarmente, la tecnología mejora el aprendizaje en la forma en que los Web Blogs reflexivos han demostrado que los estudiantes están en control de su aprendizaje (Baggetun & Wasson, 2006). La retroalimentación a través del proceso de interacción también ayuda a los estudiantes a darse cuenta de sus errores en su forma lingüística y sus habilidades comunicativas (Swain, 1995). Recibir una retroalimentación negativa lleva a los estudiantes a considerar otros medios alternativos para expresar sus ideas y soportar pruebas de hipótesis. Proporcionar oportunidades de salida permite a los estudiantes de reconocer la necesidad de mejorar sus habilidades de lenguaje.

Todas estas dimensiones han sido relacionadas con el éxito en el aprendizaje basado en la Web (Dembo et al., 2006), y todas pueden ser enseñadas y desarrolladas, haciéndolas atractivas para el aprendizaje a distancia. Muchas aplicaciones de estas dimensiones existen actualmente en los cursos de aprendizaje a distancia de idiomas. Estudiantes franceses, alemanes, y españoles utilizan materiales diseñados para ayudarlos y esto se refleja en su rendimiento a través del curso (Murphy, 2005). Los estudiantes participan en una auditoria de habilidades la cual lista habilidades que pueden ser necesitadas para la asignación (método). Ellos identifican habilidades que necesitan, reflejando sus fortalezas y debilidades, deciden en que trabajar, y hacen un plan de acción (motivo). Ellos también realizan una autoevaluación completando un formulario que se refleja en su trabajo, determinan que discutir con su tutor, y evalúan sus metas (rendimiento). Utilizan una hoja de reflexión, resumen la retroalimentación que han recibido sobre sus asignaciones, realizan una autoevaluación, revisan sus prioridades, y establecen nuevas metas (rendimiento). Una hoja de consejos explica a los estudiantes que deben hacer cuando reciben de vuelta sus asignaciones, y una hoja con habilidades provee consejos de cómo ayudar a desarrollar habilidades de lenguaje y entrega referencias a los estudiantes en donde encontrar otras formas de ayuda (método y ambiente social).

En las etapas iniciales de la autorregulación, el control de la cognición forma parte de la metacognición (Winne & Hadwin, 1998; Zimmerman & Moylan, 2009). El proceso de aprendizaje usando las tecnologías digitales; herramientas, plataformas, aplicaciones, etc.,

requiere obligatoriamente una autorregulación del proceso del aprendizaje ya que los estudiantes tienen el acceso a la información en línea, que en muchas instancias esta compartido con otros estudiantes en forma presencial o en línea (Fisher y Baird 2005; Ally 2004). Algunos estudios han confirmado que el hecho de compartir la información con pares tiene una correlación positiva con la percepción de logros y metas académicas (Nota, Soresi, y Zimmerman 2004; Schunk y Zimmerman 1998; Zimmerman y Schunk 2001). El sentimiento de la capacidad de lograr metas está ligada directamente a la motivación del aprendizaje que a su vez contribuye a constituir la autorregulación de las estrategias del aprendizaje para lograr el éxito (Pintrich, 2000). En otras palabras, al lograr la autonomía en el aprendizaje, los estudiantes están activando sus competencias de la autogestión, autoconocimiento, responsabilidad y autocontrol (Martin-Cuadrado y Sanchez-Elvira, 2010).

Otro aspecto importante que conduce a la autorregulación es la percepción de la autoeficiencia en relación con los logros académicos alcanzados por los estudiantes. Existen varios estudios que permitieron desarrollar una escala específica para medir la auto eficiencia en un contexto específico (Bandura, 2001; Wigfield & Eccles, 2000; Niemivirta, 1998). Otros autores, Ryan y Connel (1989), también han trabajado desarrollando un cuestionario SRL desde la perspectiva del paradigma de la teoría de la autodeterminación.

Tomando en consideración que este estudio aborda la utilización de las tecnologías digitales y las estrategias de auto regulación del aprendizaje, ya sea en forma individual o colaborativa con otros estudiantes, es importante considerar los factores que influyen la autorregulación desde una perspectiva socio-cognitiva (Bandura 1986, 1997; Schunk 2001; Zimmerman 1994) dentro de un proceso cíclico (Schunk, 2001) que produce los cambios o ajustas en las estrategias del aprendizaje (Bandura 1986, 1997).

Varios investigadores concuerdan en la necesidad de examinar la estabilidad longitudinal necesaria para la sostenibilidad de la autorregulación del aprendizaje (Meece, 1994; y Vermetter, Vermunt, y Lodewijks, 1999). Además, coinciden con el hecho que todavía hay escasos estudios sobre el tema de las estrategias de autorregulación específicamente para el aprendizaje en línea. En otros experimentos, Arbaugh indicó que no ha encontrado una correlación significativa en la percepción de los estudiantes vis-a-vis el aprendizaje en línea como un factor que influye o

impacta sus estrategias auto regulatorias “... *little to no significant change in students’ perceptions of online learning between their first online course and subsequent online courses* ...” (Arbaugh, 2004, p.169).

En otros estudios sobre la autorregulación en los cursos en línea, ambos investigadores Lynch y Dembo (2004) no han percibidos una correlación significativa entre las estrategias de la autorregulación del aprendizaje y el logro académico. Otros investigadores tales como Barnard, Paton, y Lan (2008), encontraron que las estrategias de la autorregulación del aprendizaje funcionan como intermediario en la percepción del curso y el logro académico de los cursos en línea.

En resumen, el SRL es considerado como un proceso de aprendizaje meta cognitivo estratégico para fomentar la motivación del aprendizaje. Según Winne y Perry (2000) el SRL es una acción para fijar metas y determinar los esfuerzos para lograrlas, esto incluye un procesos de auto monitoreo, gestión de tiempo, regularización y adaptación del entorno del contexto social. Durante este proceso, los estudiantes desarrollan un protocolo de aprendizaje para reflejar el contenido y para poder comprender y evaluar el que aprender y como aprender (Berthold, Nückles, & Renkl, 2007). Moon (2007) indicó en un estudio, que los diarios de los estudiantes son una ayuda a este proceso de reflexión que a su vez conduce a un mejoramiento de la capacidad meta cognitiva y de la auto regulación (Nuckels; Huber, & Renkl, 2009).

#### **4.3.3 Modelo del aprendizaje autorregulado de Zimmerman**

Zimmerman (2000a) define el aprendizaje autorregulado como “pensamientos autogenerados, sentimientos, y acciones que son planeadas y cíclicamente adaptadas afin de alcanzar el objetivo personal” (Zimmerman, 2000a, p. 14). Su modelo del aprendizaje autorregulado está basado en Bandura (1986) teoría cognitiva social (Zimmerman, 1989, 1990a, 1990b, 1998b, 2000a, 2002) por lo cual la auto regulación consiste en procesos recíprocos triádicos entre fuentes separables pero interdependientes, personal, eventos de comportamiento y ambiental (Bandura, 1986; Zimmerman, 1989, 1990b). De acuerdo con Zimmerman (1990b, 2000a), la auto regulación encubierta o personal incluye monitoreo y ajuste cognitivo y estados

afectivos. La autorregulación del comportamiento involucra la autoobservación y ajustes estratégicos en más de un desarrollo de un proceso. La auto-regulación ambiental toma en cuenta la observación y el ajuste de las condiciones climáticas o resultados variables.

La interacción de los factores personales, comportamentales y ambientales durante la auto-regulación es un proceso cíclico como estos factores típicamente cambian durante el aprendizaje deben ser monitoreados (Bandura, 1986, 1997; Zimmerman, 1994). Tal monitoreo lleva a cambios en las estrategias personales, cogniciones, afectos, y comportamientos (Schunk, 2001). Esta naturaleza cíclica se ve en el modelo de aprendizaje autorregulado de Zimmerman.

Desde una perspectiva social cognitiva, los procesos estudiantiles autorregulados y las creencias motivacionales ingresan en tres fases cíclicas: previsión, actuación, auto-reflexión. La fase de previsión abarca procesos relacionados a las tareas de análisis (configuración de objetivos y planificación estratégica) y las relacionadas con las creencias auto motivacionales (reconocimientos de auto eficacia, expectativa de resultados, interés y valor de las tareas, y orientación del objetivo) que preceden las acciones. La fase de actuación contiene dos procesos de autocontrol que ayudan a los estudiantes a concentrarse en una tarea y optimizar sus esfuerzos a través de la auto-instrucción, imágenes (por ej. Formación de una imagen mental), atención, estrategia de tareas, y auto-observación, que se refiere al seguimiento de aspectos específicos del comportamiento individual, las condiciones que lo rodean, y los efectos que produce (Zimmerman, 2000a; Zimmerman & Paulsen, 1995)

El modelo de aprendizaje autorregulado de Zimmerman supone correlaciones significativas entre las variables dentro de una fase particular del aprendizaje autorregulado, y potencialmente supone influencias casuales de los procesos del aprendizaje autorregulado a través de las fases (Zimmerman, 2008b). Dado que la auto-regulación es de naturaleza cíclica, la auto-reflexión afecta los procesos de previsión. Expresado de manera diferente, los estudiantes usan la retroalimentación que obtienen de experiencias anteriores afín de ajustar las selecciones de sus estrategias y objetivos para futuros esfuerzos. Dado que los factores personales, comportamiento y ambiente están en un constante estado de flujo a lo largo del proceso de aprendizaje, estos ajustes son esenciales. Es importante notar que el largo de cada ciclo autorregulado puede diferir, variando desde minutos a años, dependiendo de los objetivos de los

estudiantes y de la retroalimentación también como otro proceso auto-regulatorio (Zimmerman, 2008a).

La construcción del modelo de Zimmerman también tiene potencialmente influencias causales a través de las fases del modelo. Un ejemplo de ello es la autoeficacia, refiriéndose a “las creencias como una capacidad para organizar y ejecutar los cursos de acción requeridos para producir los logros obtenidos” (Bandura, 1997; p. 3). La autoeficacia, de acuerdo con Zimmerman, está en el trabajo durante todas las fases del proceso auto-regulatorio. La alta autoeficacia para el aprendizaje en la fase de previsión toma la forma de auto-eficacia afín de continuar el progreso en la fase de actuación y también se realiza para el logro en la fase de auto-reflexión. En otras palabras, la autoeficacia en la fase de auto-reflexión proporciona el trabajo preparatorio para modificar los objetivos o configurar nuevos objetivos en otras fases del modelo de Zimmerman, Schunk & Ertmer (2000).

Como última palabra al respecto, muchas investigaciones empíricas han examinado el modelo de auto-regulación de Zimmerman en una variedad de contextos de aprendizaje y con diversos estudiantes afines de confirmar su credibilidad y consistencia, y los resultados han sido convincentes (Schunk & Zimmerman, 1997; Zimmerman, 2000b; Zimmerman & Bandura, 1994; Zimmerman & Martinez-Pons, 1988).

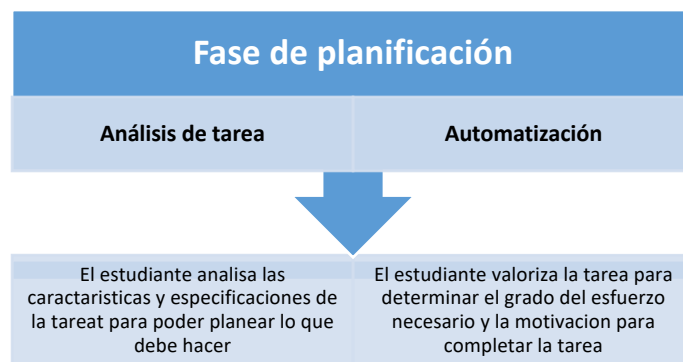
En su primera fase de concepción, el modelo Zimmerman está compuesto por tres fases: la planificación, el desempeño y la autorreflexión. En 2005, Zimmerman y Kitsantas sugirieron que una cuarta fase puede ser agregada a ciertas situaciones cuando la autorregulación ocurre en situaciones complejas que requieren un alto nivel de competencia de la autorregulación; una instancia de adaptación sistemática de las estrategias del aprendizaje según los cambios ambientales y personales.

Para efecto de esta investigación, nos limitaremos a estudiar las tres fases originalmente desarrollada por Zimmerman.



#### 4.3.3.1 La fase de planificación

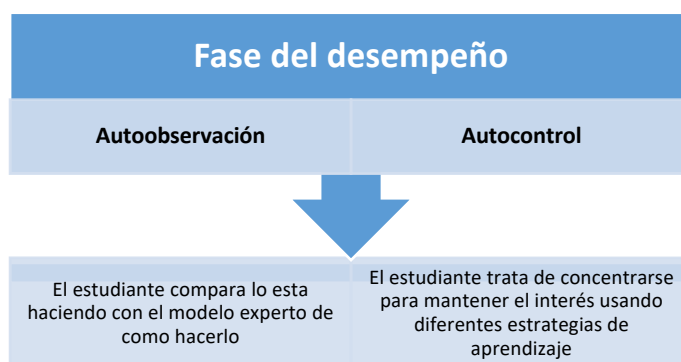
Es la etapa inicial en que los estudiantes evalúan la tarea por aprender, evalúan sus capacidades para lograrla y establecen las metas y los planes para completar la tarea. A su vez, la planificación está sujeta al interés para lograr la meta. Primero, los estudiantes analizan las características de la tarea para formar una representación del como cumplirla. Segundo, analizan el valor agregado a la tarea que a su vez condiciona sus motivaciones que conduce a un esfuerzo atencional; es decir, activan su autorregulación.





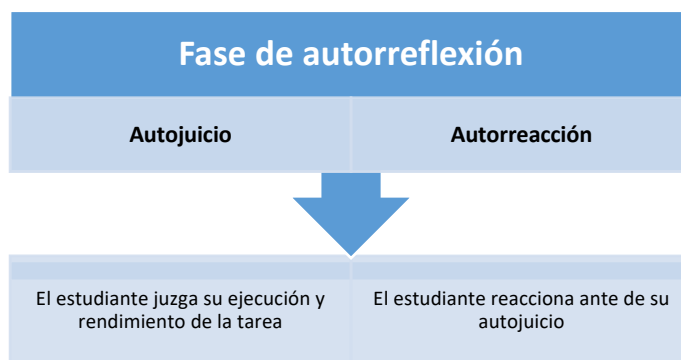
### 4.3.3.2 La fase del desempeño

En esta fase, los estudiantes tratan de ajustar su concentración para mantener su motivación afín de evaluar su progreso hacia sus metas. Según Zimmerman y Moylan (2009), los dos procesos principales son la autoobservación y el autocontrol.



### 4.3.3.3 La fase de autorreflexión

Es la fase cuando los estudiantes evalúan su trabajo para describir las razones que condujeron a sus logros. Durante el proceso del razonamiento del fracaso o el éxito, los estudiantes experimentan emociones y sentimientos positivos o negativos dependiendo de su estilo de atribución hacia el éxito o el fracaso al cumplimiento de cada tarea. Como consecuencia, estos sentimientos influyen su motivación y su regulación del aprendizaje.



#### 4.3.4 Marco de referencia conceptual del modelo de autoaprendizaje de Pintrich

Pintrich (2000b) definió el aprendizaje autorregulado como “*un proceso activo, constructivo durante el cual los estudiantes se fijan metas para su aprendizaje y luego tratan de monitorear, regular y controlar su cognición, motivación y comportamiento guiados y limitados por sus objetivos y características contextuales del entorno*” (Pintrich, 2000b, p. 453). Tal como se muestra en la siguiente tabla, Pintrich desarrolla un marco conceptual para clasificar las diferentes fases y áreas para la regulación (Pintrich, 2000b; Pintrich & De Groot, 1990; Pintrich, Wolters, & Baxter, 2000). Las cuatro fases que forman las filas de la tabla de Pintrich son procesos compartidos de varios modelos de regulación y autorregulación (Zimmerman, 1998a, 1998b, 2000a), y reflejan la fijación de objetivos, el control, la vigilancia y la regulación, de la misma forma que los procesos reflexivos, perceptivos y de conocimiento de las tareas y contexto y el yo en relación con la tarea.

<b>Pintrich's Areas of Self-Regulated Learning SRL</b>				
<b>Phases</b>	<b>Cognition</b>	<b>Motivation/Affect</b>	<b>Behaviour</b>	<b>Context</b>
<b>Phase 1 Forethought, planning, and activation</b>	Target goal setting Prior content knowledge activation Metacognitive knowledge activation	Goal orientation adoption Efficacy judgments Perceptions of task difficulty Task value Activation Interest activation	Planning for self- observations of behaviour	Perceptions of task Perceptions of context
<b>Phase 2 Monitoring</b>	Metacognitive awareness and monitoring of cognition	Awareness and monitoring of motivation and affect	Awareness and monitoring of effort, time use, need for help Self-observation of behaviour	Monitoring changing task and context conditions
<b>Phase 3 Control</b>	Selection and adaptation of cognitive strategies for learning, thinking	Selection and adaptation of strategies for managing, motivation, and affect	Increase/decrease effort Persist, give up Help-seeking behaviour	Change or renegotiate task Change or leave context
<b>Phase 4 Reaction and reflection</b>	Cognitive judgments Attributions	Affective reactions Attributions	Choice behaviour	Evaluation of task Evaluation of context

La fase 1 respresenta la planificación y fijación de los objetivos en cuanto a la cognición, la motivación, el comportamiento y el contexto de la autorregulación. Mientras que la fase 2 concierne varios procesos de monitoreo que representan la conciencia cognitiva de diferentes aspectos del “Yo” o de la tarea y el contexto. La fase 3 involucra esfuerzos de control y regulación de los diferentes aspectos del “Yo” y la tarea y el contexto. La fase 4 representa varios tipos de reacciones y reflexiones del “Yo” y la tarea y el contexto.

Las cuatro fases representan una secuencia generalmente ordenada del tiempo que una persona pasaría a través que realiza una tarea, pero no hay una asunción fuerte que las fases son estructuradas en formas jerárquicas o lineales afin de que las primeras fases siempre ocurran primero que las ultimas. Supervisión, control y reflexión ocurren dinámicamente a medida que el estudiante pasa a través de una tarea, con planes y objetivos de la fase de previsión han sido modificadas y alteradas basado en la realimentación proveniente de los procesos de monitoreo, control y reflexión. Además, Pintrich (2000b) reconoce que no todos los aprendizajes académicos siguen las cuatro fases.

Los estudiantes pueden aprender material académico de forma tácita o involuntaria sin autorregular su aprendizaje de manera tan explícita. Es importante decir que Pintrich desarrollo más un marco teórico de referencia para autorregulación del aprendizaje que un modelo empírico completamente probado. Por ejemplo, las fases de monitoreo y control de Pintrich son difíciles de diferenciar (Pintrich et al., 2000). A pesar de que existe una diferencia conceptual entre las dos fases es muy difícil empíricamente separarlas, y la autoobservación y el control de los procesos cognitivos parecen ocurrir simultáneamente.

Significativamente, estos procesos de planificación, monitoreo, control y reflexión pueden ser aplicados a las cuatro áreas del esquema de regulación de Pintrich (2000b) – cognición, motivación, comportamiento y contexto. En otras palabras, bajo este marco de referencia existe una posibilidad para una escala de “regulación” en una de estas áreas, no solamente una metacognición global o una escala de regulación. Cognición, motivación/efecto y comportamiento, reflejan la tradicional división tripartita de las diferentes áreas del funcionamiento psicológico (Snow, Corno, & Jackson, 1996), y reflejan los propios aspectos de cognición, motivación y comportamientos controlados o autorregulados de los estudiantes.

Contexto refleja la importancia de otros individuos en los ambientes, como profesores, pares y padres, en “otros” regulando la cognición, motivación y comportamiento dirigiendo y apoyando los estudiantes, entregándoles herramientas y técnicas, y mostrándoles cómo y cuándo realizar ciertas tareas. Sigue a esto un contexto que abarca interacciones sociales junto con las características de la tarea, esto puede facilitar o impedir las habilidades de autorregulación de los estudiantes. Por lo tanto, las habilidades de autorregulación de los estudiantes incluyen su capacidad de control y regulación del contexto adaptativamente (Pintrich, 2000b).

Una consideración de como esta regulación ocurre en las cuatro fases delineadas por Pintrich (2000b) ofrece ideas interesantes. En la fase de Previsión, Planificación y Activación, las actividades de autorregulación que pueden tomar lugar en la regulación de la cognición son el establecimiento de objetivos, activación previa del conocimiento de contenido, y activación metacognitiva del conocimiento. La regulación de la motivación/ afecto está compuesta por la adopción de la orientación del objetivo, juicio de eficacia, percepción de la dificultad de la tarea, y del valor de la tarea con la activación de los intereses. Planificación del tiempo, esfuerzo, y autoobservaciones toman lugar durante la regulación del comportamiento, y percepción de las tareas y contextos pueden ocurrir durante la regulación del contexto. La fase de Monitoreo envuelve la conciencia (metacognitiva) y el monitoreo de la cognición, motivación, afecto, esfuerzo, tiempo de utilización, necesidad de ayuda, y cambios de tareas y condiciones de contexto. Esto también incluye la autoobservación del comportamiento. La fase de Control consiste en la selección y adaptación de estrategias (cognitivas) para el aprendizaje, pensar y manejar la motivación y el afecto. Esto también incluye la regulación del esfuerzo, persistencia, busca de ayuda, y cambio de tarea y contexto. La fase final, Reacción y Reflexión, está formada por juicios cognitivos, atribuciones, reacciones afectivas, realización de las selecciones apropiadas, y evaluaciones de tarea y contexto.

#### **4.3.5 Modelo de aprendizaje autorregulado de Winne y Hadwin**

Winne define el aprendizaje autorregulado como una conducta metacognitiva guiada que permite a los estudiantes adaptarse y controlar el modo en el cual ellos utilizan las estrategias

cognitivas y tácticas cuando realizan tareas (Lipnevich & Smith, 2007; Puustinen & Pulkkinen, 2001; Winne, 1996). Winne y sus colegas proponen un modelo de aprendizaje autorregulado (Perry & Winne, 2006; Winne, 2001, 2011; Winne & Hadwin, 1998, 2008; Winne & Perry, 2000) que propone cuatro fases.

**La fase 1** consiste en definir la tarea. En esta fase los estudiantes generan percepciones de la tarea interpretando las condiciones de la tarea (restricciones contextuales e intereses que esto involucra, tiempos límites, recursos materiales, necesidad de ayuda) y condiciones cognitivas (conocimiento del dominio de la tarea, recuerdo de los desafíos experimentados con similar tarea y las estrategias que probaron ser efectivas).

**La fase 2** implica el establecimiento de metas y la planificación de cómo lograrlas. Los estudiantes crean metas relativas al modelo de la tarea (por ej. Incrementar el conocimiento acerca de un tema específico). Después, ellos seleccionan operaciones cognitivas operacionalizadas como el estudio de tácticas y aprendizaje de estrategias que ellos piensan que pueden contribuir a lograr sus metas.

**La fase 3** se enfoca en la promulgación de tácticas. Los estudiantes participan en el aprendizaje aplicando las tácticas y estrategias que han elegido. A medida que van avanzando, ellos eligen tácticas y estrategias creando actualizaciones provisionales o temporales al conocimiento inicial y creencias iniciales (¿Estoy aprendiendo más sobre este tema? ¿Es esta estrategia tan útil como pensé que sería?), “pasos” hacia el objetivo final de la tarea.

**La fase 4** involucra la adaptación de la metacognición. En cada operación cognitiva el estudiante aplica productos construidos (conocimiento, reportes de investigación, modelos o diagramas). Cuando evaluaciones de los productos están disponibles, ya sea del entorno (Un comentario de un compañero o un dato proveniente de la computadora) o en la memoria de trabajo del estudiante, los estudiantes deben elegir quedarse con los productos o revisar los productos. De la misma forma, ellos deben ajustar su modelo de la tarea y adaptar sus objetivos y estrategias de acuerdo con esto.

Cada fase tiene la misma estructura general y condiciones, operaciones, productos, evaluaciones y estándares (Winne & Hadwin, 1998). Las Condiciones contienen información acerca de las condiciones cognitivas y las condiciones de las tareas y determinan la forma en que la tarea será comprometida y llevada a término. Las Operaciones se refieren a los procesos cognitivos y estrategias que los estudiantes utilizan para lograr una tarea y Los Productos son definidos como información creada por operaciones que cambian de condición. Los productos están divididos en internos (Inferencias) o externos (Rendimiento observable), y en diferentes productos creados en cada etapa. Las evaluaciones representan una realimentación interna o externa acerca del producto, y Los Estándares consisten en el criterio contra el cual los productos son calibrados. La realimentación interna acerca de la diferencia entre productos y estándares en cada fase sirve como base para futuras acciones y ajuste de condiciones de las fases previas (Butler & Winne, 1995; Winne & Perry, 2000).

Similarmente, cada fase del aprendizaje autorregulado representa un apoyo en el monitoreo y control metacognitivo (Butler & Winne, 1995; Winne, 1995, 2001). El monitoreo es una operación genérica cognitiva que compara el futuro del producto actual – el objetivo de la vigilancia - a una lista de estándares que describe las cualidades o propiedades de un objetivo ideal, que es un objetivo.

Monitoreo metacognitivo es una instancia del monitoreo genérico que se distingue por el tópico que es monitoreado. El Monitoreo Metacognitivo se refiere al tema de las cualidades del producto o propiedades del tema o acerca de eventos del aprendizaje. Esto está en contraste con el monitoreo al cual se refiere el tema. Los estudiantes pueden también Meta cognitivamente monitorear las propiedades de las operaciones cognitivas que ellos utilizan con respecto a los estándares. Esfuerzo y la latencia de la respuesta son un ejemplo.

El control metacognitivo se refiere al acto de decidir qué hacer basándose en la evaluación de los resultados del monitoreo metacognitivo. Los estudiantes pueden ejercer controles metacognitivos haciendo opciones básicas en cómo gestionar los desafíos cognitivos (Winne, 2011). Una de esas opciones es que los estudiantes necesitan decidir cómo interpretar y contestar a una situación ambiental. En caso de un fracaso, por ejemplo. Los estudiantes pueden controlar sus creencias internas decidiendo de interpretar sus errores como oportunidades para

aprender y mejorar. También, los estudiantes pueden controlar las condiciones externas mejorando su monitoreo metacognitivo permitiéndose más tiempo para estudiar, o seleccionando un contexto apropiado para estudiar. Otra selección hecha por los estudiantes es seleccionar operaciones cognitivas para información y procesamiento del conocimiento. Un ejemplo de esto puede ser estudiantes usando una estrategia de palabras claves en lugar de memorizar materia destacada al estudiar un capítulo dado.

Un aspecto final importante en el modelo de aprendizaje auto regulado de Winne y Hadwin es la forma de ver que el aprendizaje es progresivo cuando las cuatro condiciones están satisfechas. Primero, los estudiantes necesitan un modelo adecuado a la tarea y tener acceso a la información que los estudiantes deben estudiar. Segundo, los estudiantes necesitan pericia en el repertorio de las tácticas eficaces de estudio y estrategias de aprendizaje para hacer frente a las tareas de desafíos presentes. Tercero, los estudiantes necesitan conocer o tener acceso a los estándares afín de monitorear los cambios en los temas en el conocimiento de la materia, el ajuste de las tácticas de estudio y las estrategias de aprendizaje de las tareas asignadas, y propiedades de las operaciones cognitivas que comprometen las tácticas de estudio y estrategias de aprendizaje. Cuatro, los estudiantes necesitan estar activos meta cognitivamente para controlar y monitorear las tácticas que comprenden las estrategias de aprendizaje.

Una consideración general del modelo de aprendizaje autorregulado creado por Winne y Hadwin conduce a importantes ideas sobre su contribución a dar becas en el tema. Cabe destacar que el modelo se enfoca en el monitoreo que los estudiantes realizan de las relaciones entre los niveles existentes de comprensión y sus objetivos de aprendizaje, y la regulación utilizada para lograr estos objetivos. Varios investigadores han utilizado el modelo de Winne y Hadwin para evaluar la efectividad con la cual los estudiantes calibran o monitorean sus mejoramientos, y para evaluar su habilidad de regular las estrategias de aprendizaje (Nesbit y al., 2006; Stahl, Pieschl, & Bromme, 2006; Winne & Jamieson-Noel, 2002). Los hallazgos de investigación indican que más a menudo que nunca la calibración de las actividades de aprendizaje pone un cierto número de dificultades a los estudiantes (Winne & Jamieson-Noel, 2002), y que la orientación del objetivo (Nesbit et al., 2006) además de la dificultad de la tarea y las creencias epistemológicas (Stahl et al., 2006) parecen ser un mediador de estas actividades.

Otra importante contribución hecha por Winne es su propuesta que el aprendizaje autorregulado tiene dos propiedades: una aptitud y un evento (Winne, 1997; Winne & Stockley, 1998; Winne & Perry, 2000). El sugiere que una “aptitud” se refiere a un rasgo casi permanente de la personalidad que puede ser aplicado en una variedad de contextos y en una variedad de tareas, y puede ser utilizado como un predictor del comportamiento futuro. Las variables relacionadas al contexto ocupan un prominente rol cuando el aprendizaje autorregulado es visto como un evento. Winne utiliza una combinación de enfoques metodológicos (cuestionarios de auto informe y metodologías de seguimiento) para crear y probar la efectividad de su modelo (Winne & Jamieson-Noel, 2002, 2003; Winne & Perry, 2000) afin de interpretar si el aprendizaje autorregulado es una aptitud o un evento. El enfoque de Winne sobre el aprendizaje autorregulado proporciona una contribución única a la investigación académica, entregando un modelo y un marco de referencia para la realización de investigaciones empíricas sobre el aprendizaje autorregulado que es distinto de otros enfoques.

#### **4.4 Comparación de los tres modelos de aprendizaje autorregulado**

Un análisis minucioso de los tres modelos de aprendizaje autorregulado revela que las teorías presentadas contienen características comunes y únicas. La sección que sigue presenta las similitudes y las diferencias en los modelos.

##### **4.4.1 Antecedentes teóricos**

Al principio es importante de considerar los antecedentes teóricos de cada modelo que será analizado. Zimmerman (2000a) intencionadamente declara que fue la teoría social-cognitiva de Bandura (Bandura, 1986) que sirvió de fundación para su modelo, enfocándose como lo hace en el pensamiento y el comportamiento como una base social. De la misma forma el enfoque de Pintrich es similar basándose en pensamiento social-cognitivo, eso a pesar del hecho que incluye ciertos aspectos de otras teorías también (Schunk, 2005b). El modelo de Winne y Hadwin, por otra parte, adoptan un enfoque más selecto del aprendizaje autorregulado, enfocándose



principalmente en un enfoque de procesamiento de la información (Puustine, & Pulkkinen, 2001; Greene & Azevedo, 2007b).

En cuanto a los conceptos en las definiciones, hay varios conceptos relevantes en cada modelo del aprendizaje autorregulado. Pintrich (2000b) se enfoca en el impacto contextual tanto como en las cualidades personales sobre la realización de estrategias autorregulatorias, argumentando que el aprendizaje autorregulado es autoconstruido. Los dos Zimmerman (2000a) and Pintrich (2000b) perciben el aprendizaje autorregulado como un proceso orientado a objetivos, y los dos sugieren que el aprendizaje del monitoreo, de la regulación y del control son realizados tanto cognitivamente como socialmente, motivacionalmente y otros factores emocionales.

#### **4.4.2 Fases incluidas en los modelos**

Todos los autores están de acuerdo que el aprendizaje autocontrolado es un proceso cíclico, y que cada fase de este proceso impacta y es impactada por las fases que la siguen. En cada uno de los modelos del aprendizaje autorregulado hay de hecho tres etapas que ocurren en un orden secuencial: fase preparatoria, fase de actuación o terminación de la tarea, y una fase de evaluación reflexiva.

A pesar de que los tres autores están de acuerdo en las tres distintas fases del aprendizaje autorregulado para realizar sus modelos, hay sin embargo una particularidad importante que caracteriza a cada uno de ellos. Por ejemplo, Zimmerman es diferente a Pintrich, Winne y Hadwin, que incorporan en sus modelos una fase intermediaria en el proceso de aprendizaje autorregulado. Realmente, a pesar de que los tres autores están de acuerdo en la etapa de previsión, en la cual el plan de lo que se hará debe ser creado, Winne and Hadwin identifican la definición de la tarea y la planificación como dos procesos distintos que ocurren en esta fase. Otro factor único común en los tres autores concierne la etapa de rendimiento, la cual es la fase del aprendizaje autorregulado durante la cual la planificación es realizada. Para Pintrich es durante esta fase que el monitoreo ocurre, y este monitoreo conduce a modificaciones en la

ejecución del plan y cambia el rendimiento del estudiante. Según lo visto por Pintrich, entonces los procesos de monitoreo y control ocurren solo durante la etapa de rendimiento de la tarea y no durante otras etapas. Opuesto a esto, la idea que exista un proceso primordial de monitoreo metacognitivo (y la retroalimentación interna concomitante), uno que puede ocurrir durante todas las fases del aprendizaje autorregulado, es un aspecto único del modelo de Winne y Hadwin. Lo marca como diferente de los de Pintrich y Zimmerman, quienes sugieren que el monitoreo invariable ocurre durante la etapa de rendimiento, mientras que la retroalimentación siempre toma lugar en la etapa reflexiva.

#### **4.5 Resumen de la comparación de los modelos**

La consideración anterior de los tres modelos ha demostrado que sus enfoques sobre la materia del aprendizaje autorregulado difieren en algunos puntos claves. A pesar de esto, hay que mencionar que los tres modelos sin embargo comparten una serie de supuestos fundamentales (Boekaerts & Corno, 2005; Pintrich, 2000b, 2004). Los tres autores están de acuerdo que los estudiantes autorregulados participan activa y constructivamente en el proceso de generación de los significados, y adaptan sus pensamientos, sentimientos y acciones según las circunstancias lo requieran afin de afectar su aprendizaje y motivación. Los tres teóricos coinciden en que las restricciones de diferencia biológica, desarrollo, contexto e individuo pueden interferir o apoyar los esfuerzos de regulación. Igualmente, los tres autores están de acuerdo que los estudiantes poseen la habilidad de establecer metas, criterios, o estándares para autodirigir su aprendizaje. Similarmente todos ellos asumen que los efectos de logro son mediados por las actividades autorregulatorias que los estudiantes realizan para lograr alcanzar sus objetivos de aprendizaje y cumplimiento. Colaboración social en el desarrollo de las habilidades y estrategias autorregulatorias. Hasta aquí en la discusión los investigadores han descrito el “Yo” en el aprendizaje autorregulado como una elección que el individuo realiza afin de mejorar su propio aprendizaje. Colaboración social, en otras palabras, se refiere a los esfuerzos combinados de los estudiantes y profesores, tutores, o pares para aumentar el desarrollo de habilidades y estrategias para apoyar los estudiantes en su aprendizaje autorregulado (Zimmerman, 2004). Colaboración social entrega oportunidades para los

estudiantes, profesores, tutores, y pares para interactuar de manera que ayude a definir el problema académico, seleccionar la estrategia y evaluar el desempeño. En la colaboración social los estudiantes juegan un rol proactivo en el desarrollo de su plan académico, y esto fomenta el compromiso de ejecutar ese plan. Un conjunto de pruebas indica que la colaboración social es altamente efectiva (Butler, 1998b; Cleary & Zimmerman, 2004; Graham & Harris, 1989a, 1989b; Pressley, El-Dinary, Wharton-McDonald, & Brown, 1998).

El aprendizaje basado en problemas es una rama de la colaboración social que enfatiza el desarrollo de los estudiantes autocontrolados (Evensen & Hmelo, 2000; Zimmerman, 2004). El aprendizaje basado en problemas es utilizado extensivamente por los educadores médicos, involucra pequeños grupos de trabajo y aprendizaje como un equipo para solucionar diferentes problemas médicos. Los estudiantes asignan subtareas a miembros del grupo, comparten información y cognitivamente modelan su pensamiento a través de sus subtareas individuales (Barrows, 1985, 1994, 2000; Barrows & Pickell, 1991; Barrows & Tamblyn, 1980; Norman, 1988; Norman & Schmidt, 1992). El aprendizaje basado en problemas parece efectivo en la preparación de los estudiantes médicos para mejorar la autorregulación de su eficacia en el entorno naturalista (Blumberg, 2000; Dolmans & Schmidt, 2000; Evensen, 2000; Hmelo & Lin, 2000).

A través de la promoción de habilidades y estrategias específicas de autorregulación, el diseño de los procesos de socialización provee la fundación para el desarrollo del aprendizaje autorregulado. La regulación social es sistemáticamente disminuida a medida que los estudiantes adquieren sus propias habilidades autorregulatorias como un resultado interactivo con modelos expertos. Es importante registrar que los estudiantes desarrollan sus propias habilidades autorregulatorias, sus habilidades sociales no sufren, en otras palabras, estos individuos se vuelven más socialmente ingeniosos (Newman, 1994; Zimmerman & Martinez-Pons, 1986).

De acuerdo con Zimmerman (2000a, 2004), hay cuatro etapas en el desarrollo de las competencias autorregulatorias, empezando con la observación de modelos expertos y terminando con la autorregulación de resultados personales en contenidos dinámicos. Los estudiantes no siempre empiezan el proceso en el primer nivel, tampoco permanecen invariables y trabajan en el nivel superior una vez que lo han alcanzado (Zimmerman, 2000a, 2004). El

modelo multiniveles es utilizado para documentar la progresión y la naturaleza cíclica del aprendizaje autorregulado. A medida que los estudiantes se vuelven más competentes en cada nivel de habilidad en esta secuencia aprenden más fácilmente y con mayor eficacia (Zimmerman, 2000a, 2004).

## SECCION V: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### Capítulo 5. La metodología mixta

En los últimos 25 años, se han presentado una variedad de estudios utilizando la metodología mixta para estudiar el alcance de las tecnologías digitales sobre el proceso de aprendizaje, los siguientes investigadores, entre muchos otros, han publicado sobre el tema: Cochenour, Hakes, y Neal (1994), Krathwohl (1993), Webb (1982), y Rysavy y Sales, (1991). En un artículo sobre la metodología mixta de investigación, Johnson et Onwuegbuzie (2004) declaran que “mixed methods research is formally defined here *as the class of research where the researcher mixes or combines quantitative and qualitative research techniques into a single study.*”

Aunque los métodos mixtos para la investigación en el ámbito social han experimentado un incremento sustancial desde hace más de dos décadas, varios desafíos han sido detectados en el transcurso de la implementación de los métodos mixtos. Según Teddlie y Tashakkori (2013), hay seis temas controversiales que no han sido resueltos: “(a) *the nomenclature and basic definitions used in mixed methods research, (b) the utility of mixed methods research, (c) the paradigmatic underpinning for mixed methods research, (d) design issues in mixed methods research, (e) issues in making inferences in mixed methods research, and (f) the logistics of conducting mixed methods research.*” Por otro lado, Onwuegbuzie (2007), ha identificado cuatro desafíos en el proceso de la investigación con método mixtos, “representation, legitimation, integration, and politics.” en que la representación refiere al desafío de la selección de la muestra de los sujetos de la investigación, mientras que la legitimación refiere a la validación y confiabilidad del diseño y mediciones de los datos, y la integración se refiere al cuestionamiento del proceso de la triangulación, expansión, comparación y consolidación de los datos (Riazi & Candlin, 2014). Finalmente, la política se refiere al desafío de contrastar los datos cuantitativos y cualitativos como criterio para convencer los usuarios o investigadores que usan los métodos mixtos.

Para efecto de esta investigación, utilizaremos la metodología mixta (Cuantitativa-

cuantitativa) para poder descubrir los patrones de las estrategias de la autorregulación del aprendizaje en correlación a las herramientas tecnológicas utilizadas por los estudiantes.

### **5.1 Diseño del instrumento de medición y colecta de datos**

Como herramienta de colecta de datos, aplicamos como primera etapa un cuestionario estandarizado basado en el modelo MSLQ de Pintrich (1991)-específicamente las componentes de las estrategias de la cognición y meta-cognición (CMS).

En una segunda etapa utilizamos el cuestionario *Survey of Self-regulated Learning with Technology at the University* (SRLTU), desarrollado por Dominguez-Yot y Marcelo (2017), para construir un inventario de la utilización de las herramientas tecnológicas durante el proceso de la autorregulación del aprendizaje.

En la tercera etapa, hacemos un seguimiento con entrevistas individuales y de grupos de enfoque para la correlación de los resultados de las dos herramientas MSLQ-CMS y SRLTU. En resumen, aplicamos los siguientes:

1. The Motivated Strategies for Learning Questionnaire-MSLQ (Pintrich, Smith, Garcia, & McKeachie, 1991)- se trata solo de una etapa exploratoria para determinar el inventario de las estrategias de la auto-regulación de los estudiantes.
2. Survey of Self-regulated Learning with Technology at the University (SRLTU) (Marcelo y Yot, 2017)- es el cuestionario del enfoque principal de este estudio que utilizamos para la correlación de los datos con los resultados de las entrevistas.
3. Entrevistas individuales con estudiantes según la tipología resultante de los cuestionarios MSLQ-CMS y SRLTU: Entrevistas de grupos focales- 3 grupos de 6 personas, y entrevistas individuales con 15 personas. (Krueger, 2000).

Ambos cuestionarios (MSLQ-CMS y SRLTU) incluirán información acerca de género, edad, y el año de estudios que serán de carácter confidencial y anónimo en cumplimiento con las leyes de la confidencialidad y privacidad de la información de cada país participante en esta investigación. Los cuestionarios incluyen preguntas sobre las estrategias cognitivas y metacognitivas del aprendizaje autorregulado que los estudiantes utilizaron durante el uso de las

herramientas tecnológicas disponibles durante el proceso del aprendizaje. Las preguntas son evaluadas sobre una escala de 1 a 5; 1 para “nunca” y 5 para “siempre.” Queda de mencionar, que ciertas modificaciones al inventario SRLTU serán necesarias para incorporar y adaptar los medios sociales utilizados por los estudiantes de este estudio.

## 5.2 Fiabilidad de los datos

Los datos recogidos con ambas herramientas MSLQ-CMS y SRLTU serán analizados utilizando el software SPSS con el fin de:

- determinar la estabilidad de los datos aplicando la metodología Cronbach-Alfa,
- realizar un análisis factorial para reducir los datos con el análisis Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y Bartlett con el fin de determinar los factores más relevantes de las estrategias de auto-regulación del aprendizaje,
- realizar una prueba de Curtosis de Normalidad utilizando el modelo estadístico de Kolmogorov-Smirnov (KS) y el Shapiro-Wilks (SW) en SPSS,
- aplicar un análisis ANOVA de una sola manera para determinar e identificar las diferencias, si las hubiera, entre las cuatro instituciones, y medir los promedios y porcentajes del uso de cada estrategia de autorregulación.

En la primera etapa de la investigación, la aplicación del MSLQ-CMS, es de carácter exploratorio. Por lo tanto, será necesario verificar la fiabilidad de los datos utilizando el programa SPSS afín de analizar el coeficiente *Cronbach Alfa* de los datos colectados. En esta etapa, nos limitamos a un análisis cuantitativo describiendo los niveles de los promedios de cada subescala, y la verificar de la validez de la desviación estándar en cuanto al promedio “Mean,” además de los coeficientes del Alfa Cronbach. Tampoco intentamos a efectuar una reducción de dimensión para determinar la correlación significativa de los datos de cada subescala.

Para la segunda etapa, la aplicación del SRLTU, planeamos efectuar un análisis cuantitativo igual a la primera etapa en que verificamos la validez de los datos analizando el coeficiente Alfa Cronbach. Luego, analizamos la desviación estándar y la correlación entre las subescalas.

Asimismo, vamos a efectuar un análisis del índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) para determinar cuán adecuados son los datos para el análisis factorial, que, a su vez, nos proporciona información sobre la adecuación del muestreo para cada subescala y para todas las categorías de las escalas.

Finalmente, para las entrevistas vamos a utilizar el programa MAXQAD para analizar las categorías extraídas de los textos de las entrevistas. Luego, levaremos a cabo un análisis de referencia cruzada de los datos recogidos de la encuesta SRLTU afin de correlacionar los resultados y desarrollar una conclusión panorámica del inventario de las tecnologías usadas durante el proceso de la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes.

### **5.3 Selección de muestras de los sujetos de investigación**

La selección de la muestra es de carácter “Criterion” según Onweugbuzie and Leech (2007) quienes identificaron 24 tipos de selección de muestras. En el caso de esta investigación, la muestra representa grupos o individuales quienes representan uno o más criterios identificados en la investigación tales como la generación digital, y el nivel de estudios universitarios. La tipología de la aplicación de los cuestionarios es de carácter secuencial según el tiempo de la aplicación de cada cuestionario y entrevistas (QUAN a QUAL), comenzando con una colecta de datos cuantitativo (dos cuestionarios) seguido por colecta de datos cualitativo (entrevistas). Ambos cuestionarios y entrevistas constituyen componentes importantes en la colecta de los datos y la fiabilidad de los resultados de los análisis estadísticos de cada instrumento. En el caso de la aplicación secuencial, la fase QUAN sirve como un motor conduciendo la elaboración de las entrevistas de la fase QUAL.



## SECTION VI: RESEARCH STAGES

### Chapter 6. The first stage of the research – Self-Regulated Learning Strategies

The accelerated pace of technological inventions in language learning is multiplied by creating more useful online communication tools that has by default an impact on our communication, cognitive behavior, and consequently how students take control of their own learning. According to Pintrich (1999a, 1999b) and Zimmerman & Martínez Pons (1986), students use a variety of strategies to regulate certain cognitive, motivational, and behavioral aspects as well as certain environmental characteristics. Hence, the need to understand the relationship between the use of technology and the cycle of SRL becomes more evident with the increase demand on the integration of learning technologies in formal and informal learning situations (Corrin et al., 2010; Margaryan et al., 2011).

Although Self-Regulated Learning first appeared as a personal form of directed learning, it developed into a process of a proactive, aggressive, and consciousness activities leading to motivational aspects and self-efficacy towards accomplishing learning goals (Nejabati, 2015). This idea is also aligned with Zimmerman (2002, p.65) definition of self-regulation as "not a mental ability or an academic performance skill; rather it is the self-directive process by which learners transform their mental abilities into academic skills". Such academic skills were inevitably impacted by the increased reliance of students on technological tools during the learning process, resulting in an adaptation of the Self-regulated learning process. This idea is supported by Kitsantas & Dabbagh (2011), who acknowledge that 2.0 social software technologies (communications tools, resource and experience exchange tools and social network tools) have ample potential to encourage self-regulation.

Nowadays, university lecturers who are "Digital Immigrants" (Prensky, 2001) face the challenge of developing lesson plans aligned to the profile of students characterized as the Web Generation or "Net Generation" according to Lee, Tan, & Goh (2004) or Digital Natives (Prensky, 2001). Digital Natives are also characterized as massive consumers of information, share in instances of online communication using the various existing tools such as Skype, Adobe Connect, Webex, Facebook, Twitter, etc. (Barnes, Marateo, & Ferris, 2007, Oblinger &

Oblinger, 2005, Philip, 2007). Hence, the demographics of the learning profile for their students mandate the lecturers to understand how students self-regulate their learning. This research will provide answers, and recommendations for lecturers on how to accommodate the Digital Natives SRL strategies into their lesson plans.

Throughout the last decades, many investigations have been published on the reach of communication technologies on memory, information processing, cognitive processing and, consequently, or way of learning (Pressley, M., Almasi, J., Schuder, T., Bergman, J., Hite, S., El-Dinary, P. B., & Brown, 1994). Students (Digital Natives) became more independent and autonomous learners as they have almost unlimited access to a variety of web applications for language learning and specifically English or French. Schneckenberg, Ehlers & Adelsberger (2011) indicated that technology provided students with a gateway of options and alternatives for learning that support the use of self-regulated strategies (Bernacki, Aguilar & Byrnes, 2011). Hence, Digital Natives experienced an impact of their SRL as they extensively integrate technology into their learning process. As Valentín et al (2013) stated that the relation between SRL and technology may even become casual.

As a consequence of the accelerated development of new technological applications of web communication, teachers face the dilemma of having to reorganize their course plans to align their activities in order to optimize the learning process. In addition, the new Generation Z "Gen Z" (Carrington, Rowsell, Priyadharshini, Westrup, 2016) or "Digital Natives" according to Prensky (2001), who are already an integral part of society, focus on greater access to web, and therefore, are more exposed to the impact of the use of digital technologies in the cycle of regulating their language learning. From this point of view, Digital Natives are already ahead of the curve since technology can help learner to self-regulate (Azevedo et al., 2005; Hadwin, Oshige, Gress, & Winne, 2010).

## 6.1 Objectives

The objective of this stage is to determine the Self-Regulated Learning strategies (SRL), specifically the Cognitive and Metacognitive for university Digital Native students learning English or French as a Second/Foreign Language. We essentially attempted to address and answer the following questions fundamental in determining the Self-Regulation Learning profiles of the Digital Natives:

- What key Cognitive and Metacognitive learning strategies students use to guide and direct their own learning process?
- Are there differences in the SRL for the students coming from the four different institutions/countries?
- What are the differences in SRL among the students from the four institutions/countries?
- How would teachers use the results of this study in their lesson plans?

## 6.2 Methods

In order to shed light and provide insights on the important question of how teachers would benefit from analyzing the SRL profiles and patterns of their students, we used a standardized questionnaire called Motivational Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) developed by Printrich, Smith, Garcia, & McKeachie (1991). For the focus of this research, we chose the Cognitive and Metacognitive Learning Strategies (CMS) component of the MSLQ. The CMS included 31 Sub-scales assessed on a Likert scale of 1 (Never) to 5 (Always). The questionnaire included a set of statements to measure the sub-scales of Rehearsal, Organization, Critical Thinking, and Metacognitive Self-Regulation. The quantitative data were collected online using Lime Survey, and the data were analyzed for their validity and reliability using SPSS statistical software.

### 6.3 Sample of participants

The data collected was composed of samples from universities in Chile, Iran, Turkey, and Canada. A total of 491 responses were collected for the MSLQ-CMS questionnaire. The 491 respondents' gender demographic was 57.69% female, 26.16% male, and 16.15% preferred not to declare their gender. The age of the respondents was 69.47% under 21 (Digital Natives), 17.77% over 21 years (Non-Digital Natives) and 12.76% did not respond. This meant that the majority of the respondents fell within the range of the birth years of the "Digital Natives" from 1989 onwards (Bennett, Maton, Kervin, 2008). The participating students' distribution included 136 (27.7%) participants from Turkey, 164 (33.4%) from Chile, 170 (34.62%) from Iran, and 21 (4.28%) from Canada (all universities will stay anonymous as requested).

All the students were attending English courses at their universities. In their 2005 study of sample size for factor analysis, after comparing different ratios between subject and number of sub-scales, Costello, and Osborne (2005) concluded that a ratio of 10:1 or 20:1 increases the correctness of factor structure in factor analysis. Based on these ratios, the correct factor structure increased to 60% or 70%, respectively. Since the questionnaire used in the present research consisted of 31 Sub-scales, the anticipated 491 participants taking part fell within the desired ration 1:15.8, and therefore the factorial analysis carried out produced solutions that were considerably accurate.

<b>UNIVERSITY</b>	<b>Female</b>	<b>Male</b>	<b>No Answer/Prefer not to declare</b>
<b>Iranian Universities</b>	58.56%	32.06%	9.38%
<b>Turkish Universities</b>	62.13%	28.49%	9.37%
<b>Chilean Universities</b>	60%	35.90%	4.10%
<b>Canadian Universities</b>	44.74%	28.95%	26.32%

## 6.4 Motivation Self Learning Questionnaire -MSLQ-CMS

The MSLQ-CMS (Pintrich, Smith, Garcia, & McKeachie, 1993) has been used in previous studies. The MSLQ includes two subscales, motivation and learning strategies. The development of the motivation subscale was based on a social cognitive model of motivation, while the learning strategies subscale is based on a general cognitive model of learning and information processing (Pintrich et al., 1993).

Artino and McCoach (2008) modified the original MSLQ in order to measure self-regulated learning in the configuration of online learning. The modified MSLQ includes two major scales of motivation and learning strategies. For the purpose of this study, we concentrated on the subscale of learning strategies that includes the subscale of cognitive and metacognitive self-regulation strategies.

Participants answered each item using a type of 5-point Likert scale, ranging from totally disagree (1), partially disagree (2), partially agree (3), agree (4), and totally agree (5). Higher scores indicate a higher level of motivation and the use of appropriate learning strategies. The results of the exploratory factor analysis in the current study indicated that all items fell into the same factor structure as the original investigation.

For the purposes of this research, we have selected the major subscales of learning strategies that include cognitive and metacognitive strategies, and resource management strategies.

### 6.4.1 Cognitive and metacognitive learning strategies

This category includes the following 5 scales:

1. Rehearsal- **ENS**
2. Elaboration- **ELB**
3. Organization- **ORG**
4. Critical Thinking- **PEC**
5. Metacognitive Self-Regulation- **ARM**

**Rehearsal-ENS:** Strategies used to recite or identify a list of items to learn. This strategy is best used for simple tasks and for activating information in short memory rather than acquiring new information or knowledge. The testing strategy influences attention and the coding process and helps students build or integrate internal connections between new information. This part of the questionnaire has 4 statements.

*ENS1-When I study for this course, I practice saying the material to myself over and over.*

*ENS2-When studying for this course, I read my class notes and the course material over and over again.*

*ENS3-I memorize key words to remind myself of important ideas discussed in this course.*

*ENS4-I make lists of important information (vocabulary items, idioms, verb tenses, etc.) for this course and memorize the lists.*

**Elaboration-ELB:** They are the strategies that help the student store information in long-term memory through the construction of the internal connections between the items to be learned. The strategy also includes the activities of paraphrasing, summarizing, creating analogies, and generative note taking. The elaboration strategy helps students to integrate and connect the new information with previous knowledge. This part of the questionnaire has 6 statements.

*ELB1-When I study for this course, I bring together information from different sources, such as lectures, discussions, textbooks, articles, and the internet.*

*ELB2-I try to relate ideas in this course to those in other courses whenever possible.*

*ELB3-When studying for this course, I try to relate the material to what I already know.*

*ELB4-When I study for this course, I write brief summaries of the main ideas from the course material and the ideas from the lectures.*

*ELB5-I try to understand the material in this course by making connections between the course material and the ideas from the lectures.*

*ELB6-I try to apply ideas from the course material to other class activities such as lecture and discussion.*

**Organization-ORG:** They are the strategies used to select the appropriate information and to build connections for learning. These include strategies for grouping, outlining, and selecting

main ideas in reading texts. Organizing strategies are active efforts that promote involving the reader in the tasks to be carried out, which in turn should result in improved performance. This part of the questionnaire has 4 statements.

**ORG1**-*When I study for this course, I outline the material to help me organize my thoughts.*

**ORG2**-*When I study for this course, I go through the course material and my class notes and try to find the most important ideas.*

**ORG3**-*I make simple charts, diagrams, or tables to help me organize the course material.*

**ORG4**-*When I study for this course, I go over my class notes and make an outline of important ideas.*

**Critical Thinking-PEC:** refers to the degree to which the student applies previous knowledge to new contexts in order to find solutions, make decisions, or critically assess in relation to standards of excellence. This part of the questionnaire has 5 statements.

**PEC1**-*I often find myself questioning things I hear or read in this course to decide if I find them convincing.*

**PEC2**-*When an idea, interpretation, or conclusion is presented in class or in the readings, I try to decide if there is good supporting evidence.*

**PEC3**-*I treat the course material as a starting point and try to develop my own ideas about it.*

**PEC4**-*I try to relate my own ideas to what I am learning in this course.*

**PEC5**-*Whenever I read or hear a statement or conclusion in this course, I think about possible alternatives.*

**Metacognitive Self-Regulation-ARM:** it refers to awareness, knowledge, and control of cognition. For the purpose of this investigation, we have focused on metacognitive self-regulation processes without knowledge-related processes. Therefore, metacognitive self-regulation includes planning, monitoring, and regulating activities. Planning refers to setting goals and analyzing tasks that help activate or prioritize the relevant aspects of previously acquired knowledge, which in turn facilitate the organization and understanding of the materials / topics to be learned. Monitoring refers to activities of keeping track of attention, self-

assessment, and self-questioning during the reading process. The previous ones help the understanding of the text and its integration in previous knowledge. Regular refers to the updating and constant adjustment of cognitive activities. Regulatory activities improve performance and aid in checking and correcting behavior during task execution. This part of the questionnaire has 12 statements.

*ARM1-During class time, I often miss important points because I'm thinking of other things. (REVERSED)*

*ARM2-When studying for this course, I make up questions to help me focus on the course material.*

*ARM3-When I become confused about something while I am studying for this course, I go back and try to understand it.*

*ARM4-If the course material is difficult to understand, I change the way I study the material.*

*ARM5-Before I study new course material in detail, I often look it over first to see how it is organized.*

*ARM6-I ask myself questions to make sure I understand the material I have been studying in this course.*

*ARM7-I try to change the way I study in order to fit the course requirements and instructor's teaching style.*

*ARM8-I often find that I have been studying for class but don't know what the material is about. (REVERSED)*

*ARM9-I try to reflect upon a topic and decide what I should learn from it instead of just reading it over when studying.*

*ARM10-When studying for this course, I try to determine what I do not understand well.*

*ARM11-When I study for this course, I set goals for myself in order to direct my activities in each study period.*

*ARM12-If I get confused taking notes in class, I make sure I understand things later.*



## 6.6 Reliability Analysis

The data collected from the 491 participants were analyzed using the SPSS software in order to determine the stability of the data by applying a Cronbach's Alfa test, Normality Kurtosis Test using the statistical model for Kolmogorov-Smirnov (KS) and the Shapiro-Wilks (SW), ANOVA one way analysis to determine and identify the differences among the participating institutions, and factorial analysis to reduce the data with the KMO and Bartlett analysis in order to determine the most relevant factors of Self-Regulated strategies of learning. The CMS component of the MSLQ included scales about Rehearsal (ENS), Elaboration (ELB), Organization (ORG), Critical Thinking (PEC), and Metacognitive Self-Regulation (ARM) strategies.

A Cronbach's Alpha reliability analysis was performed to test the internal consistency of each sub-scale by considering values greater than or equal to .70 as an acceptable level for data reliability, validating the range of correlations between elements between .15 and .85 to indicate a high internal consistency (DeVellis, 2003), and demonstrating high reliability of the average correlation between the scales, which had to fall between .15 and .50 (Clark and Watson, 1995). Table 1 presents the descriptive statistics of the Mean and Standard Deviation for each of the scales of CMS.

**Table 1: Mean and Standard Deviation for Self-Regulated Learning Measures**

<b>Scale</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>
Rehearsal (ENS)	3.43	0.78
Elaboration (ELB)	3.44	0.74
Organization (ORG)	3.32	0.83
Critical thinking (PEC)	3.52	0.80
Metacognitive self-regulation (ARM)	3.38	0.56

*Note. n = 491*

Table 2 illustrates the Cronbach's Alpha correlations, between elements, and the average correlation between elements for each of the scales. The Cronbach's Alpha for all scales of the CMS showed acceptable results with levels greater than or equal to .70, showing a good internal

consistency. The average correlation between elements for each sub-scale was between .15 and .50, which indicates a high reliability. The only exception was the Rehearsal sub-scale (ENS=.68). The correlations between the scales were between .15 and .85 in all the CMS sub-scales indicating a high internal consistency. The notable exception was the scale of Metacognitive Self-Regulation (ARM= -.10-.47).

Finally, the mean correlation between the scales for each scale was between .15 and .50, which also indicated a high reliability. We then examined the correlation matrix between elements and the statistics of total elements of the two scales to obtain a more complete picture of the matter in question. An examination of the sub-scales analysis of the Rehearsal (ENS) strategy revealed that Cronbach's alpha would decrease. As a result, the sub-scale elements were not removed. In the Metacognitive Self-Regulation strategy (ARM), two elements, namely ARM1 and ARM8, were negatively inter-correlated with the other elements. If these two elements were eliminated, the Cronbach's alpha would increase to .76 and .77 respectively. Given the fact that the Cronbach's alpha and the average correlation between the elements indicated a high reliability, Cronbach's alpha was minimal, it was not necessary to eliminate the two elements of the sub-scale.

**Table 2: Cronbach's Alpha, Inter-Item Correlations and Average Inter-Item Correlation for Self-Regulated Learning Measures**

<b>Scale</b>	<b>Cronbach's <math>\alpha</math></b>	<b>Inter-Item Correlations</b>	<b>Average Inter-Item Correlation</b>
Rehearsal (ENS)	0.68	.25-.55	0.35
Elaboration (ELB)	0.76	.20-.52	0.35
Organization (ORG)	0.72	.22-.53	0.40
Critical thinking (PEC)	0.82	.40-.57	0.48
Metacognitive self-regulation (ARM)	0.74	-.10-.47	0.20

*Note. n = 491*

### **KAISER-MEYER-OLKIN (KMO) and BARTLETT'S TESTS**

We also conducted suitability test of the data for structure detection using the KMO and Bartlett's tests. The results are shown in Table 3.

**Table 3: Results of KMO & Bartlett's Tests**

<b>Scale</b>	<b>KMO Measure</b>	<b>Bartlett's test <math>\chi^2</math></b>	<b><i>p</i></b>
Rehearsal (ENS)	.67	341.39	< .001
Elaboration (ELB)	.80	651.22	< .001
Organization (ORG)	.73	409.23	< .001
Critical thinking (PEC)	.83	769.33	< .001
Metacognitive self-regulation (ARM)	.85	1102.91	< .001

The KMO Measure of Sampling Adequacy indicated the proportion of variance in the variables in a study that might be caused by underlying factors. High values (close to 1.0) indicated that patterns of correlations were relatively compact and so factor analysis would yield distinct and reliable factors. Kaiser (1974) recommended values greater than 0.5 as acceptable. As shown in Table 3, the ELB (.80), PEC (.83) and ARM (.85) sub-scales were considered as great, the ORG (.73) sub-scale was good, and the ENS (.67) sub-scale was mediocre (Hutcheson and Sofroniou, 1999, pp. 224-225). We also applied Bartlett's test of sphericity to verify that the variables were unrelated and consequently were unsuitable for structure detection (Cochran-Smith, 1981).

As shown in Table 3, Bartlett's test for each sub-scale was highly significant ( $p < 0.001$ ), and therefore factor analysis was appropriate. We, then, applied the Tests of Normality-statistical model for Kolmogorov-Smirnov (KS) and the Shapiro-Wilks (SW)- yielded the significance results of .000 (or  $> .05$ ), indicating a non-normal distribution of data, i.e. the hypothesis of a normal distribution was rejected. The Skewness numbers and the Std. Error of Skewness overall results yielded a positive skew of the data. However, when we analyzed each of the scales taking into consideration the  $K > 1$  or  $< 1$  rule, and multiplying the Std. Error of Skewness by .2, we got a positive skewness greater than the Std. Error Skewness (.220) for ENS (-.383), ELB (-.329), ORG (-.270), PEC (-.490), and ACP (-.332). In contrast, the scales of ARM (-.189) and ESR (-.114) registered a skewness lower than the Std. Error of Skewness (.220).

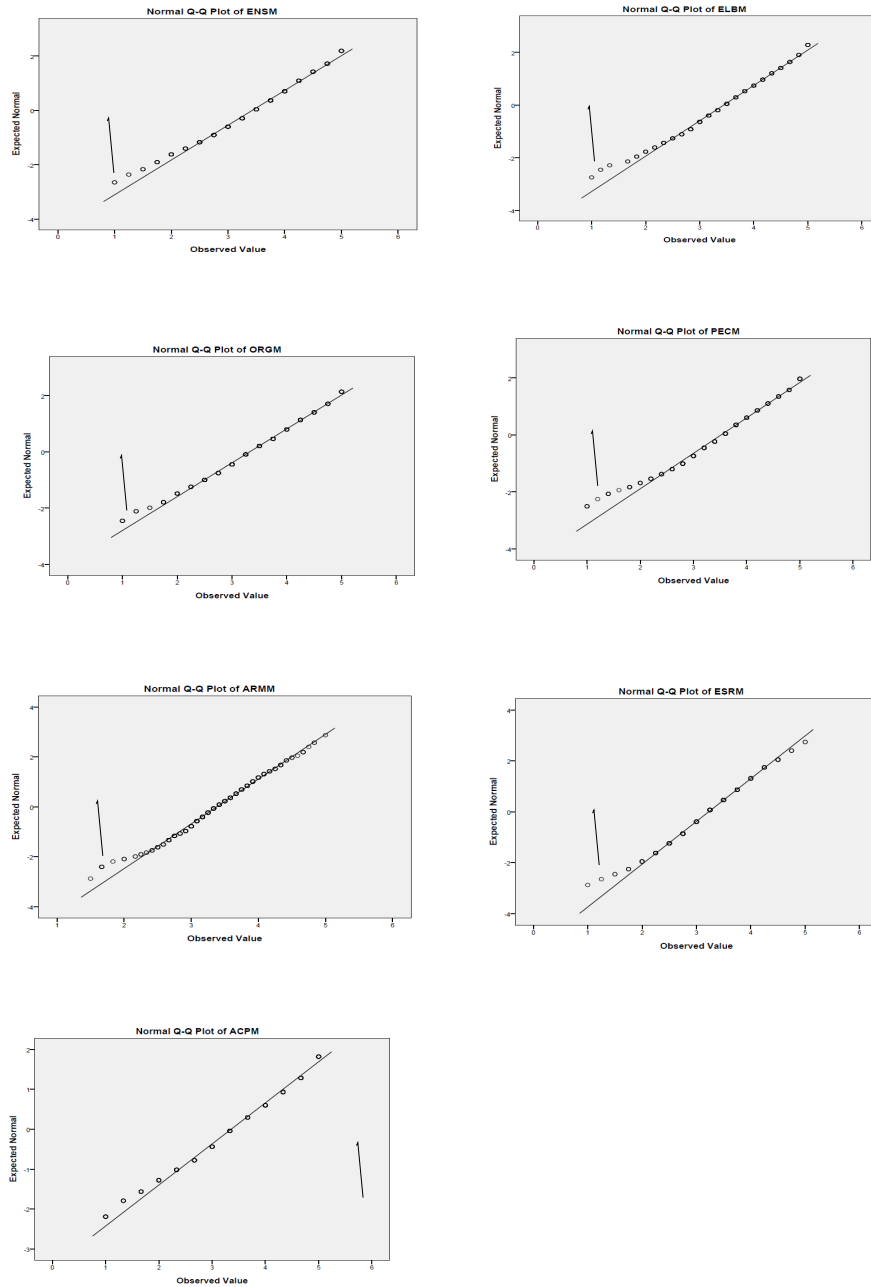
We then looked at the Kurtosis Skewedness results to determine the frequency of nonnormality and the type of bell curve for all averages on the scale. The analyzed sample size is

491 with 0 missing data.

If we examine the Skewness error and Standard Deviation., we can see that in all the scales, the general results gave a negative number that indicates a positive skewness of the data. However, if we analyze each of the scales considering the rule  $K > 1$  or  $< 1$ , and multiplying the Std. Deviation error by .2, the following occurs:

- The ENSM Skewness (-.383) is still greater than the Std. Error of Skewness multiplication by .2 results of .220 confirming positive skewness.
- The ELBM Skewness (-.329) is still greater than the Std. Error of Skewness multiplication by .2 results of .220 confirming positive skewness.
- The ORGM Skewness (-.270) is greater than the Std. Error of Skewness multiplication .2 results of .220 confirming positive skewness but moving towards the normal distribution center.
- The PECM Skewness (-.490) is still greater than the Std. Error of Skewness multiplication by .2 results of .220 confirming positive skewness.
- The ARMM Skewness (-.189) is lower than the Std. Error of Skewness multiplication .2 results of .220 confirming positive skewness moving towards the normal distribution center.
- The ESRM (-.114) Skewness is lower than the Std. Error of Skewness multiplication by .2 results of .220 confirming positive skewness moving towards the normal distribution center.
- The ACPM Skewness (-.332) is still greater than the Std. Error of Skewness multiplication by .2 results of .220 confirming positive skewness.

It is also important to mention that the Q-Q plot for all scales resulted in results very close to the distribution line, as shown in the diagrams below for each of the scales. This indicates that the majority of the participants are within 2 standard deviations or 95.44% of the total data collected.



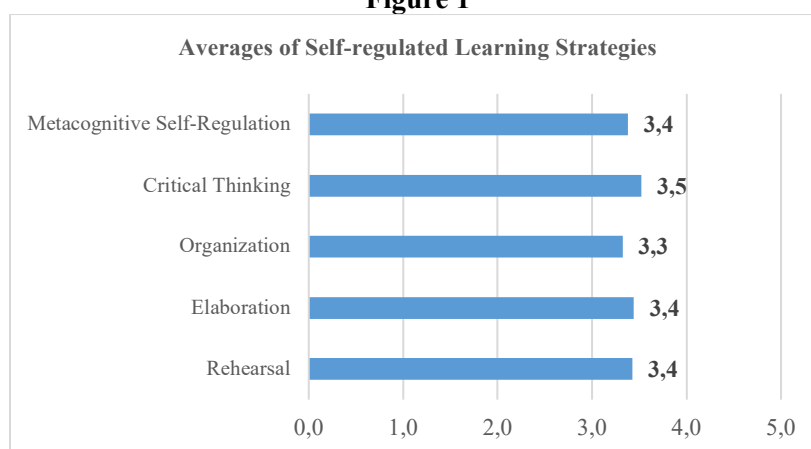
## 6.7 SRL strategies descriptive analysis results

We identified the levels and percentages of the development of Self-Regulation Strategies during the learning process. The survey gave us the following overall results for the four

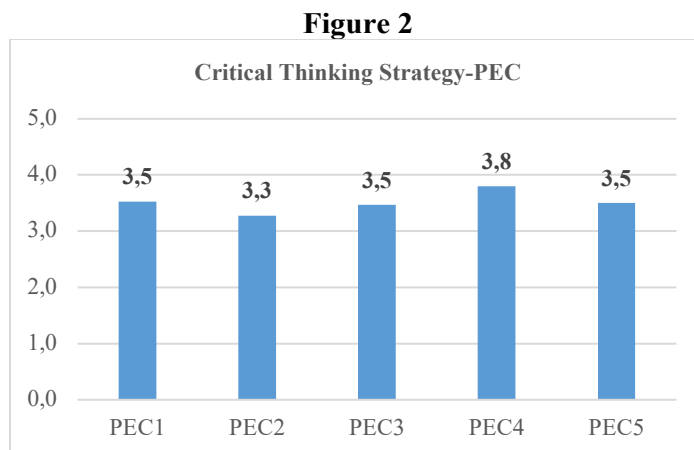
participating institutions (Figure 1):

- A high average fluctuating between 3.3 and 3.5, indicating that most of the learners used Self-Regulated strategies.
- The strategy of Critical Thinking yielded the highest average of 3.5.
- The strategy Organization showed the lowest level of 3.3, an indication that most learners did not put a lot of emphasis on organizing their thoughts or ideas during the learning process.

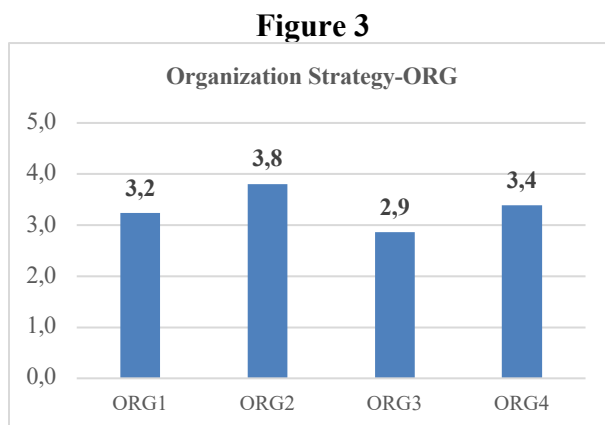
**Figure 1**



Taking a more in-depth look at the Critical Thinking sub-scales (Figure 2), we identified a high average of 3.8 for the PEC 4 statement “*When I study for this course, I go over my class notes and make an outline of important ideas.*” This indicates that most students consider taking notes during class as important for their learning. We also identified an equal score of 3.5 for PEC1 (*When I study for this course, I outline the material to help me organize my thoughts.*), PEC3 (*I make simple charts, diagrams, or tables to help me organize the course material.*), and PEC5 (*Whenever I read or hear a statement or conclusion in this course, I think about possible alternatives.*), which supported the idea that learners did use critical-thinking strategies for their learning. The lowest score among the sub-scales, 3.3, was related to the PEC3 statement indicating lower focus from the learners on validating the ideas or conclusions presented in the class.



As far as the Organization strategy sub-scales (Figure 3), the results indicated that learners used the ORG2 strategy when organizing their learning (*When I study for this course, I go through the course material and my class notes and try to find the most important ideas.*). We also noted that ORG3 (*I make simple charts, diagrams, or tables to help me organize the course material.*) yielded the lowest score of 2.9, which indicated that learners did not organize synthesized information when learning.



### 6.7.1 Self-Regulation strategies profile per institution/country

Looking at the overall data for each SRL strategy per each institution, we came up with the following preliminary results of the Mean and *Standard Deviation* for each strategy (see table 4):

- Students from Iran highest score was for the Rehearsal strategy (3.25, 1.15) followed

closely by the Metacognitive Regulation strategy (3.24, 1.06). Iranians also scored lowest for the Elaboration strategy (2.99, 1.08).

- Students from Turkey highest score was for the Critical Thinking strategy (3.7, 0.94) followed closely by the Metacognitive Regulation strategy (3.6, 1.05).
- Students from Chile highest score was for the Elaboration (3.79, 1.00) and Critical Thinking (3.79, 1.00) strategies followed by the Rehearsal strategy (3.5, 1.23). Their lowest score was for the Organization strategy (3.25, 1.29).
- Students from Canada highest score was for the Elaboration (3.65, 1.14) and Organization (3.65, 1.29) strategies followed by the Metacognitive Regulation strategy (3.46, 1.19). Their lowest score was for the Critical Thinking strategy (3.25, 1.12).

**Table 4: Comparative Table for the Mean and Standard Deviation for each of the SRL Strategies**

<b>UNIVERSITY</b>	<b>Rehearsal ENS (M, SD)</b>	<b>Elaboratio n ELB (M, SD)</b>	<b>Organizatio n ORG (M, SD)</b>	<b>Critical Thinking PEC (M, SD)</b>	<b>Metacogniti ve Regulation ARM (M, SD)</b>
<b>Iranian University</b>	3.25, 1.15	2.99, 1.08	3.22, 1.08	3.16, 1.06	3.24, 1.06
<b>Turkish University</b>	3.5, 1.05	3.5, 1.02	3.5, 1.03	3.7, 0.94	3.6, 1.05
<b>Chilean University</b>	3.55, 1.04	3.79, 1.00	3.25, 1.15	3.8, 1.00	3.36, 1.09
<b>Canadian University</b>	3.33, 1.23	3.65, 1.14	3.65, 1.29	3.25, 1.12	3.46, 1.19

### 6.7.2 Differences of significance among the four institutions-ANOVA

A one-way ANOVA analysis of variance was conducted to explore the differences, among the students from the four institutions. At first, the Levene Statistics Test results yielded insignificant levels confirming that the homogenous variance of the results was not violated ( $p > .05$ ) for all the strategies: Rehearsal (ENS) was .858,



Elaboration (ELB) .325, Organization (ORG) .065, Critical Thinking (PEC) .725, and Metacognitive Self-Regulation (ARM) .073.

Afterwards, an ANOVA analysis (Between and Within Groups) of the F and the significance differences among all strategies except for the ORG one was applied. The results indicated the following differences among the four institutions:

- ENS strategy  $F(3, 487) = 3.38, p < .05$ , with Chile ( $M=3.55, SD=.76$ ) higher than Iran ( $M=3.29, SD=.78$ ).
- ELB strategy  $F(3, 487) = 37.03, p < .001$ , with Chile ( $M=3.79, SD=.61$ ) higher than Turkey ( $M=3.50, SD=.67$ ) and Iran ( $M=3.03, SD=.70$ ).
- ORG strategy  $F(3, 487) = 2.64, p < .05$ , had no significant differences
- PEC strategy  $F(3, 487) = 20.05, p < 0.001$ , with Chile ( $M=3.79, SD=.76$ ), higher than Canada ( $M=3.25, SD=.87$ ), Iran ( $M=3.18, SD=.76$ ), and Turkey ( $M=3.65, SD=.73$ ).
- ARM strategy  $F(3, 487) = 5.77, p = .001$ , with Chile ( $M=3.36, SD=.55$ ), higher than Turkey ( $M=3.53, SD=.57$ ), and Iran ( $M=3.27, SD=.51$ ).

## 6.8 Factorial analysis

Based on the ANOVA analysis, we conducted a factor analysis dimension reduction of the 31 survey scales. In keeping with Bartlett's test ( $p = .000$ ) and the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Measure of Sampling Adequacy (.912), the data was adjusted for the application of the factor analysis. A Varimax rotation with a factorial load greater than 0.40 was considered. The results indicated that the number of factors should be 7 and would therefore explain a variation of 55.366% of the data. However, and given the fact that Factor 7 had only two scales, we decided not to include it in the factor structure and analysis (Costello and Osborne, 2005).

### Factor 1: Linking knowledge from various sources

This factor refers to students linking what they learned in the course to their prior

knowledge in order to understand content. Students also used various sources of information to help them form an understanding of the subject matter to help them engage in independent and active learning.

**Table 5**

<b>Sub-scale</b>	<b>Factorial Load</b>	<b><i>M</i></b>	<b><i>SD</i></b>
ELB1 - When I study for this course, I bring together information from different sources, such as lectures, discussions, textbooks, articles, and the internet.	.489	3.12	1.17
ELB6 - I try to apply ideas from the course material to other class activities such as lecture and discussion.	.584	3.29	1.10
ELB5 - I try to understand the material in this course by making connections between the course material and the ideas from the lectures.	.628	3.61	1.06
ELB3 - When studying for this course, I try to relate the material to what I already know.	.647	3.83	1.04
ELB2 - I try to relate ideas in this course to those in other courses whenever possible.	.727	3.59	1.09

As shown in Table 5, the most used strategy (ELB3:  $M = 3.83$ ,  $SD = 1.04$ ) among university students was linking what they already know to new material in order to help them comprehend the content. Also, students frequently tried to make connections between the course material and the ideas from the lectures (ELB5:  $M = 3.61$ ,  $SD = 1.06$ ) and tried to relate ideas from one course to another (ELB2:  $M = 3.59$ ,  $SD = 1.09$ ) while they were learning new course material. On the other hand, students did not frequently apply ideas from the course content to other class activities (ELB6:  $M = 3.29$ ,  $SD = 1.10$ ), nor did they bring together information from different sources (ELB1:  $M = 3.12$ ,  $SD = 1.17$ ).

## **Factor 2: Questioning and analyzing information learned**

Factor 2 refers to reflecting upon and evaluating the validity of concepts encountered in the course. As Facione (1990) defined critical thinking as “*a purposeful and self-regulatory judgment which is concluded to interpretation, analysis, evaluation, and inference as well as explanations of different types of arguments based on logical judgment*”. It also includes considering alternatives to accepted ideas and devising new ways of doing things. Another strategy included in this factor was the use of questions to better comprehend the subject matter. In the overall, these strategies promoted deep understanding and higher-order thinking.

**Table 6**

<b>Sub-scale</b>	<b>Factorial Load</b>	<b><i>M</i></b>	<b><i>SD</i></b>
ARM2 - When studying for this course, I make up questions to help me focus on the course material.	.470	3.16	1.05
PEC1 - I often find myself questioning things I hear or read in this course to decide if I find them convincing.	.657	3.53	1.08
PEC5 - Whenever I read or hear a statement or conclusion in this course, I think about possible alternatives.	.661	3.51	1.06
PEC2 - When an idea, interpretation, or conclusion is presented in class or in the readings, I try to decide if there is good supporting evidence.	.709	3.28	1.05

Examining the sub-scales in Table 6, we saw that students often question things they heard or read in the course (PEC1:  $M=3.53$ ,  $SD = 1.08$ ), and thought of possible alternatives when they read or heard a statement or conclusion (PEC5:  $M=3.51$ ,  $SD = 1.06$ ). On the other hand, students did not frequently reflect upon whether there was good supporting evidence when arguments were presented in the course (PEC2:  $M= 3.28$ ,  $SD = 1.05$ ), nor did they create questions to help them focus on the course material (ARM2:  $M=3.16$ ,  $SD = 1.05$ ).

### Factor 3: Metacognitive monitoring

Metacognitive monitoring strategies focus on the awareness, knowledge, and control aspects of metacognition. This is in alignment with Pintrich and De Groot (1990) who stated that “*students should acquire the necessary knowledge and skill to choose and apply cognitive, metacognitive, and behavioural strategies.*” Students tried to organize what they know and what they do not know as regards course content. Likewise, students monitored the learning process and used appropriate learning strategies to ensure that they comprehended what they identified as important and challenging.

**Table 7**

<b>Sub-scale</b>	<b>Factorial Load</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>
ORG2 - When I study for this course, I go through the course material and my class notes and try to find the most important ideas.	.511	3.81	1.00
ARM12 - If I get confused taking notes in class, I make sure I understand things later.	.591	3.50	1.11
ARM10 - When studying for this course, I try to determine what I do not understand well.	.621	3.74	1.00
ARM3 - When I become confused about something while I am studying for this course, I go back and try to understand it.	.646	3.87	0.99

In Table 7, students used a great many metacognitive monitoring strategies while studying in the course as a process of reflection on how to improve their learning (Anderson, 2002). Students usually went back to material they did not understand if they were confused while studying (ARM3:  $M = 3.87$ ,  $SD = 0.99$ ). They also typically went through the course material and class notes to identify the most important ideas during the course (ORG2:  $M = 3.81$ ,  $SD = 1.00$ ). Students also frequently attempted to determine what they did not fully comprehend while studying (ARM10-  $M = 3.74$ ,  $SD = 1.00$ ), and were likewise sure to understand things later if they were confused while taking notes in class (ARM12:  $M = 3.50$ ,  $SD = 1.11$ ).

#### Factor 4: Selecting and adapting learning strategies

Selecting and adapting learning strategies refers to how students adapted and regulated the way they study based on the nature of the course, including the material, tasks, and instructor's teaching style (Montalvo & Torres, 2008). This factor also included students' selection of learning strategies based on the goals they set to direct their learning in the course.

Table 8

Sub-scale	Factorial Load	<i>M</i>	<i>SD</i>
ARM11 - When I study for this course, I set goals for myself in order to direct my activities in each study period.	.419	3.34	1.11
ARM4 - If the course material is difficult to understand, I change the way I study the material.	.610	3.29	1.11
ARM7 - I try to change the way I study in order to fit the course requirements and instructor's teaching style.	.623	3.17	1.09
ARM5 - Before I study new course material in detail, I often look it over first to see how it is organized.	.629	3.24	1.17

As shown in Table 8, students did not usually select and adapted their learning strategies while studying. They did not often set goals for themselves to direct their own learning (ARM11:  $M=3.34$ ,  $SD=1.11$ ), nor did they modify the way they study the material if the material was hard to comprehend (ARM4:  $M=3.29$ ,  $SD=1.11$ ). Likewise, students did not frequently familiarize themselves with how material was organized before studying the material in detail (ARM5:  $M=3.24$ ,  $SD=1.17$ ), and they did not often make an effort to change the way they study in order to suit the instructor's teaching style and the course requirements (ARM7:  $M=3.17$ ,  $SD=1.09$ ).

#### Factor 5: Organization of information

Organization of information refers to the ways in which students identified important constructs and related these ideas to each other. This strategy included outlining material as well as using tables and charts to enhance one's understanding of the course material and improve one's learning performance.

Table 9

Sub-scale	Factorial Load	<i>M</i>	<i>SD</i>
ORG1 - When I study for this course, I outline the material to help me organize my thoughts.	.673	3.24	1.10
ORG4 - When I study for this course, I go over my class notes and make an outline of important ideas.	.683	3.38	1.11
ORG3 - I make simple charts, diagrams, or tables to help me organize the course material.	.717	2.86	1.26

As shown in Table 9, students did not often use specific strategies to help them organize the information they learned in the course. More specifically, they did not tend to go over their class notes and made an outline of important points when studying for the course (ORG4:  $M=3.38$ ,  $SD=1.11$ ), nor did they outline the material to help them organize their thoughts (ORG1:  $M=3.24$ ,  $SD=1.10$ ). Moreover, students rarely organized course material by creating basic visual representations such as charts, diagrams, or tables (ORG3:  $M=2.86$ ,  $SD=1.26$ ).

#### Factor 6: Memory rehearsal strategy

This factor refers to students using memorization / rehearsal strategies to remember basic information such as facts, points, and names from the course.

Table 10

Sub-scale	Factorial Load	<i>M</i>	<i>SD</i>
ENS4 - I make lists of important information (vocabulary items, idioms, verb tenses, etc.) for this course and memorize the lists.	.439	3.43	1.19
ENS3 - I memorize key words to remind myself of important ideas discussed in this course.	.473	3.73	1.05
ENS2 - When studying for this course, I read my class notes and the course material over and over again.	.772	3.38	1.06
ENS1 - When I study for this course, I practice saying the material to myself over and over.	.802	3.16	1.07

Table 10 shows that students typically memorized key words to help them remember important ideas dealt with in the course (ENS3:  $M=3.73$ ,  $SD=1.05$ ). They did not frequently create and memorize lists of important information for the course (ENS4:  $M=3.43$ ,  $SD=1.19$ ). Likewise, students did not often re-read class notes and course material when studying for the

course (ENS2:  $M=3.38$ ,  $SD=1.06$ ), nor did they practice repeating the material to themselves (ENS1:  $M=3.16$ ,  $SD=1.07$ ).

## 6.9 Implications of the findings

The implications to draw conclusions and recommendations for teachers of the four institutions was based on looking at the factorial analysis to determine the Scale Mean ( $M$ ) and Standard Deviation ( $SD$ ) as a benchmark for each of the sub-scales.

### Iranian University

Starting with Iranian students, the following analysis of the factors were:

**Factor 1:** ELB1 ( $M=2.84$ ,  $SD=1.17$ ) and ELB 6 ( $M=2.94$ ,  $SD=1.07$ ) were below Factor 1 ( $M=3.05$ ) In both ELB1, which referred to collecting data and information from different resources. Iranian students showed lower levels of activities. Hence, our recommendation for the lecturer to plan activities that will emphasize and enhance data and information collection and how to apply and link ideas from the data and information to the specific activities in the classroom.

**Factor 2,** ARM2 ( $M=2.93$ ,  $SD=1.08$ ) was lower than Factor 2 ( $M=3.11$ ). Iranian students need more emphasis or activities to develop questions that will help them focus on the materials.

**Factor 3,** ARM10 ( $M=3.36$ ,  $SD=1.04$ ) was lower than Factor 3 ( $M=3.44$ ). This indicated that students need help to determine the parts of the lesson or materials they do not understand.

**Factor 4,** ARM7 ( $M=3.05$ ,  $SD=1.02$ ) was lower than Factor 4 ( $M=3.15$ ), which indicated that students have difficulty in changing their study habits to improve their understanding.

**Factor 5**, ORG3 ( $M=2.93$ ,  $SD=1.24$ ) was lower than Factor 5 ( $M=3.17$ ). This indicated that the lecturer needs to incorporate more activities that will help students draw diagrams, charts, or tables to help them better understand the materials and the activities.

**Factor 6**, ENS4 ( $M=3.21$ ,  $SD=1.19$ ) was lower than Factor 6 ( $M=3.25$ ), which indicated that students need more exercise listing the vocabulary, idioms, and verb tenses to help them better memorize.

### **Turkish University**

Examining the results from the Turkish institution, we detected the following:

**Factor 1**, ELB6 ( $M=3.32$ ,  $SD=0.97$ ) was lower than Factor 1 ( $M=3.57$ ). For ELB6, which referred to applying ideas related to the course materials, Turkish students showed lower levels of activities. Hence, our recommendation for the lecturer to plan activities that will emphasize and enhance data and information collection and how to apply and link ideas from the data and information to the specific activities in the classroom.

**Factor 2**, ARM2 ( $M=3.21$ ,  $SD=1.18$ ) was lower than Factor 2 ( $M=3.51$ ). Turkish students need more emphasis or activities to develop questions that will help them focus on the materials.

**Factor 3**, ARM12 ( $M=3.65$ ,  $SD=1.00$ ) was lower than Factor 3 ( $M=3.85$ ). This indicated that students need help determine the parts of the lesson or materials they did not understand.

**Factor 4**, ARM7 ( $M=3.38$ ,  $SD=1.11$ ) was lower than Factor 4 ( $M=3.47$ ), which indicated that students had difficulty in changing their study habits to improve their



understanding.

**Factor 5**, ORG3 ( $M=2.91$ ,  $SD=1.25$ ) was lower than Factor 5 ( $M=3.34$ ). This indicated that the lecturer needs to incorporate more activities that will help students draw diagrams, charts, or tables to help them better understand the materials and the activities.

**Factor 6**, ENS1 ( $M=3.13$ ,  $SD=1.08$ ) was lower than the Factor 6 ( $M=3.51$ ), which indicated that students need more exercise listing the vocabulary, idioms, and verb tenses to help them better memorize.

### Canadian University

Examining the results from the Canadian institution, the results indicated the following:

**Factor 1** ELB6 ( $M=3.57$ ,  $SD=1.12$ ) was lower than Factor 1 ( $M=3.71$ ). For ELB6, Canadian students showed lower levels of activities. Hence, our recommendation for the lecturer to plan activities that will emphasize and enhance data and information collection and how to apply and link ideas from the data and information to the specific activities in the classroom.

**Factor 2**, ARM2 ( $M=2.62$ ,  $SD=1.24$ ) was lower than Factor 2 ( $M=3.04$ ). Canadian students need more emphasis or activities to develop questions that will help them focus on the materials.

**Factor 3**, ARM12 ( $M=3.38$ ,  $SD=1.36$ ) was lower than Factor 3 ( $M=3.83$ ). This indicated that students need help determine the parts of the lesson or materials they do not understand.

**Factor 4**, ARM7 ( $M=3.19$ ,  $SD=1.16$ ) was lower than Factor 4 ( $M=3.35$ ), which

indicated that students have difficulty in changing their study habits to improve their understanding.

**Factor 5**, ORG3 ( $M=3.38$ ,  $SD=1.40$ ) was lower than Factor 5 ( $M=3.56$ ). This indicated that the lecturer needs to incorporate more activities that will help students draw diagrams, charts, or tables to help them better understand the materials and the activities.

**Factor 6**, ENS1 ( $M=3.05$ ,  $SD=1.16$ ) was lower than Factor 6 ( $M=3.33$ ), which indicated that students need more exercise listing the vocabulary, idioms, and verb tenses to help them better memorize.

### **Chilean University**

Examining the results from the Chilean universities, we can detect the following:

**Factor 1**, ELB1 ( $M=3.06$ ,  $SD=1.19$ ) was lower than Factor 1 ( $M=3.85$ ). For ELB1, which referred to applying ideas related to the course materials, Chilean students showed a lower levels of data collection activities. Hence, our recommendation for the lecturer to plan activities that will emphasize and enhance data and information collection.

**Factor 2**, PEC2 ( $M=3.18$ ,  $SD=1.12$ ) was lower than Factor 2 ( $M=3.54$ ). Chilean students need more emphasis or activities to help them assess the validity of the idea, interpretation, or conclusions about certain materials or ideas.

**Factor 3**, ARM12 ( $M=3.58$ ,  $SD=1.36$ ) was lower than Factor 3 ( $M=3.92$ ). This indicated that students need help determine the parts of the lesson or materials they do not understand.

**Factor 4**, ARM7 ( $M=3.19$ ,  $SD= 1.16$ ) was lower than Factor 4 ( $M= 3.3$ , which

indicated that students have difficulty in changing their study habits to improve their understanding.

**Factor 5**, ARM1 ( $M=2.40$ ,  $SD=1.20$ ) was lower than Factor 5 ( $M=2.90$ ). This indicates that the lecturer needs to incorporate more activities that will help students focus more and not get deviated or distracted during the exercises.

**Factor 6**, ENS1 ( $M=3.17$ ,  $SD=1.04$ ) was lower than Factor 6 ( $M=3.55$ ), which indicated that students need more exercise listing the vocabulary, idioms, and verb tenses to help them better memorize.

### **6.10 Communalities among the four institutions**

The study also showed some of the communalities of learning strategies shared by the four institutions, which we thought would be interesting to highlight as a reference for the overall framework of the strategies students mostly shared when learning a language. All of the commonly shared sub-scales registered high Mean levels, and had 1 SD. These sub-scales were ELB3 and ELB5 (Factor 1), PEC5 (Factor 2), ARM3 (Factor 3), ORG4 (Factor 5), and ENS3 (Factor 6).

## Chapter 7. The second stage of research –using Technology and SRL

Students are becoming more independent and autonomous in their self-learning as they have almost unlimited access to a variety of web applications for language learning and specifically English. As a consequence of the accelerated development of new technological applications of web communication, teachers face the dilemma of having to reorganize their course plans to align their activities in order to optimize the learning process. In addition, the new Generation Z "Gen Z" (Carrington, Rowsell, Priyadharshini, Westrup, 2016) or "Digital Natives" according to Prensky (2001), who are already an integral part of society, focus on greater access to web, and therefore, are more exposed to the impact of the use of digital technologies in the process of learning a language.

Throughout the last decades, many investigations have been published on the reach of communication technologies on memory, information processing, cognitive processing and, consequently, or way of learning (Pressley, M., Almasi, J., Schuder, T., Bergman, J., Hite, S., El-Dinary, P. B., & Brown, 1994). Students (Digital Natives) became more independent and autonomous learners as they have almost unlimited access to a variety of web applications for language learning and specifically English or French. Schneckenberg, Ehlers & Adelsberger (2011) indicated that technology provided students with a gateway of options and alternatives for learning that support the use of self-regulated strategies (Bernacki, Aguilar & Byrnes, 2011). Hence, Digital Natives experienced an impact of their SRL as they extensively integrate technology into their learning process. As Valentín et al (2013) stated that the relation between SRL and technology may even become casual.

Moreover, they demand access to information using digital technologies and have low tolerance to traditional classes in which the teacher dictates the class. Hence, the demographics of the learning profile for their students mandate the lecturers to understand how students use digital technology to self-regulate their learning. In this research, we tried to provide answers, insights, and recommendations for lecturers on how to accommodate the Digital Natives learning strategies into their lesson plans.

## 7.1 Objectives of the second stage

The objective is to map the technology tools used by university Digital Native for each of the digital technologies used to regulate the Cognitive and Metacognitive Learning strategies in English as a Second/Foreign Language courses. Thus, answering the following questions is fundamental in determining the digital technology profiles of the Digital Natives:

- What tools of technologies students use to guide and direct their own language Self-Regulated Learning Strategies?
- What are the technology tools related to each of the cognitive-metacognitive SRL strategies?
- What is the difference in the use of technology among the students from the four different institutions?
- How can language instructors benefit from this research when planning their lessons with learning technology integration?

## 7.2 Theoretical Framework

SRL is considered as an essential pillar for the academic success of students from their school years to university education (Dignath, Büttner, 2008; Sitzmann & Ely, 2011). This idea is also confirmed by Pintrich (2000) and Manriquez (2004) who indicate that self-regulation strategies have a direct influence on academic success by default. The self-regulated student is a person who defines and decides his or her path, intentionally and proactively, to learn (Monereo and Badia, 2001). The principle that online course students are responsible for their learning, where, when, and how, is also confirmed in a study conducted by McMahon & Oliver (2001). Therefore, self-regulated student behavior is especially important when taking their courses online (Wijekumar, Ferguson, & Wagoner, 2006). Pintrich and Zusho (2002) defined self-regulated learning as an active and constructive process that implies that students are active, guided by their goals, with self-controlled behavior, motivated, use various cognitive and metacognitive strategies to monitor, control regularly, and adjust their learning to achieve their

goals (Pintrich, 1999; Pintrich, & Zusho, 2002). Cognition, metacognition, and motivation are considered as dimensions included in the concept of self-regulated learning with the additional element of behavior (Zimmerman & Kitsantas, 1997). Self-regulated learning has been specifically defined as “the ability of students to control the factors or conditions that affect learning” (Dembo, Junge, & Lynch, 2006, p. 188). The cognitive dimension of self-regulation refers to the use of learning strategies to understand and remember information, the metacognitive component is related to planning, setting goals, monitoring and evaluating, motivation involves self-motivation, taking responsibility for their achievements and failures, and develop self-efficacy, resulting in increased effort and persistence, behavior that involves seeking help and creating a positive learning environment for study (Dembo et al., 2006). Pintrich (2000b) defined self-regulated learning as “an active, constructive process during which students set goals for their learning and then try to monitor, regulate and control their cognition, motivation and behavior guided and limited by their objectives and contextual characteristics of the environment ”(Pintrich, 2000b, p. 453). As Digital Natives increasingly rely on the use technology for their academic studies, the progress of their Self-Regulated Efforts is consequently facilitated by the use of technology. In a study conducted by Kitsantas & Dabbagh (2011), they confirmed that the use of social media for communication and networking purposes have the potential to support the Self-Regulated Learning process. In the last 20 years, the constant innovation and integration of Digital technologies in academia have provided the learner with additional communication and resources options favoring their learning (Bernacki et al., 2011; Schneckenberg et al., 2011). However, other studies by Lai & Gu (2011) could not find ample evidence of the significant impact of the use of technology on the self-regulated learning process. This is mainly due to the fact of the ample availability of digital tools that are constantly being introduced in the market. In another study conducted by Caplan & High (2006), they have found that the excessive use of technology during the learning process is related to negative experience and shallow learning, a view also confirmed by Haagsma et al. (2013). In this research, we will try to shed more light on the use of digital technologies in relation to the Self-Regulated Learning process, specifically the cognitive and metacognitive.

### **7.3 Methods**

In order for us to shed light and provide insights on the important question of how the teachers would benefit from analyzing the technology profiles and patterns of their students, we have used a questionnaire called Survey of Self-Regulated Learning with Technology at the University (SRLTU, 2017) developed by Yot-Dominguez and Marcelo (2017). For the Self-Regulated Strategies, we focused on the Cognitive and Metacognitive Strategies (CMS) of the MSLQ, developed by Pintrich, Smith, Garcia, & McKeachie (1991), and classified them in alignment with the different technology tools. The SRLTU included 49 items assessed on a Likert scale of 1 (Never) to 5 (Always). The questionnaire included a set of statements to determine the list of technology tools and their use frequency. These include the categories of Communication (COM), Repositories (REP), Social Networks (SOC), Production and Storage (PRA), Social Markers (MRS), Multimedia Resources (REM), Assessment Tools (EVP), Internet (INT), Management Tools (INT) and Other Technologies (OTT). The quantitative data were collected online using Lime Survey, and the data was analyzed for their validity and reliability using SPSS statistical software.

### **7.4 Survey of Self-regulated Learning with Technology at the University (SRLTU)**

In order for us to shed light and provide insights on the important question of how the teachers would benefit from analyzing the technology profiles and patterns of their students, we have used a questionnaire called Survey of Self-Regulated Learning with Technology at the University (SRLTU, 2017) developed by Yot-Dominguez and Marcelo (2017). For the Self-Regulated Strategies, we focused on the Cognitive and Metacognitive Strategies (CMS) of the MSLQ, developed by Pintrich, Smith, Garcia, & McKeachie (1991), and classified them in alignment with the different technology tools. The SRLTU included 49 items assessed on a Likert scale of 1 (Never) to 5 (Always).

The questionnaire included a set of statements to determine the list of technology tools and their use frequency. These include the categories of Communication (COM), Repositories (REP), Social Networks (SOC), Production and Storage (PRA), Social Markers (MRS), Multimedia Resources (REM), Assessment Tools (EVP), Internet (INT), Management Tools (INT) and Other Technologies (OTT). The quantitative data were collected online using Lime Survey, and the data was analyzed for their validity and reliability using SPSS statistical software. The following is a list of the tools' categories

- **Communication (COM):** WhatsApp, Line, Skype, Zoom, BJ, Google Talk, etc.
- **Repositories (REP):** SlideShare, Instagram, Pinterest, Issuu, Calameo, YouTube, iTunes, iVoox, etc.
- **Social Networks (SOC):** Twitter, Facebook
- **Production and Storage (PRA):** Wikis, Blogs, Dropbox, G Drive
- **Social Markers and RSS (MRS):** Delicious, Sage
- **Multimedia (REM):** Podcast, video
- **Assessment Tools (EVP):** ExamTime, G Application Form
- **Internet (INT):** Dictionarios, Wikipedia, traductores en línea, Google Academic
- **Management Tools (GES):** Cmap, MindManager, RefWorks, Mendely
- **Other Techology (OTT):** Whiteboard, Google Calendar, Evernote

For the purpose of this research we have modified some digital tools and platforms such as the One Drive repository, the LMS D2L platform, and e-scholarship, which are used by Canadian students. The scale of 1 (never) to 5 (always) is used to evaluate each item. Therefore, the list of adapted items is:

1. *I use my mobile device (laptop, tablet, smartphone, etc.) to take notes during class.*
2. *I comment on the information provided by my instructors during class using Twitter, Facebook, etc.*
3. *I take photos with my mobile device (tablet, smartphone, etc.) of the board or projected content to keep a record of what is being presented by my instructors during class.*



4. *With my mobile device, I record the audio of my instructors' presentations.*
5. *While studying, I review my instructors' presentations, which were created using PowerPoint, Impress, Prezi, etc.*
6. *I share study materials and resources with my classmates using Dropbox, One Drive, GDrive, Facebook, Google+, etc.*
7. *While studying, I watch videos on YouTube, Vimeo, etc.*
8. *I listen to podcasts in which concepts and ideas related to course content are explained.*
9. *I record my own podcasts about course-related content to help me study.*
10. *While studying, I use animations, models, and other visual aids, which I have found through my online searches or that my instructors have shared, to better understand the concepts and ideas covered in class.*
11. *While studying, I read materials posted online by my instructors on MyCourses or on their own personal websites.*
12. *I search for news, updates, and information online about course-related content using different browsers and search engines.*
13. *I am familiar with the methods used to ensure the accuracy and credibility of the information that I find online.*
14. *I use specialized databases (Google Scholar, ProQuest Central, Scopus, JSTOR, etc.) to find scholarly articles about course-related content.*
15. *I use online translation tools or mobile translation apps to better understand articles written in other languages about course-related material.*
16. *While studying, I create concept maps using specific software (CmapTools, MindManager, etc.) to help me understand the structure and relationships between concepts covered in my courses.*
17. *I use specific software (SPSS, Excel, MAXQDA, etc.) when I have to analyze quantitative or qualitative data.*
18. *I participate in online discussion forums, which facilitate my understanding of course-related material.*

19. *I complete assignments, in collaboration with my classmates, using tools such as Wikis, Google Drive, Dropbox, etc.*
20. *I participate in online tutoring sessions where instructors address students' questions and concerns.*
21. *I interact with my classmates outside the classroom setting using mobile apps (WhatsApp, Viber, Tango, FB Messenger, etc.) exchanging information, clarifying concepts, etc.*
22. *I communicate with my classmates using videoconference tools (Skype, Google Talk, FaceTime, TeamViewer, etc.) to clarify concepts or discuss topics related to the courses I am taking.*
23. *I have a blog where I give my point of view regarding course-related content.*
24. *I share images of in-class activities using Instagram, Flickr, Pinterest, Facebook, Twitter, or other similar platforms.*
25. *I use citation management tools such as Zotero, RefWorks, EndNote, and Mendeley when I have to write reports, essays, articles, etc.*
26. *I read news, information, and updates about course-related content that are shared on social media (Facebook, Twitter, Google+, etc.).*
27. *I am part of groups within social networks (LinkedIn, Facebook, Google+, etc.) that discuss and exchange information about topics related to the material covered in the courses that I am taking.*
28. *I use programs like PowerPoint, Impress, and Prezi to create presentations when I have to present an assignment in class.*
29. *I incorporate images or graphics that are designed by me using specific software (Photoshop, Paint, etc.) in my assignments or presentations.*
30. *I use programs such as Google Calendar and Evernote to manage my schedule of academic activities.*
31. *I plan events with my classmates using meeting scheduling tools such as Doodle.*
32. *I partake in academic activities such as conferences, webinars, or other open-access initiatives (MOOCs, OpenCourseWare, etc.) that cover course-related content.*

33. *I download materials related to the topics covered in class from my university's repository of learning tools (MyCourses-LMS, e-scholarship, etc.) or from open-access learning resource libraries such as Wikipedia.*
34. *When I prepare for a presentation, a practical exam, or other similar tasks, I take videos of myself using my mobile device.*
35. *I submit course assignments in electronic format using MyCourses, e-mail, etc.*
36. *I create sample tests online (ExamTime, Google Forms, etc.), and share them with my classmates when I prepare for exams.*
37. *I find self-assessment exercises online related to the material covered in class, and I do them to prepare for exams.*
38. *Before submitting assignments, I verify their originality using anti-plagiarism software.*
39. *I use social bookmarking services such as Pinterest, Delicious, Instagram, Snapchat, etc. to record and store information I find online.*
40. *I use RSS readers to get up-to-date information regarding topics that interest me.*
41. *I respect copyright and intellectual property laws in my academic activities.*
42. *I am familiar with the features of Creative Commons licenses, and I take them into account when I use materials found online.*
43. *I read e-books to prepare for my courses.*
44. *When I prepare a presentation (PowerPoint, Impress, Prezi, etc.), and I share it using services like SlideShare.*
45. *I digitize my notes and assignments and convert them into e-books using online services like Scribd, Issuu, and Calaméo to facilitate their distribution.*
46. *I use mobile apps such as Google Translate, Whiteboard Lite (the collaborative drawing app), and XE (the currency convertor) to solve problems and complete course exercises.*
47. *I follow YouTube channels where videos related to course content are posted.*
48. *I consult Wikipedia or online dictionaries when I need to clarify a matter or concept related to the material covered in class.*
49. *I follow blogs written by experts who post about matters related to course content.*

In this research, the classifications of each group of items are aligning with the scales of the self-regulated learning strategies of the Pintrich MSLQ-CMS model including the cognitive and metacognitive strategies already mentioned earlier in this document. Furthermore, we use the same classification of the items in the SRLTU inventory (Yot-Dominguez and Marcelo, 2017) as indicated in the following table:

### Self-Regulated Learning Technology at the University-SRLTU

Technology	Items	Strategies	Pintrich, <u>1999a, b</u>
1. <b>Communication Tools-COM:</b> WhatsApp, Line, Skype, Google Talk.	13, 21	Exchange information Solve doubts Discussion	Resource Management (Social)
2. <b>Repositories-REP:</b> SlideShare, Instagram, Pinterest, Issuu, Calameo, Youtube, iTunes, iVoox.	3, 5, 6 20, 47 31 15, 28, 44 29, 45	Review of specific material obtained for studies Be informed Share one's own productions and material	Metacognitive (Regulation) Metacognitive (Planning) Resource Management (Social)
3. <b>Social Networks-SOC:</b> Twitter, Facebook.	1 18 17	Comment information Information Exchange Be informed	Cognitive (Formulation and Organization) Resource Management (Social) Metacognitive (Planning)
4. <b>Production and Storage Tools in the cloud-PRA:</b> wikis & blogs, Dropbox, Google +	4, 11 14,35, 43 33,49	Teamwork Comment information Be informed	Resource Management (Social) Cognitive (Formulation and Organization) Metacognitive (Planning)
5. <b>Social Markers &amp; RSS-MRS:</b> Delicious, Sage.	26, 27, 39, 40, 48	Record Information Receive Information	Metacognitive (Planning)
6. <b>Multimedia Resources-REM:</b> Podcast, video.	2, 34 7 22	Listen to the previously recorded lesson Self-listening Self-observation	Metacognitive (Regulation) Cognitive (Essay) Metacognitive (Follow Up)
7. <b>Assessment Tools-EVP:</b> ExamTime, Google Application Forms.	23, 24, 36, 37	Verify learning	Metacognitive (Follow Up)

8. <b>Internet-INT:</b> Wikipedia or online dictionaries; translators; Google academic, Dialnet.	9	Translate information	Cognitive (Formulation and Organization)
	8, 12,32	Locate information	Metacognitive Planning)
9. <b>Management tools-GES:</b> Cmap, MindManager; RefWorks, Mendeley; Viper.	10,16	Create concept maps,	Cognitive (Formulation and Organization)
	25, 38,	Draft texts managing bibliography	
	41, 42	Draft texts and verify plagiarism	
10. <b>Other Technology-OTT:</b> specific apps (Kalkulilo, Whiteboard Lite) & organisers (Google Calendar, EverNote).	30, 46	Resolve academic activities making them more attractive	Volitional verification (Task Verification)
	19	Manage academic activities	Resource Management (Time and Effort)

*Adapted from Yot-Dominguez & Marcelo (2017)*

A total of 753 responses collected is composed of samples from universities in Chile, Iran, Turkey, and Canada. Since the questionnaire used in the present research consists of 49 items, the anticipated 753 participants taking part will fall within the desired range (15:1), meaning that the factor analysis carried out in the study will produce solutions that are more accurate (Costello and Osborne, 2005).

The age of the 753 respondents' gender demographic was 55% female, 42% male, 3% No Answer. The age of the respondents was 83% under 21 (Digital Natives) and 17% over 21 years (Non-Digital Natives). This means that the majority of the respondents fall within the range of the birth years of the "Digital Natives" from 1989 onwards (Bennett, Maton, Kervin, 2008). The participating students' distribution is shown in the next table, and All of the students were attending English as a Second/Foreign courses at their universities. All universities will remain anonymous in this research.

University	Number of Students	% of participating students
Turkish University 1	5	1%
Turkish University 2	72	9%
Chilean University	316	42%
Iranian Universities	283	38%
Canadian university	77	10%

## 7.5 Reliability Analysis

The data collected from the 753 participants were analyzed using the SPSS software in order to:

- Conduct descriptive analysis to determine the Mean and Standard deviation for each of the technology tools,
- determine the stability of the data applying the Cronbach-Alfa methodology,
- perform an ANOVA test to detect any differences among the four institutions.
- perform a factorial analysis to reduce the data with the KMO and Bartlett analysis in order to determine the most relevant factors of the use of technology,
- Determine the students' technology use profile.

### Cronbach's Alpha Test

The first criterion was to consider Cronbach's Alpha median values for all of the tools close to or equal to **.70** as an acceptable level for data reliability. The second was the range of correlations between tools, which had to be between **.15** and **.85** to indicate a high internal consistency (DeVellis, 2003). The third and last criterion was the average correlation between the items, which had to fall between **.15** and **.50** to demonstrate high reliability (Clark and Watson, 1995).

The Cronbach's Alpha for this survey yield was **.896** indicating a high level of internal consistency. The levels for each tool showed acceptable results with levels close to or equal to **.70** (Nunnally, 1978), showing a good internal consistency (see Table 12). The Inter-Item correlation was between **.15** and **.85**, which indicates a high reliability with one exception for the Communication Tools (COM) registering a low range of **.11-.11**. The Mean Inter-Item Correlation for each tool was between **.15** and **.50** for all categories, which indicates a high reliability.

**Table 12**

*Cronbach's Alpha, Inter-Item Correlations and Average Inter-Item Correlation for SRLTU*

<b>Technology Tool</b>	<b>Cronbach's <math>\alpha</math></b>	<b>Inter-Item Correlations</b>	<b>Mean Inter-Item Correlation</b>
Communication Tools (COM)	0.20	.11-.11	0.35
Repositories (REP)	0.77	.17-.35	0.31
Social Networks (SOC)	0.52	.23-.31	0.26
Production and Storage (PRA)	0.72	.14-.43	0.30
Social Markers (MRS)	0.67	.23-.48	0.33
Multimedia Tools (REM)	0.72	.42-.49	0.46
Assessment Tools (EVP)	0.73	.43-.57	0.49
Internet (INT)	0.68	.20-.43	0.34
Management Tools (GES)	0.72	.22-.46	0.34
Other Technology (OTT)	0.53	.26-.29	0.28

*Note. n = 753*

The exceptions for low Cronbach's Alpha for the Communication (COM=.020) was mainly related to having only 2 items, insufficient to statistical analysis validation (Hair, et al, 2006). According to Hair, et al. (2006), levels of Cronbach' Alpha lower than .5 should be excluded from the statistics, nevertheless, we decided to keep the item for the subsequent Factorial Analysis. Even though the tools of SOC (.52), MRS (.67), INT (.68), and OTT (.53) registered lower than or close to .7 Cronbach's Alpha, also mainly related to having fewer items than the other tools, we decided to keep them for further analysis (Hair, et al, 2006).

### **Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) and Bartlett's Tests**

In order to test the suitability of the data for structure detection, KMO and Bartlett's tests were carried out in this study. As shown in Table 3, the REP (.83) is considered as great, PRA (.78), MRS and EVP (.73), GES (.75), REM (.72), and INT (.71) are good, OTT (.62), and SOC (.61) are mediocre, and COM (.50) is acceptable (Hutcheson and Sofroniou, 1999, pp. 224-225).

We have also applied Bartlett's test of sphericity to verify that the variables are unrelated and consequently are unsuitable for structure detection (Cochran-Smith, 1981). As shown in Table 13, Bartlett's test for each subscale is highly significant ( $p < 0.001$ ), and therefore factor analysis is appropriate.

**Table 13**  
**Results of KMO & Bartlett's Tests**

<b>Sub-Scale</b>	<b>KMO Measure</b>	<b>Bartlett's test <math>\chi^2</math></b>	<b><i>p</i></b>
Communication Tools (COM)	.50	14.037	<.000
Repositories (REP)	.83	1546.885	<.000
Social Networks (SOC)	.61	143.53	<.000
Production and Storage (PRA)	.78	.825	<.000
Social Markers (MRS)	.73	501.303	<.000
Multimedia Tools (REM)	.72	512.613	<.000
Assessment Tools (EVP)	.73	644.169	<.000
Internet (INT)	.71	463.475	<.000
Management Tools (GES)	.75	775.318	<.000
Other Technology (OTT)	.62	159.511	<.000

## 7.6 Analysis of the Averages of Use of Technology

We executed a descriptive analysis of the Mean and Standard Deviation for the use of each of the tools to determine the overall Mean of the use of all the tools. Table 14 show moderate Mean levels of use of technology at 2.67 with an exception of the Assessment tool registering a low use Mean of 1.9. The highest use was the Communication tool at 3.45 due the extensive use of WhatsApp by students. The standard deviation falls with 1 SD which represents the 68.2% of the total of the participants in the survey. The only exception is the Social Media (SOC) and Other Technology (OTT) tools registering levels of 1.02 and 1.02 respectively or 2 SD (95.4%).



**Table 14**  
**Mean and Standard Deviation for Use of Technology Tools**

<b>Technology Tool</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>
Communication Tools (COM)	3.46	0.97
Repositories (REP)	2.84	0.74
Social Media Tools (SOC)	2.56	1.02
Production and Storage (PRA)	2.77	0.84
Social Markers (MRS)	2.66	0.87
Multimedia Tools (REM)	1.93	0.91
Assessment Tools (EVP)	1.90	0.86
Internet (INT)	2.45	0.93
Management Tools (GES)	2.28	0.84
Other Technology (OTT)	2.96	1.03

*Note. n = 753*

### 7.6.1 Technology Mean and Standard Deviation comparison per institutions

We also constructed a comparison table 4 of the Mean and Standard Deviation of the different technology tools used by each of the 4 institutions. We then identified the highest levels of the Mean for each of the technology tools among the 4 institutions. The overall results indicate that although the students are profiled as Digital Natives, their use of technology to self-regulate their language learning has shown low to moderate use of technology tools for their academic purposes. It is important to note that none of the four institutions registered above the 4 level in any of the technology tools averages, thus confirming our view of the low to moderate use of technology for their SRL strategies, and could even be casual (Valentín et al., 2013; Chaves et al., 2016).

**Table 15**  
**Comparative Table of the 4 Institutions for the Mean and Standard Deviation**  
**for each of the Technology Tools**

Technology Tool	Iranian University	Turkish Universities	Chilean Universities	Canadian University
	<i>M, SD</i>	<i>M, SD</i>	<i>M, SD</i>	<i>M, SD</i>
<b>COM</b>	3.62, .94	3.75, .94	3.62, .93	3.44, 1.10
<b>REP</b>	2.82, .73	2.91, .70	2.82, .75	3.11, .77
<b>SOC</b>	2.41, .96	2.56, .91	2.71, 1.06	2.65, 1.08
<b>PRA</b>	2.80, .81	2.92, .76	2.85, .88	3.29, .74
<b>MRS</b>	2.81, .82	2.89, .86	2.95, .94	2.84, .73
<b>REM</b>	2.22, .95	2.52, .82	2.13, .91	2.1, .77
<b>EVP</b>	2.07, .89	1.86, .84	1.77, .83	1.79, .77
<b>INT</b>	2.52, .91	2.44, .82	2.37, .97	2.52, .88
<b>GES</b>	2.51, .85	2.76, .81	2.60, .87	2.60, .68
<b>OTT</b>	2.76, .93	3.16, .85	3.08, 1.12	2.99, 1.04

### 7.6.2 Differences among the four institutions-ANOVA Test

In order to verify if there is any statistical significance among the four participating institutions, we conducted a one-way ANOVA analysis of variance to explore the differences. The first analysis showed that the Levene Statistics Test yielded the following results:

- COM  $p = .05$ , REP  $p = .774$ , SOC = .115, REM = .053 INT = .282, thus the insignificant levels confirming that the homogeneity of variances was not violated ( $p > .05$ )
- PRA = .014, MRS = .002, EVP = .024, GES = .024, OTT = .000, all had a significance level  $p < .05$ , hence the homogeneity of variances was violated

However, upon examining the ANOVA One Way statistics results, we can see the following significance levels:

<b>Technology</b>	<b>ANOVA</b>
<b>COM</b>	F (3, 749) = 12.147, <b>p=.000</b>
<b>REP</b>	F (3, 749) = 3.644, <b>p=.013</b>
<b>SOC</b>	F (3, 749) = 4.427, <b>p=.004</b>
<b>PRA</b>	F (3, 749) = 7.149, <b>p=.000</b>
<b>MRS</b>	F (3, 749) = 1.264, p=.286
<b>REM</b>	F (3, 749) = 4.169, <b>p=.006</b>
<b>EVP</b>	F (3, 749) = 6.459, <b>p=.000</b>
<b>INT</b>	F (3, 749) = 1.501, p=.213
<b>GES</b>	F (3, 749) = 1.816, p=.143
<b>OTT</b>	F (3, 749) = 6.207, <b>p=.000</b>

Taking into consideration the above p results for the technology tools with  $p < .05$ , we conducted a more robust Test of Equalities of Means to confirm the significance levels for the categories that violated the homogeneity of variables; thus, we reject the Null Hypothesis. For this, we applied the Welch and Brown-Forsyth test, to confirm the ANOVA analysis. Moreover, since the four institutions represented different sample sizes, we used the SPSS Equal Variance Not Assumed analysis, and applied the Games-Howell test to determine the differences among the four groups.

## 7.7 Factorial Analysis

Based on the previous ANOVA test results, we then proceeded to conduct a factor analysis of the 49 survey items was carried out. In keeping with Bartlett's test ( $p=.000$ ) and the Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (.941), the data was adjusted for the application of the factor analysis. A Varimax rotation with a factorial load greater than 0.40 was considered. The results indicated that the number of factors should be 7 and would therefore explain a variation of 50.738% of the data.

### **Factor 1: Identifying and linking knowledge from various sources.**

This factor refers to students linking what they are learning with the purpose of activation of their short memory in preparation for the acquisition of new knowledge. They search for information, plan sharing events with classmates, and provide preliminary points of view. According to Pintrich (1999), this is a Rehearsal (ENS) stage where students identify items for learning. Despite the fact that Factor 1 holds many of the technology variables, the M registered moderate levels ranging from  $M=1.44-2.25$ , which is an indicator that most students (61.9-70.8%) registered low usage of technology tools for their Rehearsal strategy. The data collected shows that 16.5% rarely use communication tools such as Skype, Google Talk, FaceTime, etc. to discuss concepts or topics for learning ( $M=1.88$ ,  $SD=1.19$ ), i.e. for academic purposes. Sharing images using Flickr, Pinterest, FB, or Instagram also registered low use ( $M=1.95$ ,  $SD=1.29$ ) by 15% of the students. Using Blog registered the lowest ( $M=1.44$ ,  $SD=.97$ ) by 5% of the students who showed little interest of use to expose their points of views to others as they might run the risk of criticism or other negative comments (Baggetun & Wasson, 2006). This is also true for preparing presentations where they are exposed as 14.7% of students showed low interest in videoing themselves using their mobile devices ( $M=1.98$ ,  $SD=1.29$ ). Although using Podcast is an excellent tool to link and share information (McKinney et al., 2009; Scutter et al., 2010) 14.2% of students registered low levels of use of the tool ( $M=1.94$ ,  $SD=1.24$ ). Students are also hesitant to create sample tests using ExamTime, Google Forms and share them with other; 9.6% registered low use of such tools ( $M=1.64$ ,  $SD=1.1$ ), thus confirming similar previous findings by Heilesen (2010).

As for Social Markers ( $M=1.88$ ,  $SD=1.20$ ), 17% indicated very low use of RSS. Although recognized by respondents as a tool for collecting and linking information, they saw little benefit or willingness to use during the learning process (Littlejohn et al., 2010).

As far as the management of their learning process and work by creating concept maps using Cmap tools, MindManager, students registered a low ( $M=1.89$ ,  $SD=1.21$ ) representing 16.1% of the students who rarely use them to understand and structure their learning. (Gallardo et al., 2015; Kennedy et al., 2008; Margaryan et al., 2011). Showing a higher level in managing their learning, yet low still, students use citation tools like Zotero, EndNotes, etc.

( $M=2.00$ ,  $SD=1.35$ ) which represents 15.1% of students. The likely reason is related to academic assignments they have to submit as part of their workload. This is also followed-up and confirmed by verifying for plagiarism using anti-plagiarism software (Turnitin or the likes) prior to submitting their assignment. For this use, only 11.2% of students showed little use of the anti-plagiarism tools with ( $M=2.25$ ,  $SD=1.23$ ).

**Table 16 – FACTOR 1**

<b>Factorial Load</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>ITEM</b>
0.620	1.88	1.20	40.I use <i>RSS</i> readers to get up-to-date information regarding topics that interest me.
0.696	1.89	1.23	2.I comment on the information provided by my instructors during class using <i>Twitter</i> , <i>Facebook</i> , etc.
0.650	1.88	1.19	22.I communicate with my classmates using videoconference tools ( <i>Skype</i> , <i>Google Talk</i> , <i>FaceTime</i> , <i>TeamViewer</i> , etc.) to clarify concepts or discuss topics related to the courses I am taking
0.648	1.98	1.29	34.When I prepare for a presentation, a practical exam, or other similar tasks, I take videos of myself using my mobile device.
0.761	1.44	0.97	23.I have a blog where I give my point of view regarding course-related content.
0.613	1.95	1.29	24.I share images of in-class activities using <i>Instagram</i> , <i>Flickr</i> , <i>Pinterest</i> , <i>Facebook</i> , <i>Twitter</i> , or other similar platforms.
0.757	1.64	1.10	36.I create sample tests online ( <i>ExamTime</i> , <i>Google Forms</i> , etc.), and share them with my classmates when I prepare for exams.
0.644	1.94	1.24	9.I record my own podcasts about course-related content to help me study.
0.705	1.89	1.21	16.While studying, I create concept maps using specific software ( <i>CmapTools</i> , <i>MindManager</i> , etc.) to help me understand the structure and relationships between concepts covered in my courses.

0.524	2.0 0	1.3 5	25.I use citation management tools such as <i>Zotero</i> , <i>RefWorks</i> , <i>EndNote</i> , and <i>Mendeley</i> when I have to write reports, essays, articles, etc.
0.475	2.2 5	1.4 3	38.Before submitting assignments, I verify their originality using anti-plagiarism software.

### **Factor 2: Questioning and analyzing information learned.**

Factor 2 refers to reflecting upon and evaluating the validity of concepts encountered and stored in their long-term memory; building internal connections among the various item they are learning and what they have already learned. Pintrich identifies this as the Elaboration stage where students start paraphrasing, summarizing, creating analogies, and generative notetaking, which in turn help students connect previous and present knowledge. It also includes considering alternatives to accepted ideas and devising new ways of doing things. Another strategy included in this factor is the use of questions to better comprehend the subject matter. In the overall, these strategies can promote deep understanding and higher-order thinking-Critical Thinking leading to regulated Metacognitive learning strategies. Following-up on blogs by experts (M=2.57, SD=1.32), listening to Podcasts (M=2.48, SD=1.37), and participating in academic activities (M=2.22, SD=1.28), also showed low to moderate use by students who constituted 20.8%, 16.7%, 13.1% respectively. An exception is category of searching for news and updates (M=3.17, SD=1.32) constituting 17.3% showing a moderate level of use of search engines and browsers. The various tools collectively contribute to a low level of activities in the Elaboration strategy when students explore and the regulation of their self-learning, which leaves little evidence is support of the students' motivation to use of technology when questioning and analyzing information or ponder on their own learning (Ibabe and Jauregizar, 2010).

Table 17 – FACTOR 2

Factorial Load	M	SD	ITEM
0.486	2.5 7	1.3 2	49.I follow blogs written by experts who post about matters related to course content.
0.457	2.5 8	1.3 3	37.I find self-assessment exercises online related to the material covered in class, and I do them to prepare for exams.
0.543	3.1 7	1.3 2	12.I search for news, updates, and information online about course-related content using different browsers and search engines.
0.400	2.2 2	1.2 8	32.I participate in academic activities such as conferences, webinars, or other open-access initiatives ( <i>MOOCs, OpenCourseWare, etc.</i> ) that cover course-related content.
0.670	2.4 8	1.3 7	8.I listen to podcasts in which concepts and ideas related to course content are explained.
0.456	2.9 5	1.3 4	10.While studying, I use animations, models, and other visual aids, which I have found through my online searches or that my instructors have shared, to better understand the concepts and ideas covered in class.

### Factor 3: Metacognitive monitoring.

Metacognitive monitoring strategies focus on the awareness, knowledge, and control aspects of metacognition. Students start to formulate solutions, thus taking control of and regulate their own cognition. According to Pintrich, this process relates to the Meta-Cognitive Self-Regulation, where students already established a process of planning, monitoring, and regulating their learning. Students try to organize what they know and what they do not know as regards course content. Likewise, students monitor the learning process and use appropriate learning strategies to ensure that they comprehend what they identify as important and challenging- a metacognitive regulation process. This is evident as students (13.3% of them) showed higher levels in sharing study materials ( $M=3.14$ ,  $SD=1.48$ ) using repositories such as

GDrive, OneDrive, etc. 17.1% of students also tend to be informed by reading news on Twitter, FB (M=3.24, SD=1.42). However, when it comes to taking part of groups in social networks such as LinkedIn, FB, G+, etc. and using social bookmarking such as Pinterest, Delicious, Instagram, Snapchat, etc., they are more reluctant to be involved. 17.8% take part in social networks (M=2.61, SD=1.42), and 19.5% showed low levels of participation in social markers (M=2.90, SD=1.51). Hence, the level of collaboration and getting the feedback that is essential and important for the informal learning process (Gao et al., 2012; Nosko & Wood, 2011; Ebner et al., 2010; Vivian, 2011; Lai et al., 2012), through the use of technology is not an active and high-level practice.

**Table 18 – FACTOR 3**

<b>Factorial Load</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>ITEM</b>
0.495	3.14	1.48	6.I share study materials and resources with my classmates using <i>Dropbox, One Drive, GDrive, Facebook, Google+, etc.</i>
0.646	3.24	1.34	26.I read news, information, and updates about course-related content that are shared on social media ( <i>Facebook, Twitter, Google+, etc.</i> ).
0.539	2.61	1.42	27.I am part of groups within social networks ( <i>LinkedIn, Facebook, Google+, etc.</i> ) that discuss and exchange information about topics related to the material covered in the courses that I am taking.
0.618	2.90	1.51	39.I use social bookmarking services such as <i>Pinterest, Delicious, Instagram, Snapchat, etc.</i> to record and store information I find online.

#### **Factor 4: Adapting Learning Strategies.**

Selecting and adapting learning strategies refers to how students adapt and regulate the way they study based on the nature of the course, including the material, tasks, and instructor's teaching style. They start to critically assess what they have learned, make decisions, and formulate various alternative solutions. This the Critical Thinking (PEC) stage where students apply previously learned knowledge to new situations (Pintrich, 1999).



This factor also includes students' selection of learning strategies based on the goals they set to direct their learning in the course. According to Pintrich (2000, 2004), selecting and adapting learning strategies is one of the most important elements in cognitive control and regulation. Verifying the accuracy and credibility of information, and the awareness of the Copyright and Intellectual Property showed higher levels of activities (M=3.47, SD=1.13 and M=3.84, SD=1.36) respectively. 28.8% of students tend to find evidence of accuracy online, while only 16.7% take Copyright and Intellectual Property matters into consideration. However, when it comes to using Creative Commons licenses and extracting information from Wikis, the level of activities shows low impact with (M=2.60, SD=1.41) for Creative Commons, and (M=2.88, SD=1.45) for consulting Wikis in their quest to inquire about certain facts related to their materials (Lim, 2009).

**Table 19 – FACTOR 4**

<b>Factorial Load</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>ITEM</b>
0.575	3.47	1.13	13.I am familiar with the methods used to ensure the accuracy and credibility of the information that I find online.
0.601	3.84	1.36	41.I respect copyright and intellectual property laws in my academic activities
0.427	2.60	1.41	42.I am familiar with the features of <i>Creative Commons</i> licenses, and I take them into account when I use materials found online.
0.535	2.88	1.45	19.I complete assignments, in collaboration with my classmates, using tools such as <i>Wikis, Google Drive, Dropbox, etc.</i>

#### **Factor 5: Organization of information.**

In this stage, students select the appropriate information in preparation for the construction of the learning. They start classifying and grouping items, delineating, and selecting main ideas from texts or notes. It is an active effort of involvement in the organization process. Organization of information refers to the ways in which students identify important constructs and relate these ideas to each other. This strategy may include outlining material as well as using

tables and charts to enhance one's understanding of the course material and improve one's learning performance. In the case of using specialized Databases such as Google Scholar, Scopus, ProQuest, etc., to look for related materials and to correctly site their assignments (Dilek-Kayaoglu, 2014; Imler & Hall, 2009), 12.1% of students registered moderate frequency of usage for such tools with (M=3.03, SD=1.52). As far as using visual graphics, 19.4% of students used Photoshop or Paint, etc. for their assignments. Hence, low frequency of use of such tools (M=2.84, SD=1.43) were present. The same scenario is repeated for managing and the correct use of quantitative and qualitative software for their academic assignments (He et al., 2012), as 18.2% of students registered low frequency (M=2.63, SD=1.49) using SPSS, Excel or MAXQDA in their academic assignments.

**Table 20 – FACTOR 5**

<b>Factorial Load</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>ITEM</b>
0.584	2.84	1.43	29.I incorporate images or graphics that are designed by me using specific software ( <i>Photoshop, Paint, etc.</i> ) in my assignments or presentations
0.703	2.63	1.49	17.I use specific software ( <i>SPSS, Excel, MAXQDA, etc.</i> ) when I have to analyze quantitative or qualitative data
0.653	3.03	1.52	14.I use specialized databases ( <i>Google Scholar, ProQuest Central, Scopus, JSTOR, etc.</i> ) to find scholarly articles about course-related content

### **Factor 6: Rehearsal and memorization.**

This factor relates to the rehearsal efforts strategies students use to memorise concept or ideas with an effort to compile an inventory of vocabulary. In order to achieve that stage of memorisation, students are moderately involved in taking photos of the content presented in the class using their mobile devices. Such practice registered moderate levels of frequency at (M=3.04, SD=1.44) with 15% of the students involved in that practice. They also use the instructors' PowerPoint, Impress, or Prezi for their studying and memorization as 21.2% of students depend on such materials (M=3.38, SD=1.31). Another venue for downloading materials for their studying and memorisation is using their LMS platforms, e-scholarship, or any

open access libraries such as Wikipedia. Although, memorization is only a way to research concepts and for information organization (He et al., 2012; Lim, 2009), 18.1% of students registered moderate levels ( $M=3.22$ ,  $SD=1.36$ ) to acquire and download specific materials. A more in-depth acquisition of information and knowledge such as tutoring sessions were of low frequency ( $M=2.34$ ,  $SD=1.31$ ) as 10% were involved in such question and answer sessions.

**Table 21 – FACTOR 6**

<b>Factorial Load</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>ITEM</b>
0.435	3.04	1.44	3.I take photos with my mobile device ( <i>tablet, smartphone, etc.</i> ) of the board or projected content to keep a record of what is being presented by my instructors during class.
0.634	3.38	1.31	5.While studying, I review my instructors' presentations, which were created using <i>PowerPoint, Impress, Prezi, etc.</i>
0.551	2.34	1.31	20.I participate in online tutoring sessions where instructors address students' questions and concerns.
0.648	2.97	1.50	11.While studying, I read materials posted online by my instructors on <i>MyCourses</i> or on their own personal websites.
0.405	3.22	1.36	33.I download materials related to the topics covered in class from my university's repository of learning tools ( <i>MyCourses, e-scholarship, etc.</i> ) or from open-access learning resource libraries such as <i>Wikipedia</i>

### **Factor 7: Active- Passive Presence**

Students often start by consulting online encyclopedias and e-dictionaries or e-translators such as Google Translate in an effort to construct the foundation for their subsequent in-depth learning. According to Yot-Dominguez and Marcelo (2017), this factor defines students who are actively present and users of online resources, yet on a superficial level that does not go beyond simple journal-reading type knowledge. A relative percentage of them (26.8%) depend on the automatic translator of webpages. Hence, they register high levels of use ( $M=4.00$ ,  $SD=1.15$ ), as they look for definitions of certain concepts or terminology (He et al., 2012). Wikipedia also

registers high level of usage ( $M=3.78$ ,  $SD=1.28$ ) by 24.6% of students, while 19.7% use mobile apps such as Google Translate ( $M=3.42$ ,  $SD=1.35$ ).

**Table 22 – FACTOR 7**

<b>Factorial Load</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>ITEM</b>
0.717	4.00	1.15	15.I use online translation tools or mobile translation apps to better understand articles written in other languages about course-related material.
0.498	3.78	1.28	48.I consult <i>Wikipedia</i> or online dictionaries when I need to clarify a matter or concept related to the material covered in class.
0.648	3.42	1.35	47.I use mobile apps such as <i>Google Translate</i> , <i>Whiteboard Lite</i> (the collaborative drawing app), and <i>XE</i> (the currency convertor) to solve problems and complete course exercises

### 7.8 Differences among the four institutions

In our analysis, we have taken into consideration the institutions that registered significance statistical levels detected using the Games-Howell test. To highlight the differences, we used the Mean and Standard Deviation registered by each institution. The results were as follows:

- **COM**  $F(3, 749) = 12.147$ ,  $p=.000$ , with Turkey ( $M=3.75$ ,  $SD = .94$ ) Iran ( $M=3.20$ ,  $SD=.92$ ), and Chile ( $M=3.62$ ,  $SD=.93$ ).
- **REP**  $F(3, 749) = 3.644$ ,  $p=.013$ , with Canada ( $M=3.11$ ,  $SD=.77$ ), Iran ( $M=2.82$ ,  $SD=.73$ ) and Chile ( $M=2.82$ ,  $SD=.75$ ).
- **SOC**  $F(3, 749) = 4.427$ ,  $p=.004$ , with Iran ( $M=2.41$ ,  $SD=.96$ ), and Chile ( $M=2.71$ ,  $SD=1.06$ ).

- **PRA**  $F(3, 749) = 7.149, p=.000$ , with Canada ( $M=3.29, SD=.74$ ), Turkey ( $M=2.92, SD=.76$ ), Iran ( $M=2.80, SD=.81$ ), and Chile ( $M=2.85, SD=.88$ );
- **REM**  $F(3, 749) = 4.169, p=.006$ , with Canada ( $M=2.10, SD=.77$ ), Turkey ( $M=2.52, SD=.82$ ), Iran ( $M=2.22, SD=.95$ ), and Chile ( $M=2.13, SD=.91$ );
- **EVP**  $F(3, 749) = 6.459, p=.000$ , with Canada ( $M=1.79, SD=.77$ ), Iran ( $M=2.07, SD=.89$ ), and Chile ( $M=1.77, SD=.83$ ).
- **OTT**  $F(3, 749) = 6.207, p=.000$ , with Turkey ( $M=3.16, SD=.85$ ), Iran ( $M=2.76, SD=.93$ ), and Chile ( $M=3.08, SD=1.12$ ).

## 7.9 Implications of the findings

To answer the question about the benefits instructors could draw from the findings of this research, we came up with recommendations for instructors to help them better plan their lessons by incorporating multiple technology tools to enhance and address any issue related to their students self-regulation of their learning (Boekaerts & Cascallar, 2006).

Our approach to propose recommendations for teachers of the four institutions was based on looking at the factorial analysis to and the Factorial Mean for each of the tools in order to compare them against the Mean of the same tools for each one of the participating institutions. We mainly focused on values of the tool Mean that are lower than the Factorial Mean and draw conclusions for each of the institutions accordingly.

### **Factor 1: Identifying and linking knowledge from various sources**

For this Factor, we noticed that both Chilean and Canadian students registered lower than the Factorial M in most of the tools. The same could be concluded for Turkish and Iranian students, despite registering higher Mean than the Factorial Mean for most of the tool.

which calls for attention to incorporate or incentivize students to be more active when it comes to using the tools to identify and link information.

<b>Factor 1: Identifying and linking knowledge from various sources</b>						
<b>Tools</b>	<b>Factorial Load</b>	<b>M</b>	<b>Chile M</b>	<b>Canada M</b>	<b>Turkey M</b>	<b>Iran M</b>
MRS4	0.620	1.88	1.73	1.68	2.05	2.07
REM1	0.696	1.89	2.05	1.61	2.06	2.05
REM3	0.650	1.88	1.68	1.86	2.22	2.01
REM4	0.648	1.98	1.78	1.96	2	2.21
EVP1	0.761	1.44	1.26	1.35	1.45	1.66
EVP2	0.613	1.95	1.8	1.61	1.68	2.28
EVP3	0.757	1.64	1.46	1.34	1.6	1.93
INT1	0.644	1.94	1.72	1.95	1.74	2.23
GES2	0.705	1.89	2.81	1.7	1.9	2.25
GES3	0.524	2.00	2.02	1.78	2.14	2
GES4	0.475	2.25	2.38	1.9	2.69	2.1

### **Factor 2: Questioning and analyzing information learned**

For Factor 2, we identified M levels equal or higher than the Factorial one, which shows moderate involvement in questioning and analyzing information learned. The activity is important for building the structure and foundation for higher level of cognition. Almost all students from the four institutions follow blogs, look for information on the Internet, attend MOOCs, and listen to Podcasts in an effort to reflect and analyze what they are learning.

<b>Factor 2: Questioning and analyzing information learned</b>						
<b>Tools</b>	<b>Factorial Load</b>	<b>M</b>	<b>Chile M</b>	<b>Canada M</b>	<b>Turkey M</b>	<b>Iran M</b>
PRA7	0.486	2.57	2.46	2.77	2.82	2.57
EVP4	0.457	2.58	2.6	2.82	2.74	2.44

INT2	0.543	3.17	3.29	3.4	3.18	2.96
INT3	0.400	2.22	2.18	2.04	2.36	2.27
INT4	0.670	2.48	2.29	2.7	2.48	2.63
GES1	0.456	2.95	2.81	2.9	3.17	3.06

### Factor 3: Metacognitive monitoring

Students from the four institutions have registered a moderate to high-moderate levels ( $M=2.51-3.54$ ), an indication that they are involved in formulating solutions by sharing and updating what they have learned with other colleagues using GDrive, One Drive, etc. They are clearly attempting or starting to take control of the own learning strategies by being present in social networks such as FB, or LinkedIn. They are active in searching for information in social bookmarkers, Pinterest, Delicious, Instagram, etc., to look for and store information.

<b>Factor 3: Metacognitive monitoring</b>						
<b>Tools</b>	<b>Factorial Load</b>	<b>M</b>	<b>Chile M</b>	<b>Canada M</b>	<b>Turkey M</b>	<b>Iran M</b>
REP3	0.495	3.14	3.52	3.08	3.18	2.71
MRS1	0.646	3.24	3.54	3.06	3.47	2.89
MRS2	0.539	2.61	2.69	3.6	2.51	2.55
MRS3	0.618	2.90	2.93	2.57	3.08	2.9

### Factor 4: Adapting Learning Strategies

The factor showed us that students are increasingly moving towards becoming autonomous learners as they consciously adapt and regulate their learning strategies. We deducted higher M levels that bench into the 4 or higher 3s. Students are using more technology tools to improve and enhance their accuracy for their assignments. They are

also conscious of searching for information from reliable resources and respecting Copyright using Creative Commons and other tools, which they verify in teams.

<b>Factor 4: Adapting Learning Strategies</b>						
<b>Tools</b>	<b>Factorial Load</b>	<b>M</b>	<b>Chile M</b>	<b>Canada M</b>	<b>Turkey M</b>	<b>Iran M</b>
COM1	0.575	3.47	3.96	3.64	3.56	2.86
GES5	0.601	3.84	4.25	4.53	3.77	3.22
GES6	0.427	2.60	2.57	2.53	2.92	2.49
OTT1	0.535	2.88	3.28	2.64	3.04	2.45

#### **Factor 5: Organization of information**

Students show a low-moderate M levels when it comes to organizing the information they need to process and learn. It is a stage when start to be more specific in identifying information and organizing it in a manner that relates to the subject they are learning. When preparing for their assignments, students start using additional technology tools such as Photoshop, Paint in an effort to visually organize concept maps to externalize their current knowledge vis-à-vis what they have to learn (Novak, 1990). Their search becomes more sophisticated as they look for alternative specialized databases to look for articles related to what they are learning; Google Scholar, ProQuest are examples. Based on their organized data, they use quantitative and qualitative tools, SPSS, Excel, etc., when they are involved in analyzing data. Most of the students from the four institutions have not reached a significant Mean level.

<b>Factor 5: Organization of information</b>						
<b>Tools</b>	<b>Factorial Load</b>	<b>M</b>	<b>Chile M</b>	<b>Canada M</b>	<b>Turkey M</b>	<b>Iran M</b>
REP7	0.584	2.84	2.96	3.31	2.7	2.6
SOC2	0.703	2.63	2.99	2.75	2.23	2.37



---

PRA3	0.653	3.03	3.4	2.6	2.96	2.75
------	-------	------	-----	-----	------	------

---

### Factor 6: Rehearsal and memorization

One of the first stages of regulating learning when students start to capture and memorize information such as facts, names, and points exposed in the course. They usually use their mobile devices to record information or presentations, they download materials posted on the course website, and they often participate in online tutoring sessions. Students from the four institutions registered higher levels of activities when it comes to rehearsing and memorizing.

---

<b>Factor 6: Rehearsal and memorization</b>						
<b>Tools</b>	<b>Factorial Load</b>	<b>M</b>	<b>Chile M</b>	<b>Canada M</b>	<b>Turkey M</b>	<b>Iran M</b>
REP1	0.435	3.04	2.82	3.38	3.01	3.2
REP2	0.634	3.38	3.42	3.78	3.51	3.2
REP5	0.551	2.34	2.29	2.87	2.57	2.18
PRA2	0.648	2.97	3.13	4.26	3.13	2.39
PRA4	0.405	3.22	2.98	4.01	3.6	3.17

---

### Factor 7: Active-Passive Presence

The above average results of this factor do not come as a surprise as many students are what we defined as active-passive users of the Internet. They are massive consumers of information yet on a superficial level that does not lend itself into in-depth learning and retention of information. Students actively search for information they need to learn yet go as far as reading the “Broadlines” and trying to summarize a gist of what they find. In a study about using electronic dictionaries, Kent (2001) and Schmitt & MacCarthy (1997) stated that “*A counter argument on electronic dictionaries claims that the ease of use will result in shallow processing of the looked-up word and will*

*therefore be detrimental to retention.*” Instead of writing their assignments in English, they write it in their own language and use e-translators like Google Translate or other Translation Apps to convert the text into English. This, in turn, does not lead to any improvement to understanding the translated vocabulary as they have no way in verifying if the vocabulary was used in the right context or the cohesion, thus hindering the long-term learning process (Knight, 1994). They use Wikipedia, which is not a very reliable source and probably copy and paste segments to include in their assignments without having a deep understanding of the concept of ideas.

<b>Factor 7: Active-Passive Presence</b>						
<b>Tools</b>	<b>Factorial Load</b>	<b>M</b>	<b>Chile M</b>	<b>Canada M</b>	<b>Turkey M</b>	<b>Iran M</b>
REP4	0.717	4.00	4.09	4.13	3.9	3.9
MRS5	0.498	3.78	3.87	4.3	3.35	3.66
OTT3	0.648	3.42	3.4	3.64	2.66	3.29

## Chapter 8. Third stage of the research-Interviews Qualitative Approach

The third stage in the development of research is the application of interviews. Interviews are considered an essential tool in the development of qualitative research since an interview allows to explore all the real and significant types of data. According to Kavel (1996) "*A qualitative research interview seeks to cover both the factual and the level of meaning, although it is generally more difficult to interview at a level of meaning.*" McNamara (1999) also noted that "Interviews are particularly useful for getting the story behind a *participant's experiences*. *The interviewer can search for in-depth information on the topic. Interviews can be useful as tracking certain respondents to questionnaires, for example: to further investigate their answers.*"

In the case of this investigation, we developed a form with questions related to the subject of the investigation; the motivation of learning, and the specific digital tools used by students during the learning process. The interviews were conducted in both face-to-face and phone calls whatever was possible. A total of 3 Group interviews and 24 phone call interviews were conducted. The Group interviews lasted an approximate 40-50 minutes each, while the phone interviews had an average of 30-35 minutes each. All of the interviews were combined in the selected process under the analysis process. The gender demographics were not considered in this research as stated in the beginning of the project.

The interview questions related to the use of technology and other digital tools like social media are directly derived from the SRLTU questionnaires the students previously answered. This approach is aligned with the conclusions of Long and Johnson who supported the use of the same concepts or categories used in the quantitative part of the research (2000). Hence, the main stages of the interviews were:

1. Interview with short-selected questions and open answers
2. Pre-selected and focused questions on the topic of online learning (partially categorized)
3. Questions derived from the SRLTU categories

We chose to ask questions of the open type to achieve greater participation in opinions on the subject investigated in addition to categories driven questions related to the different tools stated in the SRLTU questionnaire. The advantage is that this type of question allows you to collect data for qualitative analysis using MAXQDA software.

The main objectives of the application of this type of interview are:

1. Explore and research participants' ideas and concepts (categories) on the use of digital technologies.
2. Map and analyze of the relationships between the different categories.
3. Analyze the alignment of the categories of ideas from the SRLTU Questionnaire
4. Define the participants' profile of the use of digital technology

Below is an example of the outline and details of the interview.

## **SEMI-STRUCTURED INTERVIEW**

### **Introduction**

Introduce myself as interviewer, explain the research and get the participant's consent (either written or videotaped). If any recording devices are being used, I point them out to the participant and make sure they are working.

### **Objective / Factual Questions**

- Please introduce yourself
- What are you studying at the moment?
- What is your native language?
- Why are you studying English/French?

### **Subjective Questions**

- *Yes/No or short answer Questions*
  - Do you use social media tools for your studies?

- Do you study with other using such tools?
- What tools do you use?
- ***Open-Ended Questions***
  - If you would like to keep in touch and constantly be in communication with your classmates about a certain aspect of your academic activities, what technology or digital tool would you be using?
  - Do you share materials with classmates? If so, what digital tools you use?
  - When you are working on a PowerPoint presentation with a group of classmates, how would be collectively share the pptx, what repositories do you usually use and why?
  - Do you sometimes self-evaluate your learning using e-assessment?
  - Do you think that FB or Instagram could become the platform for learning languages? Explain why and why not?
  - What are the possibilities or potential in using social media tool in learning languages?
  - How would you organise your academic activities, what digital tools would you use?

*\*Responses to open-ended question will prompt other potential questions related to the topic in discussion.*

## **8.1 Interviews Analysis Approach**

The research is a Mixed Method (Quantitative-Qualitative) with a data-driven approach as an integrative solution for the analysis of the interviews (Burke & Onwuegbuzie, 2004). Hence, the interviews analysis included a quantitative data analysis from the Visual Reports generated in MAXQDA, followed by analysis of the visuals which then were used to identify the importance of each sub-code; the bigger the square, the more instances or frequency of the specific aspect for each sub-code. This idea is supported by Kawulich (2004), who stated that “*Analyzing qualitative data typically involves immersing oneself in the data to become familiar with it, then looking for patterns and themes, searching for various relationships between data that help the*

researchers understand what they have, then visually displaying the information and writing it up.” The importance of the visuals is then used to locate, extract, and analyze the content of the text of the interviews (Qualitative) that are relevant to the specific category and the sub-codes (St. Pierre and Jackson, 2014). In this manner, the qualitative data analysis driving the subsequent qualitative text analysis of the content of the interviews becomes “*a research technique for making replicable and valid inferences from texts (or other meaningful matter) to the contexts of their use*” (Krippendorff, 2004, p. 18). This idea is also supported by in another paper by Downe-Wambolt (1992) who indicated that “*Content analysis is a research method that provides a systematic and objective means to make valid inferences from verbal, visual, or written data in order to describe and quantify specific phenomena*” (p. 314). The approach would also identify the concepts or patterns for the use of technology and digital tools for multiple academic activities. The qualitative analysis of the interviews content is supported by Hsieh and Shannon who indicated that content analysis is a “*subjective interpretation of the content of text data through the systematic classification process of coding and identifying themes or patterns.*” (2005, p. 1278)

In order to adapt the same data-driven analysis process of all the technology tools categories, the following steps were implemented:

- Uploading the interviews into MAXQDA.
- Coding the interviews under the pre-established technology and digital tools in the SRLTU Questionnaire.
- Mapping the relations in frequency, percentage, and occurrences among the different codes.
- Describing the visuals and obvious meaning in context of the interviews “*What is the text talking about*” (Allyn and Bacon, Boston, 2001).
- Using the visuals to locate and analyze the specific text about each specific high frequency visual.
- Analyzing the segments of the interviews related to the detected high frequency code, sub-codes in order to define the common themes among the segments.
- Determining the patterns of the use of technology and digital tools related to the common themes.

To generate the needed data for analysis in MAXQDA, the following reports were generated for each code separately:

- Word Cloud visual interpretation for all interviews
- Code Matrix Cross Tab – Quantitative Analysis
- Code Frequency Matrix Browser – used to visualise the overall frequency for each sub-code in each interview
- Code Relations Maps with three visual reports:
  - Codes occurrence in the same document.
  - Codes intersection in a segment.
  - Codes proximity in the same document within 60 seconds intervals, and
  - A Relations Map (Code, and Sub-Codes Segments) indicating the multiple links and intensity of the links for each of the sub-categories.
  - Creating a Single Case Model Map of all the Codes.
- Finally, the above reports were used to focus on the areas where the visuals showed higher level of frequency based on the three relations categories. The texts segments related to the high frequency were copied and listed for further analysis to establish a common theme of the use and opinion about the use of technology and digital tools. The common themes were then compiled to form the patterns of the use of the technology and digital tools by students.

## **8.2 Word Cloud Frequency Analysis**

As first instance of the interviews' analysis, we looked at the frequency of the relevant words and specifically, yet not exclusively, words referring to technology and digital tools. The idea is to provide a first visual for the level of occurrences/mentions for certain words, ideas, and concepts related to the use of technology and digital tools. In order to do this, we used MAXQDA Word Cloud vertical view of the words. We have excluded words like articles, prepositions, punctuations, connectors, etc., in order to have a more focused view. Below is the Word Cloud visual for all the interviews where we can identify the level of frequency by the size







### 8.3.2 COM Code Frequency Matrix Browser

In the Code Matrix frequency, the analysis focus was to determine the relation frequency for the use of communication tools. Out of the 27 analysed interviews (Individual and Group), a total of 108 references of students declaring that they use COM tools for their academic activities. When asked the question if they used any social media tools to “exchange information” with colleagues, 8 (7.40%) indicated they used WhatsApp, and 7 (6.48%) used Telegram. On the purpose of frequent communication, 3 (2.77%) stated they use used SMS, 2 (1.85%) used WhatsApp, 2 (1.85%) used FB Messenger, and 2 (2.77%) used Skype. Only 1 (1.85%) student indicated using mobile phone to call colleagues. This indicates that students generally use COM tools for their academic purposes and mainly to exchange information about their studies.

Interviews	SUM	COM	Exchange information with WhatsApp	Telegram\Exchange information														
				Telegram	change information by Telegram (+)	Telegram Functions	Exchange information by e-mail	Get feedback from teachers	Communicate with Whatsapp	Use FB for announcements from teachers	Communicating with Instagram	Discuss with Whatsapp	Call using mobile	Communicate with SMS	FB Messenger	Skype	Exchange Information	
Interviews\GRP01	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Interviews\GRP02	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Interviews\GRP03	4	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
Interviews\STU001	3	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
Interviews\STU002	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU003	5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Interviews\STU004	5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Interviews\STU005	3	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU006	4	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Interviews\STU007	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU008	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU009	2	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Interviews\STU010	4	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Interviews\STU011	2	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Interviews\STU012	3	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Interviews\STU013	4	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Interviews\STU014	5	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Interviews\STU015	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Interviews\STU016	6	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Interviews\STU017	4	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Interviews\STU018	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Interviews\STU019	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Interviews\STU020	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Interviews\STU021		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU022		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU023	4	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Interviews\STU024	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
SUM	108	27	13	9	7	6	3	1	15	1	1	7	1	3	2	2	5	

### 8.3.3 COM Code Relations Browser

In this report, we examined the relations by analyzing the interviews from there different aspects: intersection of codes in a segment, proximity of codes within 60 seconds intervals, and occurrence of codes in the same document.

#### COM Code Matrix Browser intersection of codes in a segment

The next report was generated to examine the intersection of codes in a segment. A sum of 106 instances related to the use of COM Tools for academic purposes. There were also 39 (36.79%) intersections with COM. When it comes to using Communication tool to “exchange information with others”, there were 12 (11.32%) references to WhatsApp. This is followed by 6 (5.66%) using Telegram to exchange information, and 1 reference for using e-mail for the same purpose.

Code, Sub-Codes	SUM	COM	Exchange information with WhatsApp	Telegram Exchange information by Telegram (+)	Telegram Fucntions	Exchange information by e-mail	Communicate with Whatsapp	Communicating with Instagram	Discuss with Whatsapp	Call using mobile	Communicate with SMS	FB Messenger	Skype	Exchange Information
COM	39	0	12	8	6	2	1	1	1	1	2	1	1	2
COM\Exchange information with WhatsApp	23	12	0	7	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1
COM\Telegram	16	8	7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Telegram\Exchange information by Telegram	11	6	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
Telegram\Telegram Fucntions	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COM\Exchange information by e-mail	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COM\Get feedback from teachers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COM\Communicate with Whatsapp	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COM\Use FB for announcements from teachers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COM\Communicating with Instagram	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COM\Discuss with Whatsapp	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COM\Call using mobile	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COM\Communicate with SMS	4	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COM\FB Messenger	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COM\Google Talk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COM\Skype	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COM\Exchange Information	4	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUM</b>	<b>106</b>	<b>39</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

### COM Code Proximity in the same document within 60 seconds intervals

The proximity of codes indicated that there was a total of 308 instances of codes occurrences/mentioning within a proximity of 60 second intervals. The highest occurrence of proximity was 24 (7.79%) related to “exchanging information” using WhatsApp with 60 (19.48%) intersections out of 308. This was followed by 12 (3.89%) use of Telegram. The use of e-mail and Skype was registered in 4 (1.29%) intersections for exchanging information.

Code System	SUM	COM	Exchange information with WhatsApp	Telegram Exchange information by Telegram	Telegram Fucntions	Exchange information by e-mail	Communicate with Whatsapp	Communicating with Instagram	Call using mobile	Communicate with SMS	FB Messenger	Skype	Exchange Information	
COM	93	0	24	21	12	10	4	0	3	2	4	3	4	6
COM\Exchange information with WhatApp	60	24	0	21	4	4	0	0	0	0	0	0	2	5
COM\Telegram	49	21	21	0	0	2	0	0	0	2	0	3	0	0
Telegram\Exchange information by Telegram (+)	28	12	4	0	0	4	2	0	0	4	0	0	2	0
Telegram\Telegram Fucntions	22	10	4	2	4	0	0	0	0	0	0	0	2	0
COM\Exchange information by e-mail	6	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COM\Communicate with Whatsapp	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
COM\Communicating with Instagram	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
COM\Call using mobile	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COM\Communicate with SMS	10	4	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COM\FB Messenger	7	3	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
COM\Google Talk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COM\Skype	9	4	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COM\Exchange Information	15	6	5	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUM</b>	<b>308</b>	<b>93</b>	<b>60</b>	<b>49</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>15</b>

### COM Codes occurrence in the same document

Analyzing the relations among the COM code and the sub-codes, a sum of 198 related instances for the use of technology and digital tools for multiple academic purpose. 27 (13.63%) references indicate the use of Communication tools for “exchanging information,” of which 8 (4.04%) used WhatsApp, 6 (3.03%) used Telegram, and only 3 (3.03%) used e-mail or SMS.

Code, Sub-Codes	SUM	COM	Exchange information with WhatsApp	Telegram Exchange information by Telegram (+)	Telegram Fuctions	Exchange information by e-mail	Get feedback from teachers	Communicate with Whatsapp	Communicating with Instagram	Discuss with Whatsapp	Call using mobile	Communicate with SMS	FB Messenger	Skype	Exchange Information	
COM	45	0	8	9	6	6	3	0	0	1	1	1	3	1	2	4
COM\Exchange information with WhatsApp	27	8	0	6	3	3	1	0	0	0	0	1	1	0	1	3
COM\Telegram	23	9	6	0	1	2	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1
Telegram\Exchange information by Telegram (+)	21	6	3	1	0	3	3	0	0	0	0	1	2	0	0	2
Telegram\Telegram Fuctions	18	6	3	2	3	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
COM\Exchange information by e-mail	10	3	1	0	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
COM\Get feedback from teachers	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
COM\Communicate with Whatsapp	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
COM\Communicating with Instagram	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
COM\Discuss with Whatsapp	3	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
COM\Call using mobile	4	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COM\Communicate with SMS	10	3	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
COM\FB Messenger	6	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1
COM\Skype	5	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COM\Exchange Information	17	4	3	1	2	2	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0
SUM	198	45	27	23	21	18	10	3	3	3	3	4	10	6	5	17



### 8.3.5 COM Code, Sub-Codes Segments Analysis

The content analysis includes identifying the chunk of information (segments), in specific interviews, in relation to each strategy for using technology and digital tools for academic purposes. In the case of the COM category, we will look at the main strategy constituting a common theme among the various segments of the interview.

THEME	SEGMENT-CONTENT	DIGITAL TOOLS
<p><b>Exchange Information and Communication</b></p>	<p><b>GRP001</b>            “I mostly Telegram applications to exchange information and communicate, <b>it’s very easy</b>”</p> <p><b>STU005</b>            “Oh yeah. For example, I work in a group which is called, I create any it's about the <b>Telegram</b>, for example, in a way to universities and each night a very, we're gonna keep, I think that's what you've done about this research and how, for example, how can we finish sheet and who can help me? For example, I need, some of members helped sometimes I, for example, send my worksheets in a group. Okay. And some like this. Okay, perfect.”</p> <p>“If there is a group, for example, in <b>Telegram</b>, I'll send my comments to others and <b>exchange information.</b>”</p> <p>“Yeah. As I told you, if there's a group Telegram, I comment between the groups and sometimes Google groups I live with to <b>change information.</b> okay. Yeah. That's it”</p> <p><b>STU006</b>            “What tools do I use to exchange communication? So as you know, we have different kinds of tools to <b>exchange our communication</b>, but well I use <b>Telegram</b>, whenever, so it depends on a place that, for example, or no. Well, for example, at home, I use, you mean in that educational situation?”</p> <p>“And for any particular apps? So as you know, in Iran, we did an access to any, I mean, not to so many open access, I mean, tools and apps, you know, use because network that we have here. Yes. Somehow, I mean the commoner tool that we have ease of <b>Telegram</b>, then we have <b>Skype</b> on also, these are some video that we have about nutritious. No, no, no, no more apps other than <b>Telegram Skype</b> I use in order to change and <b>exchange my communication.</b> Really.”</p>	<p><b>WhatsApp</b></p> <p><b>Telegram</b></p> <p><b>e-mail</b></p> <p><b>SMS</b></p>

	<p>“What's to comment? So as you know, it can be, have different kinds of tools, apps, and social media, if you want to communicate with other students and colleagues, we use <b>Telegram</b>. So for example, for <b>presentation</b>, for you in order to improve their speaking and also their reading, they have a voice stress. We have a brain charge, these kinds of, I mean, tools that we have. So for, for example, listening, ALO it is a very useful app. Again, Listen, you, it is a very useful app to, I mean, use it in order to improve our writing. Then for speaking, we have books up, we have, may you booth, these are very useful. I mean, social media tools that we have much, any Iran, most of them really won't possible to use because of many problems, but these are the things that we have on all of them were accessible for all students and colleagues to use.”</p> <p><b>STU008</b> “Mostly communicate with <b>WhatsApp</b> and <b>Telegram</b> again.”</p> <p><b>STU014</b> “I use mainly the <b>Telegram</b> or <b>WhatsApp</b> for <b>sharing some slides or some voices or presentations</b>. I'm in <b>PowerPoints</b> with my classmates.”</p> <p>“[crosstalk 00:07:05] on the channel we <b>share the information</b> or some groups, especially for the lessons.”</p> <p>“Yes. For example, we record our professors' voice and share with on the channel and a PowerPoint, the instructor, as in presentation, we shared it too. And some videos that are considered as useful, we <b>shares with Telegram it in the channels or groups</b> too, for our classmates to use.”</p> <p><b>STU016</b> “The tools I use to <b>exchanging information</b>, I use <b>WhatsApp</b>, the application, of course. And I sometimes use <b>Telegram</b> and I used to have an Instagram account, but I don't anymore.”</p> <p><b>STU023</b> “<b>WhatsApp</b> I use for social media <b>WhatsApp</b>.”</p>	
--	---	--

### Findings for the Communication Tools (COM)

Most of the interviewees indicated that they use Telegram or WhatsApp for communicating with their colleagues for many reasons such as, ease of use, forming discussion



groups, and ease of exchanging materials such as PowerPoint, videos, notes, etc. This indicates that students use communication tools during the process of learning in order to share and exchange information about their studies. They often form groups in Telegram or WhatsApp and upload materials, videos, voice, or documents for their classmates to comment, review and discuss. Aligned with Factor 1 of the previous stage of this research, students are in constant communication with other classmates to share, comment or discuss their lectures of their assignments and tasks. They often use digital tools such as Telegram and WhatsApp to identify items for learning and subsequent rehearsal, a short memory activation process in preparation for the acquisition of new knowledge.



### 8.4.2 REP Code Frequency Matrix Browser

In the Code Matrix frequency, the analysis focus was to determine the relation for the use of Repositories. Out of the 27 analysed interviews (Individual and Group), a total of 137 references, distributed among 15 interviews, of students declaring that they use repositories for their academic purposes. The highest frequency for the use of repositories was for sharing PowerPoint presentations with 15 references (10.94%), and 14 (10.21%) shared their materials using Telegram. Both Laptop and Instagram were mentioned 8 (5.83%) times. Interestingly enough, the use of their institution LMS registered only 1 reference.

Interviews	SUM	REP	Instagram for Marketing discussions	Using LMS for group Use of LMS	You take not enough to practice languages	work with team	Online Notes	Search for information	e-books	Voice Moment	Note	Encyclopaedia for references	Specific storage app	Storage on Mobile phone	Storage on Laptop	Easy access to Presentations	Presentations/Presentation with PowerPoint	Presentations/Presentation with Prezi	Laptop	Instagram	Share Materials	Material(Sharing materials on Youtube	Share Material(Sharing with AiDrop	Share Material(Share with Google Groups	Share Material(Sharing Study Materials	Share Material(Share with videos or photos	Share Material(Take pictures with mobile to share	Share Material(Share with e-mail	Share Material(Sharing Books)	Share Material(Storage of Telegram work	Share Material(Share Telegram pictures	Share Material(Share with WhatsApp	
Interview(GRP01)	8	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(GRP02)	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(GRP03)	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI001)	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI002)	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI003)	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI004)	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI005)	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI006)	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI007)	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI008)	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI009)	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI0010)	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI0011)	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI0012)	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI0013)	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI0014)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI0015)	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI0016)	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI0017)	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI0018)	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI0019)	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI0020)	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI0021)	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI0022)	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI0023)	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interview(SI0024)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	137	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	2	5	1	3	14	2	6	6



## REP Codes proximity in the same document within 60 seconds intervals

The proximity of codes indicated that there was a total of 966 references of sub-codes occurrences/mentioning within a 60 second intervals. A total of 162 (16.77%) references occurred with the 60 seconds proximity of the REP Code. The highest proximate sub-code was registered for sharing materials using Instagram with 42 references (25.92%) out of the 162 REP coded mentions, or 30% out of the overall 140 mentions of the use of Telegram as a repository. This was followed by 19 (11.72%) references for using repositories for PowerPoint presentations or 19.19% of the overall mentions of using the repositories for PowerPoint presentations.

Code Sub-Codes	SUM	REP	Instagram for Marketing discussions	Using LMS for group discussions	Use of LMS with team	work with Notes	Online information	Search for e-books	Voice Moment	Note for references	Encyclopedia for app	Specific storage on Mobile phone	Storage on Laptop	Easy access to Telegram for storage	Presentations with PowerPoint	Presentation with Prezli	Laptop	Instagram Share Materials on Youtube	Sharing materials on AirDrop	Share with Google Groups	Share with Study Materials	Share with videos or photos	Take pictures with mobile to mail	Share with e-Books	Storage of work	Sharing with Telegram	Sharing pictures	Share with WhatsApp						
REP	162	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	7	0					
REP Instagram for Marketing	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0					
REP Using LMS for group discussions	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
REP Use of LMS	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
REP work with team	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0					
REP Online Notes	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0					
REP Search for information	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
REP e-books	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
REP Voice Moment	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
REP Note	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
REP Encyclopedia for references	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
REP Specific storage app	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0					
REP Storage on Mobile phone	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
REP Storage on Laptop	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
REP Easy access to Telegram for storage	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0					
REP Presentations	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	2	0					
Presentations Presentation with PowerPoint	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	6	0				
Presentations Presentation with Prezli	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
REP Laptop	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0	0				
REP Instagram	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
REP Share Materials	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Share Materials Sharing materials on Youtube	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Share Materials Sharing with AirDrop	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Share Materials Sharing with Google Groups	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Share Materials Sharing Study Materials	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2	0	0				
Share Materials Share with videos or photos	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Share Materials Take pictures with mobile to share	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Share Materials Share with e-mail	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Share Materials Sharing Books	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Sharing Books Storage of work	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Share Materials Sharing with Telegram	140	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	6	2	6	0			
Share Materials Sharing pictures	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Share Materials Share with WhatsApp	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
SUM	966	162	7	2	2	10	7	10	17	8	10	12	11	14	14	10	65	99	19	56	28	28	2	10	4	61	38	19	18	4	22	140	29	28

## REP Codes occurrence in the same document

Analyzing the relations among the REP code and the sub-codes occurrences in the same document, a sum of 916 related instances for the use repositories for academic work or purposes.

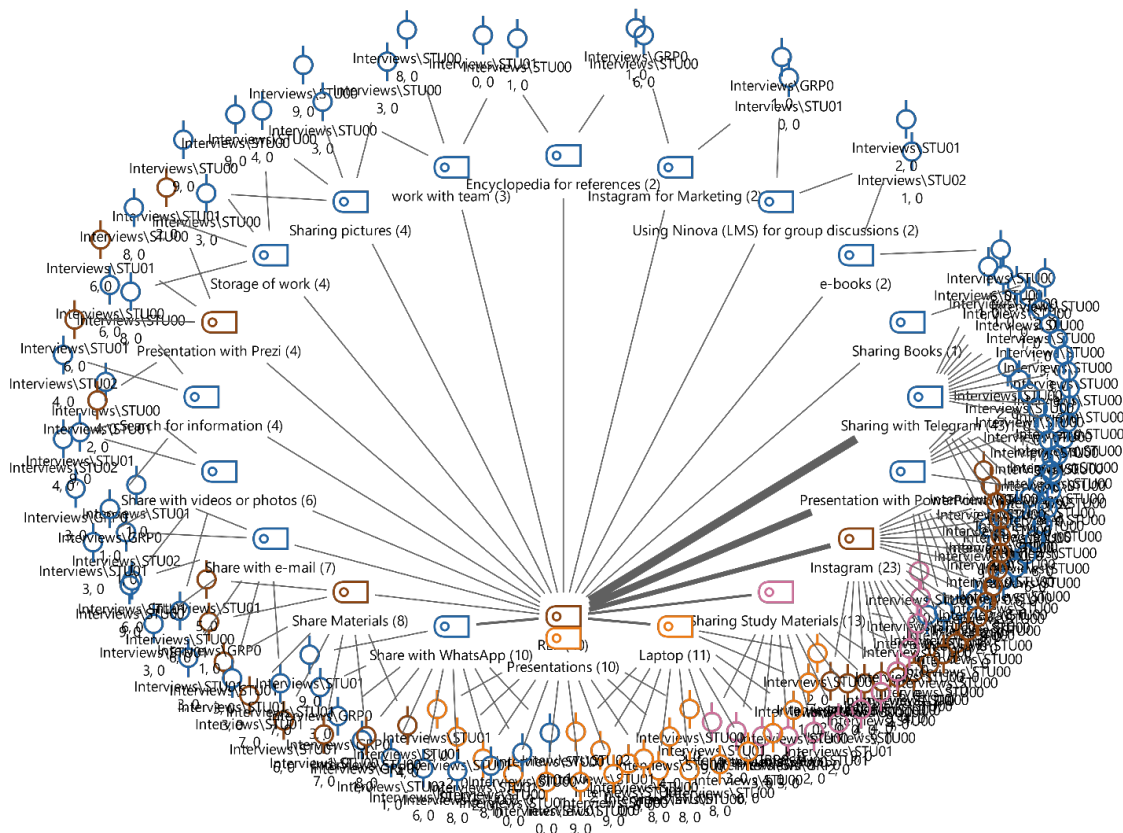
11 references, (12.22%) out of the 90 references under the REP code, were registered for using the repositories for sharing PowerPoint, or 11.34% on the overall (97) mentions of the use repositories for sharing PowerPoint presentations. Using Telegram as a repository for sharing materials registered 11 mentions (12.22%) of the specific 90 mentions of Telegram in the same document, or 91 (12.08%) for the overall mentions of Telegram as a repository.

Code System	SUM	REP	Instagram for Marketing	Using Minova (LMS) for group	Use of Minova (LMS)	You tube not enough to practice	work with team	Online Notes	Search for informa	e-books Voice Women	Note Encyclopaedia for references	Specific storage app	Storage on Mobile phone	Storage Easy access to Laptop Telegram	Presentations with PowerPoint	Presentation with Prezi	Laptop	Instagram	Share Materials	Sharing materials on Youtube	Sharing materials on AirDrop	Share with Google Groups	Sharing Study photos	Share with videos or photos	Take pictures with mobile to share	Share with e-mail	Sharing Books	Storage of work	Sharing with Telegram	Sharing pictures	Share with WhatsApp				
REP	90	0	2	1	1	1	3	1	2	2	1	1	1	1	6	11	1	7	6	5	0	1	1	4	4	2	2	1	3	11	2	2			
REP Instagram for Marketing	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
REP Using Minova (LMS) for group discussions	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
REP Use of Minova (LMS)	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
REP You tube not enough to practice languages	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
REP work with team	20	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
REP Online Notes	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
REP Search for information	20	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
REP e-books	20	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
REP Voice Moment	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
REP Note	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
REP Encyclopaedia for references	18	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
REP Specific storage app	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
REP Storage on Mobile phone	20	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
REP Storage on Laptop	20	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
REP Easy access to Telegram for storage	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
REP Presentations	52	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Presentations (Presentation with PowerPoint)	57	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Presentations (Presentation with Prezi)	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
REP Laptop	54	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
REP Instagram	53	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
REP Share Materials	36	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Share Materials (Sharing materials on Youtube)	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Share Materials (Sharing with AirDrop)	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Share Materials (Share with Google Groups)	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Share Materials (Sharing Study Materials)	43	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Share Materials (Share with videos or photos)	44	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Share Materials (Take pictures with mobile to share)	21	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Share Materials (Share with e-mail)	26	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Share Materials (Sharing Books)	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Sharing Books (Storage of work)	25	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Share Materials (Sharing with Telegram)	91	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Share Materials (Sharing pictures)	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Share Materials (Share with WhatsApp)	31	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
SUM	916	90	13	10	7	7	20	8	20	20	8	8	18	9	20	20	13	52	97	16	54	53	36	4	8	3	43	44	21	26	4	25	91	17	31

### 8.4.4 REP Code, Su-codes Relations Map

The MAXMAP for the codes and sub-codes show thicker relations lines for the use of Telegram as a repository for sharing materials and other repositories for sharing PowerPoint presentations. Both relations will be examined in detail in the next point where we will be analyzing the corresponding interviews and the content referring to the repositories.

## Code-Subcodes-Segments Model



### 8.4.5 REP Code, Sub-Codes Segments Analysis

We have previously detected a close relation of the use of repositories for sharing own materials with others using either Telegram or other available repositories. For this, we have extracted the segments of the interviews related specifically to that strategy in order for us to understand the reasons for such choices of either Telegram or other tools, which constitutes the theme for the REP.

THEME	SEGMENT-CONTENT	DIGITAL TOOLS
<p><b>Share own production and materials with others</b></p>	<p><b>GRP003</b>            “Teachers upload some videos in <b>Telegram</b> or <b>You Tube</b>. You know, for example, in the semester we learned to take sounds English and we couldn't find any stores in up there, in here, but on <b>You Tube</b>, there are many videos about it. You can hear from, from, you can hear the TSMs from different people. And also like he mentioned, when you watched intermix of celebrities or the videos of the others, some <b>tutorials on You Tube</b>, you get the language easily.”</p> <p>“As we, as I said, if we create <b>WhatsApp</b> groups, it helps us a lot for <b>communication and we plan the structure of a presentation</b>. They all use <b>PowerPoint</b> for presentations. And sometimes we don't want videos from <b>You Tube</b> to show our friends and presentations, some records, some voices”</p> <p><b>STU005</b>            “If there is a group, for example, in <b>Telegram</b>, I'll send my <b>comment</b> in <b>Telegram</b>.”</p> <p><b>STU006</b>            “Yeah. We use <b>PowerPoint</b>. Also, we use some statistical software such as <b>SPSS</b> [inaudible 00:14:28]. The commonest one is <b>PowerPoint</b> because our colleges and the universities... Our professors need to have <b>presentation</b>. They use just the <b>PowerPoint</b>. Yes, just this.”</p> <p><b>STU008</b>            “I share in <b>WhatsApp</b> or <b>Telegram</b>.”</p>	<p><b>You Tube</b>  <b>PowerPoint</b>  <b>Telegram</b>  <b>Google Drive</b></p>



	<p><b>STU009</b></p> <p>“All of my students <b>groups are on Telegram</b>. For all these things I use <b>Telegram</b>.”</p> <p>“We usually as share <b>Telegram</b> all the things that we have, notes, videos, applications, movie clips.”</p> <p>“For example, for me notes are more useful than movies or audios. Maybe for my classmates, movie is more useful. You still find instead [inaudible 00:06:25] ourselves. There's a group that we share all the things we have using <b>Telegram</b>, and you should choose what you want to study. Can you understand or?”</p> <p><b>STU010</b></p> <p>“We use <b>Google Drive</b> sometimes, or sometimes we use <b>Telegram</b> for that, because we need to create a group for data study and then we send our files to that group so our companions can see that. Or sometimes we use together, it depend on the group.”</p> <p>“We have discussion forums in the [inaudible 00:05:56], but they use <b>Telegram</b> mainly for that too. We have special groups that created by some experts. They... that we can discuss our professional problems there. We mainly use this social media because it's <b>popular in our country</b>.”</p> <p>“We mainly use <b>messaging in Telegram</b>, but sometimes that they knew they need credibility for our information. We share articles with them. We share videos with them. We share links with them. It's a life choice.”</p> <p><b>STU011</b></p> <p>“I previously said to you, told you that we use <b>Telegram</b> for all our <b>sharings</b>. We have a <b>group</b> and if you want to share, we <b>share</b> it in <b>Telegram</b> groups or channels, maybe sometimes.”</p> <p>“We use <b>Telegram</b> to <b>share our comments, share our media, share our files</b>, all these things, and not the other... I've said, I saw that for the first time in the... Your interview questionnaire.”</p> <p><b>STU012</b></p> <p>“Social media we have some books that we share in <b>Telegram</b> because by then.”</p> <p><b>STU016</b></p>	
--	--	--

	<p>“Sure. There is a group that all my classmates are joined in <b>Telegram</b>. And there's a group and there's a channel. And they just share the information about the times of, I don't know, for example, if the times of classes change or some books we should read and we should study. Some information about new events that happen at the university, for example, new conferences and stuff like that. And there's a group that we share the ideas of ... We talk about the teachers, we talk about the lessons, and sometimes they vote. They have a vote and we vote for stuff like that.”</p> <p>“On the <b>Telegram</b> account that I told you, we usually use that to share anything, the audios that I have recorded or the books that have my handwriting with pictures of them. Yeah, I usually use that.”</p>	
--	---	--

### Findings for the Repositories Tools (REP)

In this REP category, we can definitely detect a pattern of sharing materials produced by students and depositing them in a cloud drive, mostly in Google Drive. We can also observe that many students used the communication apps such as Telegram or WhatsApp as a repository for their materials, as they consider such apps as the venue for sharing materials whether YouTube clips, lecture audio recordings, PowerPoint presentations, or documents. The main purpose for using such apps indicates a pattern of collaboration among the students when it comes to sharing materials for discussion and reviewing. This pattern is aligned with the profile in the second part of this research- Factor 3: Adapting Learning Strategies- in which students work in teams on a certain topic of their studies. According to Pintrich, it is a Meta-Cognitive Self-Regulation process of planning, monitoring and regulation during which students are able to use technology tools such as repositories for the materials they acquired or produced and share them with their classmates; an adaptation strategy for regulating learning.



### 8.5.2 SOC Code Frequency Matrix

In the Code Matrix frequency, the analysis focus was to determine the relation for the use of Social Networks for academic purposes. Out of the 27 analysed interviews (Individual and Group), a total of 79 references, distributed among 16 interviews, of students declaring that they used SOC tools for their academic purposes. The highest frequency for the use of SOC was for revising work and assignments with 7 references (43.75%). The same number of references (7) was also registered for sharing and commenting on work, and for group discussions using Telegram.

Interviews	SUM	SOC	Use Gig for Gigs for study purposes	Search for relevant materials on the Internet	Did not like the FB class	Use FB to connect with family and friends	Discussion Forums	Channels on Telegram for staying updated	Review Materials with YouTube	Stay updated with YouTube	Commenting with Telegram	Stay updated with Telegram	Revise work	Revise work (SPSS)	Revise work (Emlivo Software)	e-magazines and newspapers	Listen to News	Brain charge	e-Newspaper	BBC	Surrog	Habile	Group Chats	Group Chats/Use Telegram for group discussions	Ketno	Ketno/Ketno Functions	Sharing and Commenting on information	Exchange information	Exchange information (Exchange information on Twitter)	FB	Twitter		
GP001	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
GP002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
GP003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
STU001	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
STU002	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
STU003	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
STU004	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
STU005	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
STU006	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
STU007	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
STU008	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
STU009	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
STU010	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
STU011	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
STU012	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
STU013	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
STU014	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
STU015	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
STU016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
STU017	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
STU018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
STU019	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
STU020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
STU021	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
STU022	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
STU023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STU024	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	79	16	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	7	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	7	1	1	7	5	2	0	4	0	

### 8.5.3 SOC Code, and Sub-Codes Relation Matrix

In this report, we examined the relations by analyzing the interviews from there different aspects: intersection of codes in a segment, proximity of codes within 60 seconds intervals, and occurrence of codes in the same document.

#### SOC Codes intersection in a segment

The next report was generated to examine the intersection of codes in a segment. A sum of 88 instances were detected, out of which 36 intersections for using different SOC tools for academic purposes. When students wanted to discuss their work or assignments with each other, they used Telegram which registered 4 (11.11%) intersections within the SOC code. The same number of 4 (11.11%) intersections was also registered within the SOC code when students wanted to share or comment on information. The use of Twitter also registered 4 (11.11%) intersection within the SOC code.

Code System	SUM	SOC	Search for relevant materials on the internet	Discussion Forums	Channels on Telegram for styling updated	Review Materials with You Tube	Stay updated with You Tube	Commenting with Telegram	Stay updated with Telegram	Revise work	Enlivo Software	e-magazines Listen and newspapers	Brain to News charge	e-NewsPaper	BBC Surroj	Halale	Group Chats	Use Telegram for group discussions	Ketro Functions	Sharing and Commenting on Information	Exchange information	Exchange information on Twitter	Twitter	
SOC	96	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOC\Search for relevant materials on the internet	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOC\Discussion Forums	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOC\Channels on Telegram for styling updated	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOC\Review Materials with You Tube	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOC\Stay updated with You Tube	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOC\Commenting with Telegram	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOC\Stay updated with Telegram	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOC\Revise work	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Revise work\Enlivo Software	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOC\e-magazines and newspapers	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOC\Listen to News	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOC\Brain charge	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOC\e-NewsPaper	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOC\BBC	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOC\Surroj	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOC\Halale	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOC\Group Chats	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Group Chats\Use Telegram for group discussions	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOC\Ketro	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ketro\Ketro Functions	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOC\Sharing and Commenting on Information	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOC\Exchange information	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Exchange information\Exchange information on Twitter	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOC\Twitter	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SUM	88	36	1	2	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	3	6	1	1	1	5	1	1	4	5

### SOC Codes proximity in the same document within 60 seconds intervals

The proximity of codes indicated that there was a total of 264 instances of codes occurrences/mentioning within a 60 second intervals. The highest intersection was 10 (13.15%) within the 76 total intersections related to “using Telegram for group chats.” This is followed by 8 (10.52%) for both “commenting and sharing information” and for using “Twitter.” 6 (7.89%) intersections was noted for using Twitter to exchange information about work or assignment, another 6 (7.89%) for using the BBC as a source of information, and 8 (10.52%) for using e-newspapers as a source of information.

Code System	SUM	SOC	Use Gigs for study purposes	Search for relevant materials on the internet	Did not like FB class	Use FB to connect with family and friends	Discussion Forums	Channels on Telegram for styling updated	Review Materials with YouTube	Stay updated with YouTube	Commenting with Telegram	Stay updated with Telegram	Revise work	SPSS Software	Envivo e-magazines and newspapers	Listen to News	Brain charge	e-NewPaper	BBC	Surroj	Halaie	Group Chats	Use Telegram for group discussions	Ketro	Ketro Functions	Sharing and Commenting on Information	Exchange information on Twitter	Twitter
SOC	76	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0
SOC(Use Gigs for study purposes)	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Search for relevant materials on the internet)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Use FB to connect with family and friends)	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Discussion Forums)	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Channels on Telegram for styling updated)	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Review Materials with YouTube)	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Stay updated with YouTube)	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Commenting with Telegram)	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Stay updated with Telegram)	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Revise work)	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revise work/SPSS	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revise work/Envivo Software	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(e-magazines and newspapers)	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Listen to News)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Brain charge)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(e-NewPaper)	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(BBC)	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Surroj)	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Halaie)	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Group Chats)	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Group Chats(Use Telegram for group discussions)	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Ketro)	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ketro/Ketro Functions	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Sharing and Commenting on Information)	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Exchange information)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exchange information(Exchange information on Twitter)	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Twitter)	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	264	76	4	2	0	4	4	4	4	6	4	6	10	2	12	2	2	10	16	6	6	6	18	6	6	22	2	8

### SOC Codes occurrence in the same document

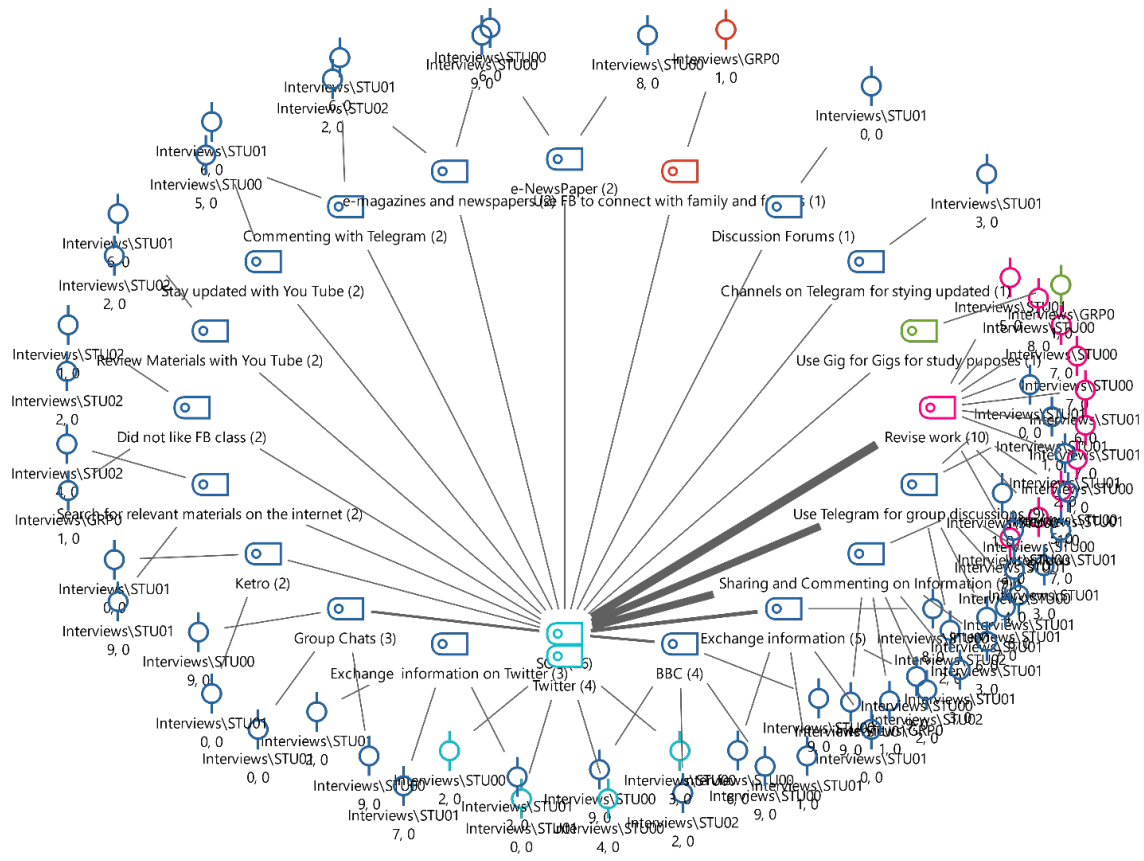
Analyzing the relations among the SOC code and the sub-codes, a sum of 314 related instances for the use of multiple social network tools, and 51 instances indicate the common use of Social Networks for academic purposes. Look at the details, 7 (13.72%) references indicate the use of Telegram for group discussions, 5 (9.80%) used it for both exchanging information and revising work or assignments, 4 (7.84%) used it for sharing and commenting on work or assignments.

Code System	SUM	SOC	Use Gig for study purposes	Search for relevant materials on the internet	Did not like FB class	Use FB to connect with family and friends	Discussion Forums	Channels on Telegram for styling updated	Review Materials with You Tube	Stay updated with You Tube	Commenting with Telegram	Stay updated with Telegram	Revise work	SPSS	EnVivo Software	e-magazines and newspapers	Listen to News	Brain charge	e-NewsPaper	BBC	Surroj	Halaie	Group Chats	Use Telegram for group discussions	Ketro Functions	Ketro Functions	Sharing and Commenting on Information	Exchange information on	Exchange information on Twitter	Twitter
SOC	51	0	0	0	0	0	1	1	2	2	1	1	5	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	7	1	1	4	5	2	4
SOC(Use Gig for study purposes)	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Search for relevant materials on the internet)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Did not like FB class)	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Use FB to connect with family and friends)	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Discussion Forums)	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1
SOC(Channels on Telegram for styling updated)	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Review Materials with You Tube)	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Stay updated with You Tube)	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Commenting with Telegram)	6	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Stay updated with Telegram)	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Revise work)	17	5	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Revise work(SPSS)	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revise work(EnVivo Software)	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(e-magazines and newspapers)	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Listen to News)	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Brain charge)	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(e-NewsPaper)	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(BBC)	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Surroj)	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Halaie)	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Group Chats)	11	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Group Chats(Use Telegram for group discussions)	50	7	0	0	0	0	1	1	2	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SOC(Ketro)	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ketro(Ketro Functions)	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Sharing and Commenting on Information)	21	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
SOC(Exchange information)	24	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	0	0	0	1
Exchange information(Exchange information on Twitter)	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOC(Twitter)	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	314	51	3	1	3	3	7	5	12	12	6	7	17	7	4	14	7	7	8	11	7	7	11	30	7	7	21	24	6	11

### 8.5.4 SOC Code, Sub-Codes Relations Map

The MAXMAP for the codes and sub-codes show thicker relations lines for the use of Telegram for group discussions. It also shows evident relation for the use of SOC tools for sharing and commenting on information, one of which was Twitter.

## Code-Subcodes-Segments Model





### 8.5.5 SOC Code, Sub-Codes Segments Analysis

Analysing the specific segments of the interviews related to SOC, we came up with a common theme referring to commenting on information in group discussions.

THEME	SEGMENT-CONTENT	DIGITAL TOOLS
<p><b>Commenting on information and Group Discussions</b></p>	<p><b>STU001</b>            “The majority of the students have the <b>Telegram</b> application for <b>sharing their comments.</b>”            “Interviewer            Okay, no problem. So when you're also working in a team for a project or a report, what resources would you use to comment information between your team members? So for example, email or WhatsApp?              Speaker2:            Mostly <b>Telegram.</b>”</p> <p><b>STU005</b>            “If there is a group, for example, in <b>Telegram</b>, I'll send my <b>comment in Telegram.</b>”            “Yeah. As I told you, if there's a group, I <b>comment between the groups.</b> And sometimes in <b>Google</b> groups I leave a comment and send it to all.”</p> <p><b>STU006</b>            “What's social media, to comment? As you know, we have different kinds of tools, apps, and social media like <b>Telegram</b>, if you want to communicate with other students and colleagues. So for example, for presentations, in order to improve their speaking and also their reading, they have a VoiceThread. We have BrainShark. ...”            “Again, if you want to have group work discussion or team working on projects, we try to use different kinds of apps like <b>Telegram</b>. Based on the topic that we've worked on. For example, if we want to check the level of vocabulary among the students between books on apps... We try to categorize our students to some groups in <b>Telegram</b>. And then for some special one, from the experimental group we use, for example, app on the traditional or the control group, we have book. ... I checked them and also we make some quizzes, online quizzes, and then in the class we work with each other. ....”</p>	<p><b>Telegram</b>  <b>Google Groups</b>  <b>Gmail</b></p>

	<p><b>STU008</b>  “Mostly <b>WhatsApp</b> and <b>Telegram</b> again <b>discuss comment</b>”  “<b>Email, WhatsApp</b> and <b>Telegram</b>. I usually use <b>email, WhatsApp</b> and <b>Telegram</b>.”</p> <p><b>STU010</b>  “We have discussion forums in the [inaudible 00:05:56], but they use <b>Telegram</b> mainly for that too. We have special groups that created by some experts. They... that we can discuss our professional problems there. We mainly use this social media because it's popular in our country.”  “Well, it's a little hard for us to <b>comment our information</b> to other parts of the group. We <b>send information in the groups</b>, in our chats, in the <b>Telegram</b>, or we use email for that. Mainly <b>Gmail</b>.”</p> <p><b>STU011</b>  “To comment [inaudible 00:09:05] I think the answer for all your questions is <b>Telegram</b>.”</p> <p><b>STU016</b>  “<b>Telegram</b>. No, like I said, I used to have <b>Instagram</b> account, but I deleted it recently. For commenting, I don't think I have anything. Yeah, I use <b>Telegram</b>, I guess.”  “The <b>email</b> or the <b>Telegram</b> account again. And yeah, we usually email about <b>project discuss</b>.”  “Yeah, <b>Telegram</b> mostly <b>discussion</b>. Yes. Because all my friends have it and it's more common in the country, so I use it.”</p>	
--	--	--

### Findings of Social Network Tools (SOC)

Most of the students indicated that they use Social Networks for their academic activities. They use multiple digital tools such as Telegram, WhatsApp, or even Gmail to send and exchange information, form discussion groups, and commenting on many aspects related to their lectures. The use of SOC coincides with the previous categories in which we have detected the constant use of such SOC tools for academic purposes. Students profile falls under Factor 3 in which students form social networks in support of their learning. This pattern is also aligned with Factor 3 of the previous stage 2 of this research, during which students are monitoring their

learning in support of their colleagues. They often build their Social Network using tools such as Telegram, WhatsApp through which they communicate, exchange information, comment on lectures, and create discussion groups for their academic work.



## 8.6.2 PRA Code Frequency Matrix

In the Code Matrix frequency, the analysis focus was to determine the relation for the use of PRA tools. Out of the 27 analysed interviews (Individual and Group), a total of 64 references, distributed among 17 interviews, of students declaring that they use PRA tools for academic purposes. 12 (18.75%) students indicated they used PRA tool to “communicate with faculty,” 11 (17.18%) used Google Drive to store and share their work, notes or assignments, 7 (10.93%) used MS Office for their studies, and 5 (7.81%) used it to store or create images using Photoshop.

Interviews	SUM	PRA	Commenting on group work using G Drive	FB for sharing materials	Share with Dropbox	Comment with SMS	e-Journals	Use Flash in PowerPoint	Microsoft Office Tools	PhotoShop	Communication with Faculty	Store on Google Drive	Scopus	OneDrive	DropBox	Blogs	Wikis
Interviews\GRP01	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Interviews\GRP02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\GRP03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU001	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Interviews\STU002	3	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU003	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Interviews\STU004	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU005	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Interviews\STU006	4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Interviews\STU007	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU008	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU009	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0
Interviews\STU010	8	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
Interviews\STU011	4	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU012	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU013	4	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Interviews\STU014	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU015	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU016	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU017	4	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
Interviews\STU018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU021	5	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
Interviews\STU022	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
Interviews\STU023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU024	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<b>SUM</b>	<b>64</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

### 8.6.3 PRA Code, and Sub-Codes Relation Matrix

In this report, we examined the relations by analyzing the interviews from there different aspects: intersection of codes in a segment, proximity of codes within 60 seconds intervals, and occurrence of codes in the same document.

#### PRA Codes intersection in a segment

The next report was generated to examine the intersection of codes in a segment. A sum of 52 instances were detected, out of which 22 same occurrences for using PRA tools for general academic purposes. There was 8 (36.36%) intersections referring to using Google Drive for storing work, materials, or assignments, 5 (22.27%) for communication with faculty, and 3 (13.63%) for using Ms Office tools.

Code System	SUM	PRA	Comment with SMS	Use Flash in PowerPoint	Microsoft Office Tools	Use MS Office	PhotoShop	Communication with Faculty	Store on Google Drive	ProQuest	Scopus	OneDrive	DropBox
PRA	22	0	1	1	1	2	1	5	8	0	0	2	1
PRA\Comment with SMS	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRA\e-Journals	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRA\Use Flash in PowerPoint	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRA\Microsoft Office Tools	4	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
PRA\PhotoShop	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRA\Communication with Faculty	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRA\Store on Google Drive	11	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
PRA\OneDrive	4	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
PRA\DropBox	3	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<b>SUM</b>	<b>52</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

## PRA Codes proximity in the same document within 60 seconds intervals

The proximity of codes indicated that there was a total of 196 instances of codes occurrences/mentioning within a 60 second intervals. The highest occurrence was 17 (32.07%) related to both communicating with faculty and storing materials on G Drive. This is followed by 7 (13.20%) occurrences for using MS Office Tools, and 4 (7.54%) for using OneDrive.

Code System	SUM	PRA	Commenting on group work using G Drive	FB for sharing materials	Comment with SMS	e-Journals	Use Flash in PowerPoint	Microsoft Office Tools	Use MS Office	PhotoShop	Communication with Faculty	Store on Google Drive	OneDrive	DropBox	Wikis
PRA	53	0	0	0	2	0	2	3	4	2	17	17	4	2	0
PRA\Commenting on group work using G Drive	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
PRA\FB for sharing materials	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
PRA\Comment with SMS	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0
PRA\e-Journals	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
PRA\Use Flash in PowerPoint	8	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0
PRA\Microsoft Office Tools	13	7	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0
PRA\PhotoShop	12	2	0	0	0	0	2	0	2	0	0	4	2	0	0
PRA\Communication with Faculty	28	17	0	0	2	0	0	0	0	0	0	7	2	0	0
PRA\Store on Google Drive	46	17	2	2	2	0	2	0	4	4	7	0	4	2	0
PRA\OneDrive	16	4	0	0	0	0	2	0	0	2	2	4	0	2	0
PRA\DropBox	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0
PRA\Wikis	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUM</b>	<b>196</b>	<b>53</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>46</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>2</b>

## PRA Codes occurrence in the same document

Analyzing the relations among the PRA code and the sub-codes, a sum of 200 related instances for the use of PRA tools for general academic purpose. 40 instances indicate the common use of PRA tools for specific academic purpose. Looking at the details, 11 (27.5%) references indicate the used PRA tools to communicate with faculty, 7 (17.5%) used it to store materials or work on GDrive, and 7 (17.5%) used MS Office Tools.

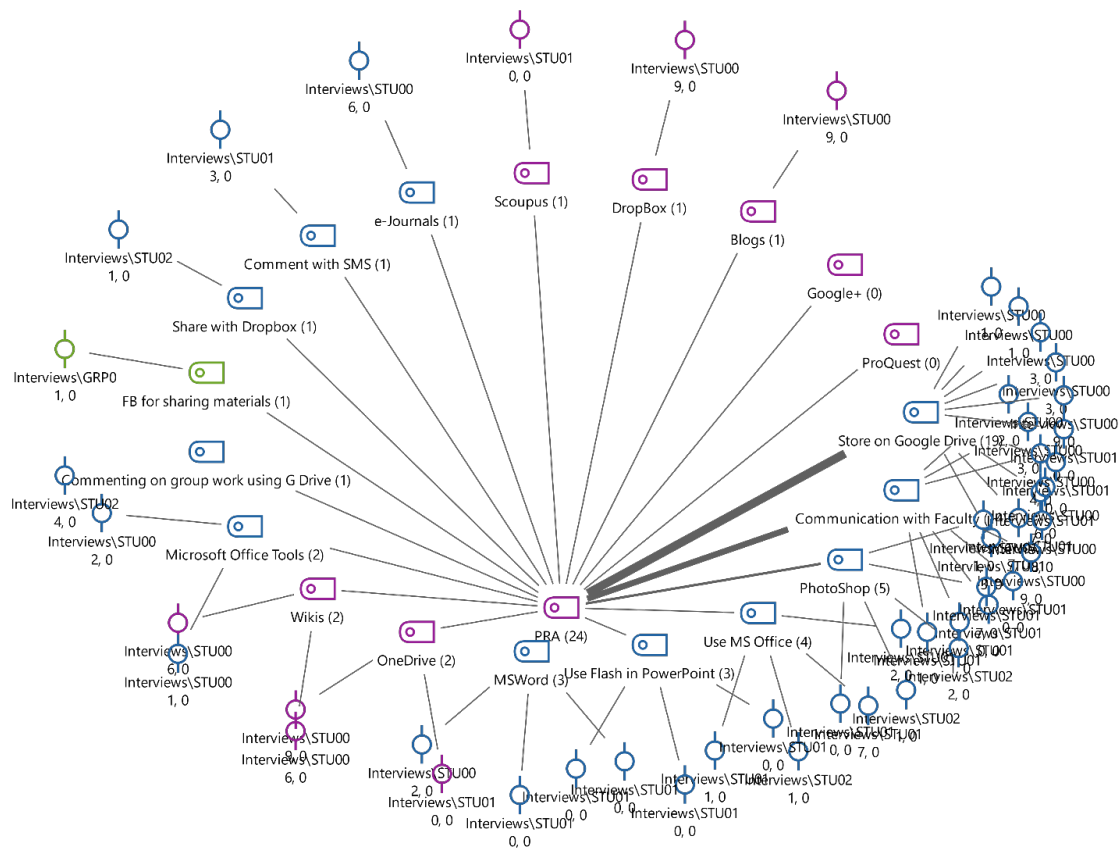
Code System	SUM	PRA	Commenting on group work using G Drive	FB for sharing materials	Share with Dropbox	Comment with SMS	e-Journals	Use Flash in PowerPoint	Microsoft Office Tools	Use MS Office	MSWord	PhotoShop	Communication with Faculty	Store on Google Drive	Scopus	OneDrive	DropBox	Blogs	Wikis
PRA	40	0	0	0	1	1	1	1	1	4	2	5	11	7	1	2	1	1	1
PRA\Commenting on group work using G Drive	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
PRA\FB for sharing materials	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
PRA\Share with Dropbox	4	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
PRA\Comment with SMS	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
PRA\e-Journals	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
PRA\Use Flash in PowerPoint	7	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
PRA\Microsoft Office Tools	25	7	0	0	1	0	0	1	1	0	1	4	4	4	1	1	0	0	0
PRA\PhotoShop	20	5	0	0	1	0	0	1	0	3	1	0	3	4	1	1	0	0	0
PRA\Communication with Faculty	33	11	0	0	0	1	1	1	1	2	3	0	0	6	1	2	1	1	1
PRA\Store on Google Drive	31	7	1	1	1	1	0	1	1	2	1	4	6	0	1	2	1	1	0
PRA\Scopus	7	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0
PRA\OneDrive	12	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	2	2	1	0	1	1	0
PRA\DropBox	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0
PRA\Blogs	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0
PRA\Wikis	3	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
SUM	200	40	1	1	4	3	3	7	4	11	10	20	33	31	7	12	5	5	3



### 8.6.4 PRA Code, Sub-Codes Relations Map

The MAXMAP for the codes and sub-codes show thicker relations lines for use of Production and Storage (PRA) tools to communicate with faculty and to store work or materials on GDrive for the purpose of sharing them with other colleagues.

## Code-Subcodes-Segments Model



### 8.6.5 PRA Code, Sub-Codes Segments Analysis

The content analysis of the interview segments related to the PRA code and sub-codes indicates a common theme of teamwork when it comes to sharing tasks and assignments. This is a recurring theme among the various interviewees and had a high frequency occurrences and intersections with other codes, and sub-codes.

THEME	SEGMENT-CONTENT	DIGITAL TOOLS
<p><b>Teamwork for sharing tasks and assignment</b></p>	<p><b>GRP001</b>            “We used <b>Google Drive</b>. We created a <b>PowerPoint</b> documents. Then we build with our writings, I don’t know. Then we <b>shared it on cloud</b>.”</p> <p><b>STU001</b>            “Interviewer:            Oh, sorry. What are the applications or networks that you use most frequently for your team projects besides PowerPoint? Anything else? Is there Google docs, Google drive, anything like that?            Speaker:            No. <b>Google drive</b> or anything like this is not usually in Iran.”</p> <p><b>STU005</b>            “Interviewer:            And do you store any of your projects or your papers given by your teachers in a specific place, for example, Google drive or an external hardware?            Speaker:            Yes. <b>Google drive</b> and by <b>email</b>.”</p> <p>“Interviewer:            When you do so, how do you share study materials? If you wanted to share your notes, for example, with a classmate before an exam?            Speaker:            I usually use <b>Google Drive</b> too.</p>	<p><b>GDrive</b></p> <p><b>PowerPoint</b></p> <p><b>Google Docs</b></p> <p><b>e-mail</b></p> <p><b>Drobox</b></p> <p><b>Telegram</b></p> <p><b>OneDrive</b></p>

	<p>Yeah, absolutely. So what storage tools, for example, <b>Google drive</b>, or just <b>email</b>, would you use to save your projects when you're working as a team?</p> <p><b>STU009</b></p> <p>“And, anything else like Google Drive or external applications besides the other one?”</p> <p>Speaker:</p> <p>It happens that if you use <b>email</b> or <b>Gmail</b> or a <b>Dropbox</b>, the Drives or. But, because access to <b>Telegram</b> is <b>easier</b>, we usually use <b>Telegram</b>. But, for sourcing them for long term, yes, we use Drive. But, short time, no. But, for a short period, we use <b>Telegram</b>.”</p> <p><b>STU010</b></p> <p>“We use <b>Google Drive</b> sometimes, or sometimes we use <b>Telegram</b> for that, because we need to create a <b>group for data</b> study and then we send our files to that group so our companions can see that. Or sometimes we use together, it depend on the group.</p> <p>“Speaker:</p> <p>We mainly use <b>Google Drive</b>.</p> <p>Interviewer</p> <p>Google Drive?</p> <p>Speaker</p> <p>But sometimes some groups use <b>OneDrive</b>, but it's a limited thing.”</p> <p><b>STU021</b></p> <p>“Yes. We use <b>Google drive</b> for architectural courses. For example, we open up a drive file for all of us and a topic. And that week's topic everyone uploads their jpeg to that place”</p>	
--	---	--

### Findings of Production and Storage Tools (PRA)

The PRA tools students use include repositories such as G Drive, One Drive, Telegram, and e-mail. All of which are used for the purpose of incentivising teamwork on assignments, tasks, or study materials. The teamwork aspect seems to be a default for all sharing activities as students tend to verify the accuracy of the information they collected by sharing and comparing

them with materials collected by their classmates. Pintrich identified this as an adaptation learning strategy to control and regulate their learning by verifying the accuracy of the information and creating awareness about the quality of the materials as previously stated in FACTOR 4 of this study. There seems to be a common theme of sharing materials among classmates in the context of group discussions using either repositories like GDrive or communication tools such as Telegram, WhatsApp, or Instagram.



## 8.7.2 MRS Code Frequency Matrix Browser

In the Code Matrix frequency, the analysis focus was to determine the relation for the use of MRS tools. Out of the 27 analysed interviews (Individual and Group), a total of 63 references, distributed among 9 interviewees, of students declaring that they use MRS tools for academic purposes. 18 (28.57%) used MRS tool to record lectures, out of which 14 (22.22%) used their mobile phones to record lectures, 7 (11.11%) used it for group discussions, 5 (7.93%) for video recording, and 4 (6.34%) for recording using Telegram.

Interviews	SUM	MRS	Group discussions	RECORDING	Presentations with YouTube	Recording lectures using telegram	MP3 Recording	Video Recording Lectures	Sharing recording	Mobile recording of lectures	Mobile recording of lectures\Speech to Text
Interviews\GRP01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\GRP02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\GRP03	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU001	4	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0
Interviews\STU002	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU003	4	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
Interviews\STU004	6	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0
Interviews\STU005	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Interviews\STU006	4	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0
Interviews\STU007	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU008	3	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
Interviews\STU009	4	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1
Interviews\STU010	4	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0
Interviews\STU011	3	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Interviews\STU012	4	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0
Interviews\STU013	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Interviews\STU014	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU015	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU016	6	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
Interviews\STU017	4	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
Interviews\STU018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU019	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Interviews\STU020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU021	3	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
Interviews\STU022	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUM</b>	<b>63</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>1</b>

### 8.7.3 MRS Code, and Sub-Codes Relation Matrix

In this report, we examined the relations by analyzing the interviews from there different aspects: intersection of codes in a segment, proximity of codes within 60 seconds intervals, and occurrence of codes in the same document.

#### MRS Codes intersection in a segment

The next report was generated to examine the intersection of sub-codes in a segment. A sum of 68 instances were detected, out of which 45 same intersections for using MRS tools for general academic purposes. 15 intersections indicated that students used MRS tools to record their lectures, out of which 3 (4.41%) intersections for using video to record lectures, and 2 (2.94%) used Telegram to record lectures.

Code System	SUM	MRS	REC	Presentations with YouTube	Recording lectures using telegram	MP3 Recording	Video Recording Lectures	Sharing recording	Mobile recording of lectures	Speech to Text
MRS	3	0	1	0	0	0	0	0	2	0
MRS\REC	25	1	0	1	2	1	3	1	15	1
REC\Presentations with YouTube	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
REC\Recording lectures using telegram	5	0	2	0	0	0	0	1	2	0
REC\MP3 Recording	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
REC\Video Recording Lectures	5	0	3	0	0	0	0	0	2	0
REC\Sharing recording	3	0	1	0	1	0	0	0	1	0
REC\Mobile recording of lectures	23	2	15	0	2	0	2	1	0	1
Mobile recording of lectures\Speech to Text	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0
<b>SUM</b>	<b>68</b>	<b>3</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	<b>2</b>

### MRS Codes proximity in the same document within 60 seconds intervals

The proximity of codes indicated that there was a total of 196 instances of codes occurrences/mentioning within a 60 second intervals. The highest occurrence was 30 related to recording lectures. This is followed by 7 (11.66%) who used to record with Telegram, and 6 (10%) used to video-record lectures.

Code System	SUM	MRS	Group discussions	REC	Presentations with YouTube	Recording lectures using telegram	MP3 Recording	Video Recording Lectures	Sharing recording	Mobile recording of lectures	Speech to Text
MRS	14	0	0	5	0	0	0	4	0	5	0
MRS\Group discussions	4	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0
MRS\REC	60	5	2	0	2	7	4	6	2	30	2
REC\Presentations with YouTube	5	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0
REC\Recording lectures using telegram	20	0	2	7	0	0	0	0	3	8	0
REC\MP3 Recording	6	0	0	4	0	0	0	0	0	2	0
REC\Video Recording Lectures	17	4	0	6	0	0	0	0	0	7	0
REC\Sharing recording	7	0	0	2	0	3	0	0	0	2	0
REC\Mobile recording of lectures	59	5	0	30	3	8	2	7	2	0	2
Mobile recording of lectures\Speech to Text	4	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0
<b>SUM</b>	<b>196</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>60</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>59</b>	<b>4</b>



## MRS Codes occurrence in the same document

Analyzing the relations among the MRS code and the sub-codes, a sum of 172 related instances for the MRS tools for multiple academic purpose. 24 instances indicate the common use MRS tools for specific academic activities. In addition, there was 12 (29.26%) references for mobile recording, followed by 6 (14.63%) recording group discussions, 5 (12.19%) for video-recording lectures, and 4 (9.75%) for using Telegram to record lectures.

Code System	SUM	MRS	Group discussions	REC	Presentations with YouTube	Recording lectures using telegram	MP3 Recording	Video Recording Lectures	Sharing recording	Mobile recording of lectures	Speech to Text
MRS	24	0	2	8	1	3	0	3	0	7	0
MRS\Group discussions	21	2	0	6	1	1	1	4	0	5	1
MRS\REC	41	8	6	0	2	4	2	5	1	12	1
REC\Presentations with YouTube	6	1	1	2	0	0	0	1	0	1	0
REC\Recording lectures using telegram	14	3	1	4	0	0	0	1	1	4	0
REC\MP3 Recording	5	0	1	2	0	0	0	0	0	2	0
REC\Video Recording Lectures	18	3	4	5	1	1	0	0	0	4	0
REC\Sharing recording	3	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0
REC\Mobile recording of lectures	37	7	5	12	1	4	2	4	1	0	1
Mobile recording of lectures\Speech to Text	3	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
<b>SUM</b>	<b>172</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>41</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>37</b>	<b>3</b>



### 8.7.5 MRS Code, Sub-Codes Segments Analysis

When it comes to reviewing and exchanging information about a lesson or a lecture, we detected the common theme of recording lecture using multiple digital tools. Most students indicated the use of digital recorders commonly available on their mobile phones.

THEME	SEGMENT-CONTENT	DIGITAL TOOLS
<p><b>Recording and Receiving Information</b></p>	<p><b>STU005</b>            “Interviewer:            Okay. So you said you use Google drive to review information and to study, anything else. Do you use any audio software to record your professors?”</p> <p>Speaker:            Yes, I record my professors voice, but not always, so usually.</p> <p>Interviewer:            Okay. And do you use just your phone or a special application that you've downloaded?</p> <p>Speaker:  <b>mobile</b> and <b>take notes</b> and something.”</p> <p>“Interviewer:            And notes? Okay, perfect. My next question is how do you keep a record of what is being presented by your instructors during class?”</p> <p>Speaker:            For example, I use <b>voice memos</b>.”</p> <p><b>STU006</b>            “In general exchanging information... A <b>phone</b>, also a <b>cell phone</b>, and also different kinds of PECS, [inaudible 00:01:54], and also voice recording, also some video conferencing. These six.”</p> <p>“Yes, if they let us record their voice. So, we use <b>MP3 voice recording</b>, or we use our <b>cell phone</b> in order to record their voices. If not, we try to, take a picture of their slides. If it is possible, we... At the end of the class they gave us some lectures and some summaries, about what happens during the class.”</p>	<p><b>Mobile Phone Recorder</b>  <b>Voice Memos</b>  <b>Videorecording</b></p> <p><b>Telegram</b></p>

	<p><b>STU008</b></p> <p>“Yeah, I think all of them in <b>my laptop</b>, no special media.”</p> <p>“Interviewer</p> <p>When you record them, do you use a specific application or is it just the recording application on your phone?</p> <p>Speaker</p> <p>No, I just use my... the application on <b>my phone</b>, not special application.”</p> <p><b>STU010</b></p> <p>“Sometimes we have a <b>voice recordings in our smartphones</b> and sometimes we take a <b>video</b> or... but some classes, they don't give our permission to have a <b>voice recording or video</b>, so we use our notes.”</p> <p>“Interviewer</p> <p>Okay. And do you use any specific applications for the recordings or for your notes?</p> <p>Speaker</p> <p>No. We use our default <b>voice recorder in our smartphones</b>. We can use <b>YouTube</b>. That's not a problem. Or we can use our recordings that we recorded our <b>smartphones</b> or our <b>laptop</b>. We can use many things. I don't think we have a limitation here.”</p> <p><b>STU011</b></p> <p>“Speaker:</p> <p>We record the instructor's voice by the <b>mobile phones, smartphone</b>.</p> <p>Interviewer:</p> <p>Okay. And do you use any-</p> <p>Speaker:</p> <p>And then share it on <b>Telegram</b>.</p> <p>Interviewer:</p> <p>You share it on Telegram? Okay. And for the recordings, do you use any specific application or just the ones built into your phone?</p>	
--	---	--

	<p>Speaker: No. We use our <b>phones to record voice.</b>”</p> <p><b>STU012</b> “We mostly <b>record</b> what teachers are saying, and we have some [inaudible 00:03:12] at the next time, some things like that.”</p> <p><b>STU016</b> “I usually <b>take notes</b> and I <b>record them</b>. And the <b>YouTUBE</b>, I can, I don't know, just watch it and explain it to others or I just can't play it online. So when I'm presenting, I can't record that, but for the notes and the writing stuff, I take notes and I keep a <b>record of the audio.</b>”</p> <p>“Interviewer: Okay, great. And when you do record audio, do you just use the application built into your phone or do you have another one that you downloaded? “Yes. No, I didn't download anything special. It was on my <b>phone</b> and I just use it. On the <b>Telegram</b> account that I told you, we usually use that to share anything, the audios that I have <b>recorded</b> or the books that have my handwriting with pictures of them. Yeah, I usually use that.”</p>	
--	--	--

### **Finding of the Social Markers Tools (MRS)**

In order to share, comment or discuss materials, tasks, or lectures, students tend to record their lectures using many MRS tools such as the mobile recorder, Telegram, or voice memos. They see benefits in keeping such recording for subsequent review or to share the recordings with their colleague who could not attend. This is an adaptation mechanism in which students are able to review previously materials recorded by their colleagues for further rehearsal and reviewing, which is aligned with Factor 6 where students share the recorded sessions for subsequent reviewing with their colleagues.



### 8.8.2 REM Code Frequency Matrix

In the Code Matrix frequency, the analysis focus was to determine the relation for the use of communication tools. Out of the 27 analysed interviews (Individual and Group), a total of 35 references, distributed among 16 references by students declaring that they use REM tools for academic purposes. 12 (34.28%) indicated they watch YouTube clips about topics related to their studies, and only 2 (5.71%) mentioned they research for materials and articles in specialised websites.

Interviews	SUM	REM	Self-listen to recording	Good when you have large class size	website to review materials	Review listening with FaceTime	Watching YouTube	Mobile Phone applications for listening	Video
Interviews\GRP01	2	1	0	0	0	0	1	0	0
Interviews\GRP02	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\GRP03	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Interviews\STU001	3	1	0	0	1	0	1	0	0
Interviews\STU002	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU003	2	1	0	0	0	0	1	0	0
Interviews\STU004	2	1	0	0	0	0	1	0	0
Interviews\STU005	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU006	2	1	0	0	0	0	1	0	0
Interviews\STU007	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU008	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU009	2	1	0	0	0	0	1	0	0
Interviews\STU010	2	1	0	0	0	0	1	0	0
Interviews\STU011	4	1	0	0	0	0	1	1	1
Interviews\STU012	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU013	2	1	0	0	0	0	1	0	0
Interviews\STU014	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU015	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU016	3	1	0	0	1	0	1	0	0
Interviews\STU017	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Interviews\STU018	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU019	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU020	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU021	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Interviews\STU022	2	1	0	0	0	1	0	0	0
Interviews\STU023	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU024	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUM</b>	<b>35</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

### 8.8.3 REM Code, and Sub-Codes Relation Matrix

In this report, we examined the relations by analyzing the interviews from there different aspects: intersection of codes in a segment, proximity of codes within 60 seconds intervals, and occurrence of codes in the same document.

#### REM Codes intersection in a segment

The next report was generated to examine the intersection of REM sub-codes in a segment. A sum of 28 instances were detected, out of which 14 intersections for using REM tools for general academic purposes. When looking for materials related to their studies, 11 (78.57%) intersections were registered for Watching YouTube clips.

Code, Sub-codes	SUM	REM	website to review materials	Review listening with FaceTime	Watching YouTube	Mobile Phone applications for listening
REM	14	0	1	1	11	1
REM\website to review materials	1	1	0	0	0	0
REM\Review listening with FaceTime	1	1	0	0	0	0
REM\Watching YouTube	11	11	0	0	0	0
REM\Mobile Phone applications for listening	1	1	0	0	0	0
<b>SUM</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>1</b>



### MRS Codes proximity in the same document within 60 seconds intervals

The proximity of codes indicated that there was a total of 58 instances of REM sub-codes proximity within a 60 second intervals. The highest occurrence was 19 (76%) related to “watching YouTube clips” whenever students wanted to learn more about the topic they are studying.

Code System	SUM	REM	Good when you have large class size	website to review materials	Review listening with FaceTime	Watching YouTube	Mobile Phone applications for listening
REM	25	0	0	2	2	19	2
REM\Good when you have large class size	0	0	0	0	0	0	0
REM\website to review materials	4	2	0	0	0	2	0
REM\Review listening with FaceTime	2	2	0	0	0	0	0
REM\Watching YouTube	23	19	0	2	0	0	2
REM\Mobile Phone applications for listening	4	2	0	0	0	2	0
SUM	58	25	0	4	2	23	4

## REM Codes occurrence in the same document

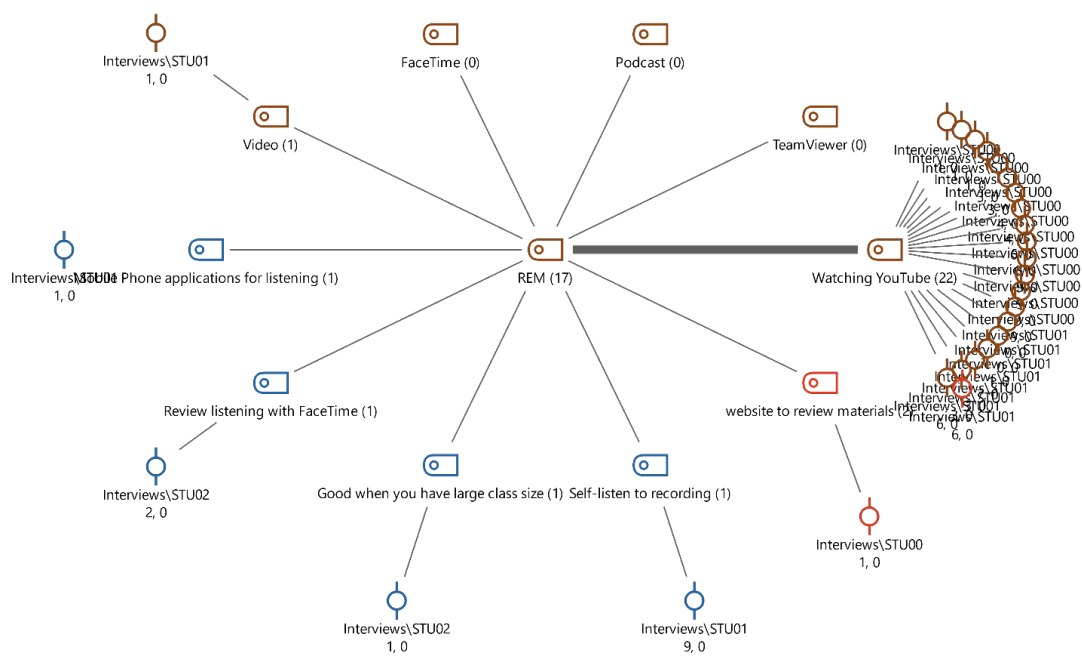
Analyzing the relations among the REM code and the sub-codes, a sum of 40 related instances for the use of REM tools for academic purpose. 15 instances indicate the specific use academic activities, out of which “watching YouTube” registered the highest level of occurrences with 10 occurrences in the same document, and 2 for searching materials from specialised websites.

Code, Sub-codes	SUM	REM	website to review materials	Review listening with FaceTime	Watching YouTube	Mobile Phone applications for listening	Video
REM	15	0	2	1	10	1	1
REM\website to review materials	4	2	0	0	2	0	0
REM\Review listening with FaceTime	1	1	0	0	0	0	0
REM\Watching YouTube	14	10	2	0	0	1	1
REM\Mobile Phone applications for listening	3	1	0	0	1	0	1
REM\Video	3	1	0	0	1	1	0
<b>SUM</b>	<b>40</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

### 8.8.4 REM Code, Sub-Codes Relations Map

The MAXMAP for the codes and sub-codes show thicker relations lines for the use of REM tools, mostly YouTube in this situation.

## Code-Subcodes-Segments Model



### 8.8.5 REM Code, Sub-Codes Segments Analysis

The analysis of the interview includes identifying the segments related to the codes and sub-codes with the high frequency for the use of the REM tools. In the case of the REM category, we looked at the specific segments constituting a common theme among the interviewees.

THEME	SEGMENT-CONTENT	DIGITAL TOOLS
<p><b>Listening or watching recorded lessons or sources</b></p>	<p><b>GRP001</b></p> <p>“I am using <b>YouTube</b> for learning something because you can <b>find easily</b> a lot of different kinds of teachers. It's true. I think so. When I was at United States of America, I was using <b>Facebook</b> for selling something, selling car, selling some stuff, because everyone loves that, but I'm not fan of <b>Facebook</b>.”</p> <p>“But in my opinion, I think we don't need a lot of teacher time. For example, I can watching all day <b>YouTube</b>. And if I face any problem, of course, I have to ask my teacher. But for example, if I am talking about the days I'm coming to school for five days and I am spending three or four hours for coming here, it's too much losing time. And maybe we should fix that. If you are talking about humility, we should fix that. But yes, I agree too. It is not enough for practically. Is fine but is not good.”</p> <p><b>GRP003</b></p> <p>“Yes. I have 200,000 subscribers and I always watch the videos and music videos and celebrities lives. I love them. I always follow some types of channels, some series that, that are released on <b>YouTube</b> that I follow up.”</p> <p>“My friends who is interested in being okay. I tell you told me is you so far ask them <b>grammar videos</b>, even now Oxfords or some British language. Teachers upload some <b>videos</b>. You know, for example, in the semester we learned to take sounds English and we couldn't find any stores in up there, in here, but on <b>YouTube</b>, there are many videos about it. You can hear from, from, you can hear the TSMs from different people. And also like he mentioned, when you watched intermix of celebrities or the videos of the others, some tutorials on <b>YouTube</b>, you get the language easily.”</p> <p>“Which will come in this lesson, we were supposed to research for the self-regulation [inaudible]. I watched a video from <b>YouTube</b>, which is about self regulation and</p>	<p><b>YouTube</b></p> <p><b>Facebook</b></p> <p><b>PowerPoint</b></p> <p><b>Smartphone Recorder</b></p>

	<p>that was in a cartoon about it. And for example, the cartoon and a kind of about life as students, life in character, it attracts my attention. I watched it, I watched it and I get some automation and I got some notes in my notebook and I used it for it. Right.”</p> <p>“As we, as I said, if we create <b>WhatsApp groups</b>, it helps us a lot for communication and we plan the structure of a presentation. They all use <b>PowerPoint for presentations</b>. And sometimes we don't want videos from <b>YouTube</b> to show our friends and presentations, some records, some voices”</p> <p><b>STU001</b></p> <p>“Sometimes. I learned how to make <b>YouTube</b> classes from UBC University or the most of the learnings is from the <b>YouTube</b> and some of the website of the university, like UBC and other things like that.”</p> <p>“Okay. And my final question for you is, "what three applications or online sources do you think are most useful when language learning?"</p> <p>Speaker: <b>YouTube”</b></p> <p><b>STU006</b></p> <p>“Yes, we use <b>YouTube</b> and also some special tool, in order due to review. I should say, because Iran used to pen and paper all the time, so try to save them, try to review everything in paper-based. They try to have something just in front of themselves, because they want to look at them day by day. So maybe they won't check any special site, but educational person, and professors, and students, those who like to check their <b>emails, WhatsApp</b> and also <b>YouTube</b> in order to review different kinds of things, in some cases that they force because of their situation that they have. But in other cases, they like and they use it because for themselves. They like to work with media and also tools. But it is not so much general here, in order to use these kinds of rules to review.”</p> <p><b>STU009</b></p> <p>“Sorry, for your previous question. I use Instagram and <b>Telegram for communicating</b>. And, for my studying, I usually use a <b>YouTube</b>.”</p> <p>“Usually, when I'm studying I <b>take some notes</b>. Before the exam I review my own notes, and I find some movies. I</p>	
--	---	--

	<p><b>YouTube</b> usually. I usually use <b>YouTube</b>, and I search for reviewing movies.”</p> <p>“I prefer movies. I prefer clips. I prefer visuals very much. And, I usually use a <b>YouTube</b> or some special medical websites that they provides visual as clips for reviewing the lessons.”</p> <p><b>STU010</b></p> <p>“We can use <b>YouTube</b>. That's not a problem. Or we can use our recordings that we <b>recorded our smartphones</b> or our <b>laptop</b>. We can use many things. I don't think we have a limitation here.”</p> <p>“Oh, we use special sites that is dedicated to our needs. For example, [Petro 00:13:08] and his new opinion has many videos about our specialty. And we use <b>YouTube</b> too.”</p> <p><b>STU011</b></p> <p>“Yes, sometimes I use <b>YouTube</b> to really do my lessons, have some new informations. I use <b>YouTube</b>.”</p> <p><b>STU016</b></p> <p>“The main purpose is for contacting my friends and getting information about how the university goes and other stuff, and maybe if I want to study something. If I want to do some research, the social media is usually for <b>YouTube</b> if I want to see a video or something. Mostly for that, but sometimes entertainment, of course.”</p> <p>“And I use <b>YouTube</b> for the videos that I need to study, or for example, if I have a presentation, I usually use YouTube to get information from.”</p> <p>“I usually take notes and I record them. And the <b>YouTube</b>, I can, I don't know, just watch it and explain it to others or I just can't play it online. So when I'm presenting, I can't record that, but for the notes and the writing stuff, I take notes and I keep a <b>record of the audio</b>.”</p> <p>“I usually use <b>YouTube</b> and I go online for the news. Yeah. I look for the news online, just look for the latest news.”</p> <p>“<b>YouTube</b>, yes. I just mark the ones that have live-d or I want to look further, I just add them to my wish list or add them to my favorites and I check them again later.”</p> <p><b>STU016</b></p> <p>“No, we did not use <b>Youtube</b>. Just a record in our cell phones. We use player and listen to them. <b>Record the voice</b> and after that we listen to them.”</p>	
--	--	--

	<p>“Language sharing. Of course, student who is perfect to learning the language and for another lessons, we don't have good application for that, but we can find some videos from <b>YouTube</b> as some and other social, another sites on network.”</p>	
--	---	--

### **Findings for the Multimedia Resources Tools (REM)**

When it comes to the use of REM tools, we have detected high frequency for the use of YouTube as a source for information about the topic the students are researching. Some use their Smartphone recorders and uploaded the recording on YouTube or other communication tools such as Telegram or WhatsApp. Only few students referred to the use of FB as a REM tool for their academic studies. Another adaptation of learning strategy in which students use the information or lectures they have recorded for further rehearsal and studying; this strategy is aligned with Factor 6 of the previous stage of this study indicating the common practice of students to record lectures, presentations, or YouTube clips and share them with their classmates.





## 8.9.2 EVP Code Frequency Matrix Browser

In the Code Matrix, the analysis focus was to determine the relation for the use of Assessment (EVP) tools. Out of the 24 analysed interviews (Individual and Group), a total of 37 references to the use EVP tools assess learning. However, only 16 out of the 24 interviewees indicated that they use e-assessment tools. When asked the question if they used any e-assessment tools, 6 references were dedicated the purpose to “verify their learning, to prepare for exams, and for summative and formative assessment of their learning.”. On the purpose of frequent use of e-assessment tools, 7 (43.75%) stated they use used Online Exams, 4 (25%) used e-assessment tools, and 4 (25%) used Google Forms. There were 2 instances of students indicating their preference to “use the exams in their course books.”

Interviews	SUM	EVP	Verify Learning with reviewing online materials	Use e-exams to prepare for tests and exams	Summative and Formative Assessment	Cambridge and Oxford e-assessment	e-assessment tool	Use exams in books	Online Exams	Google Forms
Interviews\GRP01	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0
Interviews\GRP02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\GRP03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU001	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Interviews\STU002	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU003	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU004	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Interviews\STU005	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Interviews\STU006	6	1	0	0	1	1	1	0	1	1
Interviews\STU007	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU008	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Interviews\STU009	3	1	0	0	0	0	1	0	1	0
Interviews\STU010	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Interviews\STU011	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU012	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU013	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Interviews\STU014	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU015	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU017	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Interviews\STU018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU019	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU021	3	1	0	0	0	0	1	0	1	0
Interviews\STU022	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Interviews\STU023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU024	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<b>SUM</b>	<b>37</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>4</b>

### 8.9.3 EVP Code Relations Browser

In this report, we examined the relations by analyzing the interviews from there different aspects: intersection of codes in a segment, proximity of codes within 60 seconds intervals, and occurrence of codes in the same document.

#### EVP Intersection of codes in a segment

Analyzing the Intersection of Codes in the same segment of the interviews, a sum of 38 related mentions for the use of EVP tools for multiple general assessment purposes. However, looking at the details, 5 (30%) references indicate the use of e-assessment tools, 3 (20%) used Online Exams, and 3 (20%) used Google Forms.

Code, Sub-codes	SUM	EVP	Use e-exams to prapare for tests and exams	Summative and Formative Assessment	Cambridge and Oxford e-assessment	e-assessment tool	Use exams in books	Online Exams	Google Forms
EVP	15	0	0	1	1	5	2	3	3
EVP\Use e-exams to prapare for tests and exams	1	0	0	0	0	0	0	1	0
EVP\Summative and Formative Assessment	1	1	0	0	0	0	0	0	0
EVP\Cambridge and Oxford e-assessment	2	1	0	0	0	1	0	0	0
EVP\e-assessment tool	8	5	0	0	1	0	0	2	0
EVP\Use exams in books	2	2	0	0	0	0	0	0	0
EVP\Online Exams	6	3	1	0	0	2	0	0	0
EVP\Google Forms	3	3	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUM</b>	<b>38</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>3</b>

### EVP Occurrence of codes in the same document

The next report was generated to examine the occurrence of the same code among the coded areas. A sum of 56 instances were detected out of which 15 same occurrences for using digital tools for general assessment purposes. When students wanted to assess their learning, 4 registered Online Exams, 4 for e-assessments, 3 for Google Forms, and 1 for Cambridge and Oxford e-assessment. Only 4 occurrences indicated using online assessment tools for summative and formative purposes.

Code, Sub-code	SUM	EVP	Use e-exams to prepare for tests and exams	Summative and Formative Assessment	Cambridge and Oxford e-assessment	e-assessment Use	exams in books	Online Exams	Google Forms
EVP	15	0	0	1	1	4	2	4	3
EVP\Use e-exams to prepare for tests and exams	1	0	0	0	0	0	0	1	0
EVP\Summative and Formative Assessment	5	1	0	0	1	1	0	1	1
EVP\Cambridge and Oxford e-assessment	5	1	0	1	0	1	0	1	1
EVP\e-assessment tool	10	4	0	1	1	0	0	3	1
EVP\Use exams in books	2	2	0	0	0	0	0	0	0
EVP\Online Exams	11	4	1	1	1	3	0	0	1
EVP\Google Forms	7	3	0	1	1	1	0	1	0
<b>SUM</b>	<b>56</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>7</b>

### EVP Codes proximity in the same document within 60 second intervals

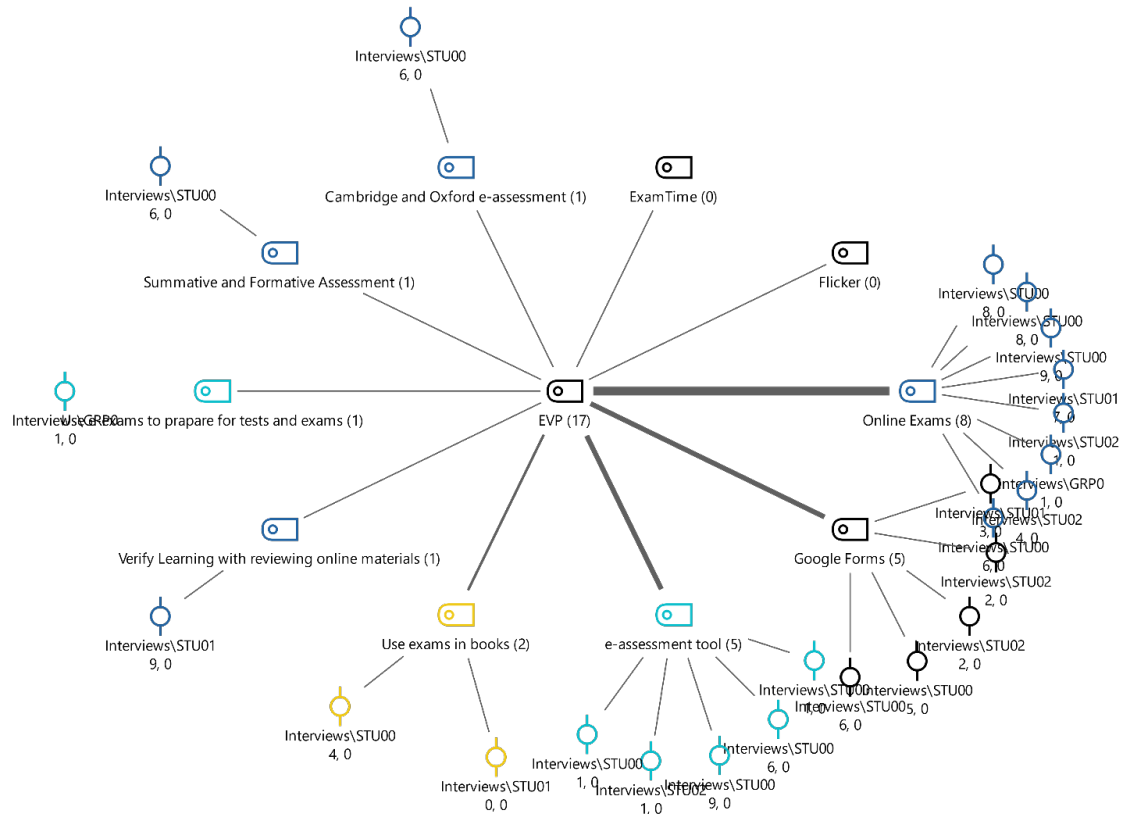
The sum of instances of codes within the proximity of 60 seconds intervals was 96, out of which 10 (10.41%) re-occurrences related to the use of e-assessment tools, 6 (6.25%) for Online Exams, and 6 (6.25%) for Google Forms. For the general purpose of summative and formative assessments, 2 (2.08%) mentions indicated mostly use Cambridge or Oxford e-assessment tools.

Code, Sub-codes	SUM	EVP	Use e-exams to prepare for tests and exams	Summative and Formative Assessment	Cambridge and Oxford e-assessment	e-assessment tool	Use exams in books	Online Exams	Google Forms
EVP	30	0	0	2	2	10	4	6	6
EVP\Use e-exams to prepare for tests and exams	2	0	0	0	0	0	0	2	0
EVP\Summative and Formative Assessment	8	2	0	0	2	2	0	0	2
EVP\Cambridge and Oxford e-assessment	8	2	0	2	0	2	0	0	2
EVP\e-assessment tool	20	10	0	2	2	0	0	4	2
EVP\Use exams in books	4	4	0	0	0	0	0	0	0
EVP\Online Exams	12	6	2	0	0	4	0	0	0
EVP\Google Forms	12	6	0	2	2	2	0	0	0
<b>SUM</b>	<b>96</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

### 8.9.4 EVP Code, Sub-Codes Relations Map

The MAXMAP for the EVP code and sub-codes show thicker relations lines for the use Online Exams, Google Forms, and e-assessment tools.

## Code-Subcodes-Segments Model



### 8.9.5 EVP Code, Sub-Codes Segments Analysis

The content analysis includes identifying the segments related to the various strategies used by students to self-evaluate their learning. In the case of the EVP category, we identified the common practice of using e-assessments and online platforms to verify their knowledge which constitutes a common theme among the various segments of the interview.

THEME	SEGMENT-CONTENT	DIGITAL TOOLS
<p><b>Self-evaluation using online assessments/exams</b></p>	<p><b>STU006</b>            “Yeah, we have. So, because I like to have different kinds of assessments, summative assessments and formative assessment. It depends on the topic and it depends on the session that I am in. I check the net and I check the <b>Google</b>, in order to find different <b>standardized sources</b>. For example, Cambridge or Oxford or BBC English, something like this. I use their pop quizzes and their assessments, in order to check my own knowledge and also my students' knowledge.”</p> <p><b>STU009</b>            “It's really to... I prefer <b>online tests</b>. Because the tutor is the test that he or she is challenging with the information that's she has given in the class. But, if you check yourself online, there's an international one. You can understand which sources you can follow either to the ones that you have.”</p> <p><b>STU021</b>            “Yes, especially for language. I do <b>online tests</b> a lot. I think it's good because we can do our listening well now and in the class environment, listening is not very comfortable. So by doing <b>online</b>, you can go how you like, but otherwise for exams, I took one <b>exam online</b> and it was like an essay question, but about again, fundraising and stuff. And I think it was great because I had my friends with me and it was from home. So I don't know how the teacher wants to ever weight it, but I mean, I could have all my friends with me and we put a group together.”</p> <p><b>STU022</b></p>	<p><b>e-assessments</b></p> <p><b>Online Tests</b></p> <p><b>Online Exams</b></p> <p><b>Google Forms</b></p>

	<p>“Of course. I think it cannot be fully trusted if you are not, you don't have to go to one place and take it <b>online there.</b>”</p>	
--	---	--

### **Finding for the Assessment Tools (EVP)**

When it comes to the use of EVP Tools, students indicated that they mainly use such tools for self-evaluation or have taken online test or exam by their institutions. For this purpose, students used e-assessment tools for its convenience – *not having to go somewhere to take the test-* and due to the fact that many universities already have many of such e-platforms for assessment activities. Students mainly used online exams or tests, and Google Forms. This is the strategy of self-assessment during which students verify their learning. It is a strategy that promotes deep understanding and higher order of critical thinking as they test themselves using online tests and exams, a Factor 2 strategy of Meta-Cognitive learning and self-regulation by questioning and analysing learned information (a self-assessment practice).





## 8.10.2 INT Code Frequency Matrix

In the Code Matrix frequency, the analysis focus was to determine the relation for the specific tools of the Internet. Out of the 14 students who indicated that they use the Internet for their studies, there was a total of 119 references detailing the specific tools. 18 out of the 119 references (15.12%) was related to the use of e-translation tools, out of which 14 students (11.76%) used Google Translator. This is followed by 14 students (15.12%) who used Google Scholar to research articles for the assignments, while 11 students (9.24%) used Google to search for specific information.

Interviews	SUM	INT	Yahoo	Use	Taking notes	Learn language	Social media	PopMed	Locating	Translation	Translation	Translation	Translation	Translation	Translation	Translation	Translation	Translation	Google	e-	e-	e-	e-	Wikipedia	Wikipedia			
			answers for	Youtube for	with mobile	with Duolingu	tools	important	Information	Doorman e-	Gboard	Mobile	Trados	Translation	Trados	Google	Meta	Babylon	a must to	obile Phone	Google	Scholar	Dictinaries	Dictinaries	Dictinaries	Dictinaries	Wikipedia	Wikipedia
			search	research	or computer	and Roseta	stone	for learning		Dictionary	Translator	Translator	Translator	Search for	Translation	Translator	use	Translation	Bot	Translate		Specialized	Ali Garan	e-Medical	Dictionary	Dictionary	Longman	Dictionary
Interviews (GRP01)	4	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
Interviews (GRP02)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Interviews (GRP03)	4	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
Interviews (STU001)	4	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
Interviews (STU002)	6	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	
Interviews (STU003)	8	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	
Interviews (STU004)	8	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	
Interviews (STU005)	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
Interviews (STU006)	7	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	
Interviews (STU007)	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Interviews (STU008)	7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	
Interviews (STU009)	5	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
Interviews (STU010)	7	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
Interviews (STU011)	7	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	
Interviews (STU012)	6	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	
Interviews (STU013)	7	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
Interviews (STU014)	3	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Interviews (STU015)	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Interviews (STU016)	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
Interviews (STU017)	7	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	
Interviews (STU018)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
Interviews (STU019)	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Interviews (STU020)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
Interviews (STU021)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
Interviews (STU022)	6	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
Interviews (STU023)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
Interviews (STU024)	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
SUM	119	14	1	1	2	1	1	2	9	18	1	1	1	1	11	1	1	1	1	1	14	14	4	5	1	2	6	5

### 8.10.3 INT Code, and Sub-Codes Relation Matrix

In this report, we examined the relations by analyzing the interviews from there different aspects: intersection of codes in a segment, proximity of codes within 60 seconds intervals, and occurrence of codes in the same document.

#### INT Codes intersection in a segment

The next report was generated to examine the intersection of codes in a segment. A sum of 176 instances were detected, out of which 37 (21.02%) same occurrences for using the Internet for translation purposes, out of which 11 (6.25%) used Google Translator, and 5 (2.84%) used Wikipedia or e-Longman to look for and translate information. There was 20 (11.36%) students who mentioned they used the Internet to locate information, 7 (3.97%) out of which used Google Scholar.

Code System	SUM	INT	PopMed	Fuotions	Locating	Translation	Doorman	e-Board	Mobile	Trados	Google	MetaTranslation	Babylon	a must to	Mobile	Google	Google	e-Dictionaries	Specialized	All Garan	e-Medical	Wikipedia	e-Longman	
			of	of	Information	Dictionary	Translator	Translator	Translator	Search for	information		Translator use	Phone	translation	Translate	Scholar	Dictionary	Dictionary	Dictionary	Dictionary	Dictionary	Dictionary	
			PopMed	PopMed	PopMed	PopMed	PopMed	PopMed	PopMed	PopMed	PopMed	PopMed	PopMed	PopMed	PopMed	PopMed	PopMed	PopMed	PopMed	PopMed	PopMed	PopMed	PopMed	PopMed
INT	35	0	1	1	7	4	0	1	0	0	1	0	1	0	0	7	7	0	0	1	0	2	2	
INT\PopMed	4	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
INT\Locating Information	20	7	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	4	0	
INT\Translation	37	4	0	0	0	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	11	1	1	2	0	2	1	5	
Translation\Doorman e-Dictionary	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Translation\Gboard Translator	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Translation\Mobile Translator	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Translation\Trados Translation	4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	
Trados Translation\Google Search for information	4	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
Translation\MetaTranslation	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Translation\Babylon Translator	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Translation\I must to use translation	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Translation\Mobile Phone Translation Bot	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Translation\Google Translate	22	7	0	0	0	11	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
INT\Google Scholar	16	7	0	0	8	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
INT\ e-Dictionaries	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
e-Dictionaries\Specialized Dictionary	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
e-Dictionaries\All Garan Dictionary	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
e-Dictionaries\ e-Medical Dictionary	4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
INT\Wikipedia	8	2	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
Wikipedia\ e-Longman Dictionary	9	2	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	
SUM	176	35	2	2	20	37	1	2	1	4	4	1	2	1	1	22	16	1	2	1	4	8	9	

## INT Codes proximity in the same document within 60 seconds intervals

The proximity of codes indicated that there was a total of 664 instances of codes occurrences/mentioning within a proximity of 60 second intervals. The highest occurrence of proximity was 119 (5.57%) related to the use of Internet for translation purposes, out of which 22 (30.18%) reference for the use of Google Translate, 14 (8.5%) for using translation tools to locate information, out of which 12 (10.08%) mentions for using translation tool in order to locate information in Google Scholar. 10 (8.4%) mentions for using e-Longman to locate and translate information, and 8 (6.72%) for Wikipedia.

Code System	SUM	INT	Taking notes with mobile or computer	PopMed	Fuotions of PopMed	Locating Information	Translation	Doorman e-Dictionary	GBoard Translator	Mobile Translator	Trados Translation	Google Search for information	MetaTranslation	Babylon Translator	a must use translation	Mobile Phone Translation Bot	Google Translate	Google Scholar	e-Dictionaries	Specialized Dictionary	All Garan Dictionary	e-Medical Dictionary	Wikipedia	e-Longman Dictionary
INT	81	0	0	2	2	14	16	0	2	0	0	3	0	2	0	0	15	16	0	0	2	0	4	3
INT\Taking notes with mobile or computer	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INT\PopMed	32	4	0	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	0	0	0	0	0	0
INT\Locating Information	66	14	0	2	2	0	14	0	2	0	0	3	0	2	0	0	6	13	0	0	0	0	8	0
INT\Translation	119	16	0	2	2	14	0	2	2	2	4	5	2	2	2	2	22	12	2	4	0	4	8	10
Translation\Doorman e-Dictionary	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Translation\GBoard Translator	8	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Translation\Mobile Translator	8	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Translation\Trados Translation	16	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	2	2	0	0	0	4	2	0	0	0	0	2	0
Trados Translation\Google Search for information	28	3	0	0	0	3	5	0	0	2	2	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	2	0	2
Translation\MetaTranslation	10	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	0
Translation\Babylon Translator	8	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Translation\Google Translate	87	15	0	2	2	6	22	0	0	0	4	2	2	2	0	2	0	8	0	2	3	2	4	8
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9	0	0	0	0	0	6	0
INT\Google Scholar	77	16	0	4	4	13	12	0	2	0	2	7	2	0	0	0	9</							

## INT Codes occurrence in the same document

Analyzing the relations among the INT code and the sub-codes, a sum of 586 related instances for the use the Internet resources (INT) for multiple academic purpose. 84 instances indicate the use of translation tools over the internet, out of which 20 (23.8%) for Google Translate, 11 (13%) for translation of information from Google Scholar, 7 (8.3%) for Wikipedia, and 5 (5.9%) for e-Longman.

Code System	SUM	INT Use Youtube for research	Taking notes with mobile or computer	Learn language with Duoligal and Roseta stone	Social media with tools important for learning a language	PopMed	Funcions of PopMed	Locating Information	Translation of Information	Doorman e-Dictionary	Gboard Translator	Mobile Translator	Trados Translation	Google Search for information	MetaTranslation	Babylon Translator	a must to use translati on	Mobile Phone Translation Bot	Google Translate	Google Scholar	e-Dictionaries	Specialized Dictionary	All Garan Dictionary	e-Medical Dictionary	Wikipedia	e-Longman Dictionary
INT	66	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
INT Use Youtube for research	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
INT Taking notes with mobile or computer	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
INT Learn language with Duoligal and Roseta stone	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
INT Social media tools important for learning a language	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
INT PopMed	28	0	0	0	0	2	2	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
INT Locating Information	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
INT Translation	84	14	0	0	0	2	2	9	0	1	1	1	1	8	1	1	1	1	10	11	2	3	1	2	7	5
Translation Doorman e-Dictionary	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Translation Gboard Translator	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Translation Mobile Translator	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Translation Trados Translation	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Trados Translation Google Search for information	49	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Translation MetaTranslation	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Translation Babylon Translator	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Translation a must to use translation	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Translation Mobile Phone Translation bot	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Translation Google Translate	58	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
INT Google Scholar	68	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
INT e-Dictionaries	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
e-Dictionaries Specialized Dictionary	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
e-Dictionaries All Garan Dictionary	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
e-Dictionaries e-Medical Dictionary	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
INT Wikipedia	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wikipedia e-Longman Dictionary	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SUM	586	66	3	6	3	2	14	14	51	84	6	7	6	49	6	7	7	7	58	68	14	18	5	13	40	27



### 8.10.5 INT Code, Sub-Codes Segments Analysis

The use of Internet resources seemed to intersect with other codes and sub-code for many participants in this study. The common theme among the students was their activities relate to locating information for their tasks and assignments and using online translation tools when the information is only available in a language other than English.

STRATEGY	SEGMENT-CONTENT	DIGITAL TOOLS
<b>Locating Information</b>	<p><b>STU001</b> “Yes. We use mostly from the <b>special websites</b>”</p> <p><b>STU 008</b> “Sometimes, for articles, <b>Google scholar</b> and <b>Wikipedia.</b>”</p> <p><b>STU009</b> “I usually search on <b>Google search</b> engine.”</p> <p><b>STU010</b> “<b>Google search.</b> It's always a good It's the right choice. We use <b>PubMed</b>, [inaudible 00:15:30], the Cochrane Library. We use three most, but there are other sites that we can use for example, Medline.”</p> <p><b>STU012</b> “<b>Wikipedia</b> is more useful than others.”</p> <p><b>STU016</b> “Yeah. If I want to have a general information, I just check the <b>Wikipedia</b> because it's very general and very short. But if I want to do something more important, for example, for the university or something that it's just more important, I just use <b>Google Scholar</b> or I use [inaudible 00:14:21] or some more developed websites like that.”</p> <p><b>STU017</b> “We're involved to create a project about the topic for use of Wikipedia or <b>Google</b> as color force five, something to some ideas wrote about. Cause for creative, probably for use that.”</p>	<p><b>Google Search</b></p> <p><b>Google Scholar</b></p> <p><b>Specialized Websites</b></p> <p><b>Wikipedia</b></p>

<p><b>Translation</b></p>	<p><b>STU005</b></p> <p>“I usually use <b>Google translate</b> and <b>Longman dictionary.</b>”</p> <p><b>STU06</b></p> <p>“Translation tools? No, really no. Just <b>Google translation tool...</b> I have some special dictionary. I suggest some special dictionary for my students, in order to use in the class. They need it. In order to translate for all kinds of text, not necessarily.”</p> <p><b>STU008</b></p> <p>“Sometimes, yeah. For example, <b>Google translation</b> and sometimes some applications, for example. But they are not for translation, they are memory like [inaudible 00:03:49].”</p> <p>“Sometimes yeah, <b>Google translate</b> and sometimes the Traduce, but it's for memory not for translation”</p> <p>“Meta is also good, <b>Meta Translation</b> for articles.”</p> <p>“I usually study about translation studies, not language learning. But some sites about translation... I have a lot of channels about different universities, they are not websites.”</p> <p><b>STU10</b></p> <p>“We mainly use <b>Google Translate</b> for that.”</p> <p><b>STU011</b></p> <p>“For translation, I most frequently use a <b>Google Translate.</b>”</p> <p><b>STU12</b></p> <p>“Yes, translations are more useful to MD students and some translation sites like <b>Google translate</b> is helpful and <b>Office</b> program is more useful.”</p> <p><b>STU014</b></p> <p>“Yes. Mainly I use the <b>e-dictionary</b> called <b>Merriam-Websters</b> on my <b>laptop or a phone.</b> And sometimes if I need the meaning in Persian, I use the <b>Google Translate.</b>”</p> <p><b>STU016</b></p>	<p><b>Google Translate</b></p> <p><b>e-Dictionaries</b></p> <p><b>Meta-translation</b></p> <p><b>e-m-w</b></p> <p><b>Online Dictionaries</b></p>
---------------------------	--	--

	<p>“Translation tools? No, I don't. I haven't so far needed any other languages except for English. So I've learnt English and if I need to translate something, I use the dictionary or <b>online dictionary</b>.”</p> <p><b>STU017</b></p> <p>“Translation tools? Yes and <b>e-dictionary on our phone</b>.”</p>	
<p><b>Searching for articles or information</b></p>	<p><b>GRP01</b></p> <p>“I searched the topic on <b>Google Scholar</b> so that I looked for a specific essay about my topic, and I read that documents. I can use that or another platforms, I don't know.”</p> <p><b>STU006</b></p> <p>“Yeah. I use a <b>Google Scholar</b>. I use <b>Science Direct</b>. I used different kinds of journals, in reference to my own major Iranian or American sites. But again, the commonest one science direct, <b>Elsevier</b>, <b>Google Scholar</b>, that is it.”</p> <p><b>STU008</b></p> <p>“Sometimes, for articles, <b>Google scholar</b> and <b>Wikipedia</b>.”</p> <p><b>STU009</b></p> <p>“It's exactly like a <b>Google Scholar</b>. You search and some medical articles is shown to you.”</p> <p><b>STU011</b></p> <p>“Oh, okay. Yes. <b>Google Scholar</b> and for medical purposes I use <b>PubMed</b>.”</p> <p><b>STU017</b></p> <p>“Yeah. If I want to have a general information, I just check the <b>Wikipedia</b> because it's very general and very short. But if I want to do something more important, for example, for the university or something that it's just more important, I just use <b>Google Scholar</b> or I use [inaudible 00:14:21] or some more developed websites like that.”</p> <p><b>STU021</b></p> <p>“Mostly internet, <b>Google scholars</b>, <b>academia</b> and our library. But before going to the library, I always check</p>	<p><b>Google Scholar</b></p> <p><b>Elsevier</b></p> <p><b>Pub-Med</b></p> <p><b>Wikipedia</b></p>



	from the library website first and find a couple of books that I would like. And then I find them.”	
--	---	--

### **Findings for Internet Resources (INT)**

For the use of INT resources, there were three main strategies students used: locating sources, translating materials, and searching for academic articles. They search and location tendency was dominated by using Google search, Google Scholar, Wikipedia, and reliable other databases such as Elsevier. This Factor 7 is mainly related to the use of translation tools essential for texts written in other languages. It is considered a passive-active type of strategy as students are not actually involved in the translation process but rather benefiting for the translation tools available for them on the internet, mainly Google Translate. According to Yot-Dominguez and Marcelo (2017), this factor defines students who are actively present and users of online resources, yet on a superficial level that does not go beyond simple journal-reading type knowledge.



## 8.11.2 GES Code Frequency Matrix

In the Code Matrix frequency, the analysis focus was to determine the relation for the use of Management tools (GES). Out of the 27 analysed interviews (Individual and Group), a total of 65 references, distributed among 17 interviews, of students declaring that they use GES tools for academic purposes. 7 used EndNote for taking notes during lecture, 6 used it to verify plagiarism, and 5 used it for creating Cmaps to organise concepts and ideas.

Interviews	SUM	Create GES Concept Maps	Conducting research	Mendeley	Bibliography	APA Citation using MS Word	Notes on paper	Plagiarism	Plagiarism\Use Ms Word to check plagiarism	EndNote	EndNote\ Functions of EndNotes	EndNote\ Taking notes for Cmaps	EndNote\ Bibliography with EndNotes	EndNote\ Bibliography with EndNotes\APA	Cmap	Cmap\EndNote for Cmaps	Cmap\Using PowerPoint for Concept Maps	
Interviews\GRP01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Interviews\GRP02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Interviews\GRP03	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Interviews\STU001	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
Interviews\STU002	5	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	
Interviews\STU003	5	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	
Interviews\STU004	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
Interviews\STU005	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
Interviews\STU006	5	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
Interviews\STU007	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Interviews\STU008	5	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	
Interviews\STU009	5	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	
Interviews\STU010	10	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	
Interviews\STU011	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Interviews\STU012	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
Interviews\STU013	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Interviews\STU014	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Interviews\STU015	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Interviews\STU016	3	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
Interviews\STU017	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
Interviews\STU018	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Interviews\STU019	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Interviews\STU020	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Interviews\STU021	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Interviews\STU022	4	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
Interviews\STU023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Interviews\STU024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>SUM</b>	<b>65</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

### 8.11.3 GES Code, and Sub-Codes Relation Matrix

In this report, we examined the relations by analyzing the interviews from there different aspects: intersection of codes in a segment, proximity of codes within 60 seconds intervals, and occurrence of codes in the same document.

#### GES Codes intersection in a segment

The next report was generated to examine the intersection of sub-codes in a segment. A sum of 84 instances were detected, out of which 36 same occurrences for using GES tools for academic purposes. The highest intersection is a segment registered 6 (16.66%) references for using EndNote for taking notes during lectures or discussions, 6 (16.66%) references for verifying work for plagiarism, 5 (13.88%) created Cmaps using EndNote, and 4 (11.11%) used EndNote for organising bibliography and creating Cmaps.

Code, Sub-codes	SUM	GES	Mendeley	Bibliography	APA Citation using MS Word	Notes on paper	Plagiarism	Use Ms Word to check plagiarism	EndNote	Fucntions of EndNotes	Taking notes for Cmaps	Bibliography with EndNotes	APA using EndNotes	Cmap for Cmaps	EndNote for Cmaps	Using PowerPoint for Concept Maps
GES	36	0	1	2	1	1	6	1	6	1	5	4	1	4	1	2
GES\Bibliography	4	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
GES\APA Citation using MS Word	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GES\ Notes on paper	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
GES\Plagiarism	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plagiarism\Use Ms Word to check plagiarism	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GES\EndNote	10	6	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
EndNote\Fucntions of EndNotes	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EndNote\Taking notes for Cmaps	6	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EndNote\Bibliography with EndNotes	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bibliography with EndNotes\APA using endnotes	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
GES\Mendeley	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
GES\Cmap	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Cmap\EndNote for Cmaps	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Cmap\Using PowerPoint for Concept Maps	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	84	36	2	4	1	2	6	1	10	1	6	4	2	5	2	2

## GES Codes proximity in the same document within 60 seconds intervals

The proximity of codes indicated that there was a total of 316 instances of sub-codes occurrences/mentioning within a 60 second intervals. The highest occurrence was 12 (16.90%) related to “verifying plagiarism”, followed by 11 (15.49%) used of taking notes in Endnotes, 10 (14.08%) for creating Cmaps in Endnotes, and 8 (11.26%) organised bibliography in Endnotes.

Code, Sub-codes	SUM	GES	Conducting research	Mendeley Bibliography	APA Citation using MS Word	Notes on paper	Plagiarism	Use Ms Word to check plagiarism	EndNote Fucntions of EndNotes	Taking notes for Cmaps	Bibliography with EndNotes	APA using EndNotes	Cmap	EndNote for Cmaps	Using PowerPoint for Concept Maps		
GES	71	0	0	2	4	2	2	12	2	11	2	10	8	2	8	2	4
GES\Conducting research	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GES\Bibliography	14	4	0	0	0	0	2	0	4	0	2	0	0	2	0	0	
GES\APA Citation using MS Word	9	2	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	2	
GES\ Notes on paper	8	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	
GES\Plagiarism	35	12	0	2	2	2	0	0	9	0	2	2	2	2	0	0	
Plagiarism\Use Ms Word to check plagiarism	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	
GES\EndNote	40	11	0	2	4	3	0	9	0	4	0	2	2	0	3		
EndNote\Fucntions of EndNotes	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	2	2	
EndNote\Taking notes for Cmaps	32	10	0	0	2	0	2	2	4	2	0	2	2	2	2	2	
EndNote\Bibliography with EndNotes	22	8	0	0	0	2	2	2	0	2	2	0	0	2	2	0	
Bibliography with EndNotes\APA using endnotes	8	2	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	
GES\Mendeley	6	2	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	
GES\Cmap	24	8	0	0	2	0	2	0	2	2	2	2	0	0	2	2	
Cmap\EndNote for Cmaps	12	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	0	2	
Cmap\Using PowerPoint for Concept Maps	17	4	0	0	2	0	0	0	3	2	2	0	0	2	2	0	
<b>SUM</b>	<b>316</b>	<b>71</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>35</b>	<b>4</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>32</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>17</b>

## GES Codes occurrence in the same document

Analyzing the relations among the GES code and the sub-codes, a sum of 226 related instances for the use of GES digital tools to organise their academic activities. 39 instances indicate the common use of GES for general academic organisation. The highest occurrence in the same document was 6 (15.38%) for using Endnotes in general, 6 (15.38%) for verifying plagiarism, 5 (12.82%) for taking notes to create Cmaps, 5 (12.82%) for creating Cmaps in Endnotes, and 4 (10.25%) for organising bibliography in Endnotes.

Code, Sub-codes	SUM	GES	Create Concept Maps	Conducting research	Use Ms Notes for References	Bibliography	Mendeley	APA Citation using MS Word	Notes on paper	Plagiarism	Use Ms Word to check plagiarism	Using PowerPoint for Concept Maps	EndNote of Functions of EndNotes	EndNote for Cmaps notes for Cmaps	Taking notes for Bibliography with EndNotes	APA using Cmap EndNotes			
GES	39	0	0	0	0	2	1	1	3	6	1	2	6	1	1	5	4	1	5
GES(Create Concept Maps)	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GES(Conducting research)	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GES(Use Ms Notes for References)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GES(Bibliography)	8	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	1	0	0	1
GES)APA Citation using MS Word	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
GES) Notes on paper	19	3	1	2	0	1	0	0	0	1	0	1	2	1	1	3	2	0	1
GES)Plagiarism	27	6	0	0	0	1	1	1	1	0	0	2	5	1	1	2	1	1	4
Plagiarism(Use Ms Word to check plagiarism)	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
GES)EndNote	29	6	0	0	0	2	1	1	2	5	0	2	0	1	1	3	1	1	3
EndNote)Functions of EndNotes	9	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1
EndNote)Taking notes for Cmaps	21	5	0	0	0	1	0	0	3	2	0	1	3	1	1	0	2	1	1
EndNote)Bibliography with EndNotes	15	4	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	1	1	2	0	0	1
Bibliography with EndNotes)APA using endnotes	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
GES)Mendeley	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
GES)Cmap	20	5	0	0	0	1	1	0	1	4	0	1	3	1	1	1	1	0	0
Cmap)EndNote for Cmaps	9	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1
Cmap)Using PowerPoint for Concept Maps	13	2	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	2	1	1	1	1	0	1
SUM	226	39	1	2	0	8	4	4	19	27	2	13	29	9	9	21	15	4	20



### 8.11.5 GES Code, Sub-Codes Segments Analysis

When it comes to managing and organising their academic activities or tasks, students mostly used tools to take notes and to organise their bibliography. The common theme resulted in the common practice of taking notes for further review and exercise.

THEME	SEGMENT-CONTENT	DIGITAL TOOLS
<p><b>Taking Notes and Organizing Bibliography and Ideas</b></p>	<p><b>GRP002</b></p> <p>“Speaker 4: Yes. I'm always <b>taking notes</b>. But sometimes it doesn't enough. It isn't really enough, and I want to <b>record the lesson</b>. Maybe with the <b>camera</b>, it doesn't matter. I could listen again, after the lesson, maybe whenever I want to listen.</p> <p>Speaker 8: So, yeah I <b>took notes</b>. So, it was very useful for me, the <b>Word Pad</b>.”</p> <p><b>STU016</b></p> <p>“To review sometimes I'll <b>write some notes</b> from data and the lessons.”</p> <p>“We have a channel in <b>Telegram</b> and maybe share a voice recording or notes we write ... we wrote notes in the class in the channel and that everybody of classmates can use that.”</p> <p><b>STU008</b></p> <p>“<b>EndNote</b> yes. The format is APA and the <b>EndNote</b>.”</p> <p><b>STU009</b></p> <p>“Usually, when I'm studying I take some <b>notes</b> in <b>Telegram</b>. Before the exam I review my own notes, and I find some movies. I <b>YouTube</b> usually. I usually use <b>YouTube</b>, and I search for reviewing movies.”</p> <p>“Yes. I use <b>EndNote</b> to have some medical applications related to, I don't know, anatomy, physiology, or something life says.”</p> <p><b>STU010</b></p> <p>“Yes, of course. I have the <b>due dates</b> my <b>smartphone</b> and my <b>laptop</b>. It remind me every time I turn it on that I have to do things. I use the <b>sticky notes</b> in the Windows to remind me very important quotes that I need to do.”</p>	<p><b>Word Pad</b></p> <p><b>Telegram</b></p> <p><b>EndNote</b></p>



	<p><b>STU012</b>          “I always use <b>Endnote</b> site [inaudible 00:12:38] and yes, more reviews, less per site.”</p> <p><b>STU014</b>          “We use for example, the <b>EndNote</b> for giving the <b>references</b> or we use <b>Excel</b> for analyzing the data or <b>SPSS</b>. We use them and then type it on just that word.”</p> <p><b>STU016</b>          “I usually <b>take notes</b> and I record them <b>EndNote</b>. And the <b>YouTube</b>, I can, I don't know, just watch it and explain it to others or I just can't play it online. So when I'm presenting, I can't record that, but for the notes and the writing stuff, I take notes and I keep a record of the audio.”          “Yeah, <b>EndNote</b> and <b>MS Word</b>. And there's a kind of special tool on the <b>Microsoft Office Word</b>. You can cite the special articles that if you want, and I use <b>EndNote</b> too.”</p>	
--	--	--

### **Findings for the Management Tools (GES)**

In this category, students mostly used EndNote to organise their ideas, create concept maps, and organise bibliographies for their academic assignments. EndNote was widely used by students to organise their ideas for further group discussions and reviewing production materials shared by their classmates. Although most of what students research originates from Google Scholar or other credible sources, students use this strategy to filter and organize what is really relevant for their studies by using EndNote or other digital tools. As indicated in Factor 7 of the previous stage, students are involved in higher level of use of online translation tools to be able to continue working on their assignments or solve difficult aspects of their tasks.



## 8.12.2 OTT Code Frequency Matrix

In the Code Matrix frequency, the analysis focus was to determine the relation for the use of Other Technology Tools (OTT). Out of the 27 analysed interviews (Individual and Group), a total of 52 references, distributed among 17 interviews, of students declaring that they use OTT during their studies. When asked what tools they use and for what purpose, 6 (11.53%) indicated they use it Google Calendar and 4 (7.69%) used Mobile Calendar to organise their work, 4 (7.69%) used images and animations included in their PowerPoint presentations. Other usages included Google Search, Sticky Notes, MS Word, or Excel.

Interviews	SUM	OTT	Science Direct	Paper Format Exams	paper format	Reminder	Use Excel for organizing assignments	Google search for images, videos	Sticky Notes to organize	Assignment Calender in Mobile phone	To Do List on Laptop	Collage Software for animation	To Do List with Mobile Phone	Use Images in PowerPoint	MS Word	Use paper notes for calendar events	Google Calendar
Interviews\GRP01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\GRP02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\GRP03	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU001	4	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Interviews\STU002	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Interviews\STU003	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Interviews\STU004	3	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU006	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
Interviews\STU007	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU008	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Interviews\STU009	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Interviews\STU010	6	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0
Interviews\STU011	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Interviews\STU012	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Interviews\STU013	5	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Interviews\STU014	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU015	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU016	4	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Interviews\STU017	3	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interviews\STU022	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Interviews\STU023	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Interviews\STU024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	52	17	1	1	1	2	1	2	1	4	1	1	2	4	3	3	6

### 8.12.3 OTT Code, and Sub-Codes Relation Matrix

In this report, we examined the relations by analyzing the interviews from there different aspects: intersection of codes in a segment, proximity of codes within 60 seconds intervals, and occurrence of codes in the same document.

#### OTT Codes intersection in a segment

The next report was generated to examine the intersection of codes in a segment. A sum of 68 instances were detected, out of which 31 intersections in in a segment of the use of OTT for their lessons. When students wanted to organise their agendas, 6 mentioned they use Google Calendar, 4 used their mobile calendar, 4 for setting up reminders in their calendars, and 4 searched for images to include in their Power Point.

Code System	SUM	OTT	Science Direct	Paper Format Exams	paper format	Reminder	Use Excel for organizing assignments	Google search for images, videos	Sticky Notes to organize	Assignment Calender in Mobile phone	To Do List on Laptop	Collage Software for animation	To Do List with Mobile Phone	Use Images in PowerPoint	MS Word	Use paper notes for calendar events	Google Calendar
OTT	31	0	1	0	1	3	1	3	1	4	1	1	2	4	0	3	6
OTT\Science Direct	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTT\Paper Format Exams	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTT\paper format	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
OTT\Reminder	4	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
OTT\Use Excel for organizing assignments	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTT\Google search for images, videos	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTT\Sticky Notes to organize	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTT\Assignment Calender in Mobile phone	5	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTT\To Do List on Laptop	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
OTT\Collage Software for animation	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTT\To Do List with Mobile Phone	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
OTT\Use Images in PowerPoint	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTT\MS Word	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTT\Use paper notes for calendar events	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTT\Google Calendar	7	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	68	31	1	0	2	4	1	3	1	5	2	1	3	4	0	3	7

## OTT Codes proximity in the same document within 60 seconds intervals

The proximity of codes indicated that there was a total of 206 instances of codes occurrences/mentioning, out of which 69 was within the proximity of 60 second intervals. The highest intersection was 9 related to organising assignment using mobile phone calendars using within the 19 (27.53%) total mentions of the OTT use. This is followed by 8 (11.59%) who used to search for image to include in Power Point presentations, and 4 (57.97%) used Google to search for images.

Code System	SUM	OTT	Science Direct	Paper Format Exams	paper format	Reminder	Use Excel for organizing assignments	Google search for images, videos	Sticky Notes to organize	Assignment Calender in Mobile phone	To Do List on Laptop	Collage Software for animation	To Do List with Mobile Phone	Use Images in PowerPoint	MS Word	Use paper notes for calendar events	Google Calendar
OTT	69	0	2	0	2	5	2	6	3	9	3	3	5	9	0	7	13
OTT\Science Direct	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
OTT\Paper Format Exams	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTT\paper format	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
OTT\Reminder	9	5	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0
OTT\Use Excel for organizing assignments	4	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
OTT\Google search for images, videos	10	6	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0
OTT\Sticky Notes to organize	9	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0
OTT\Assignment Calender in Mobile phone	19	9	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	2
OTT\To Do List on Laptop	9	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0
OTT\Collage Software for animation	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTT\To Do List with Mobile Phone	13	5	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	0
OTT\Use Images in PowerPoint	17	9	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0
OTT\MS Word	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
OTT\Use paper notes for calendar events	15	7	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	2	0	0	0
OTT\Google Calendar	19	13	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
SUM	206	69	4	0	4	9	4	10	9	19	9	3	13	17	2	15	19

## OTT Codes occurrence in the same document

Analyzing the relations among the OTT code and the sub-codes, a sum of 130 related instances for the use of other technology and digital tools for multiple general purpose, out of which 33 mentions of specific use of tools. However, looking at the details, 6 out of 12 references indicate the use of Google Calendar to organise their assignments, 6 (18.18%) used images to include in their Power Point presentations, and 5 (15.15%) organised their assignment on the mobile phone calendar with 4 (12.12%) set up reminders for the same purpose.

Code System	SUM	OTT	Science Direct	Paper Format Exams	paper format	Reminder	Use Excel for organizing assignments	Google search for images, videos	Sticky Notes to organize	Assignment Calender in Mobile phone	To Do List on Laptop	Collage Software for animation	To Do List with Mobile Phone	Use Images in PowerPoint	Any Management Software	MS Word	Use paper notes for calendar events	Google Calendar
OTT	33	0	1	1	1	2	1	2	1	4	1	1	2	4	1	2	3	6
OTT\Science Direct	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
OTT\Paper Format Exams	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
OTT\paper format	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
OTT\Reminder	6	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
OTT\Use Excel for organizing assignments	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
OTT\Google search for images, videos	7	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0
OTT\Sticky Notes to organize	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
OTT\Assignment Calender in Mobile phone	9	4	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
OTT\To Do List on Laptop	5	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0
OTT\Collage Software for animation	5	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
OTT\To Do List with Mobile Phone	8	2	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0
OTT\Use Images in PowerPoint	11	4	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1
OTT\Any Management Software	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
OTT\MS Word	7	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1
OTT\Use paper notes for calendar events	9	3	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0
OTT\Google Calendar	12	6	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
SUM	130	33	2	3	3	6	2	7	5	9	5	5	8	11	3	7	9	12



### 8.12.5 OTT Code, Sub-Codes Segments Analysis

In this category, the common practice of students was related to managing academic activities for the purpose of resolving or improving academic tasks or materials such as PowerPoint Presentations. The tool most commonly used was Google calendar and Graphic Designing tools such as Photoshop.

THEME	SEGMENT - CONTENT	DIGITAL TOOLS
<b>Managing Academic Activities</b>	<p><b>STU005</b> “Yeah. I use <b>Google calendar</b> to put my activities.”</p> <p><b>STU008</b> “To manage a academy, I use more, for example, <b>WhatsApp, Telegram, Gmail</b>. That's it.”</p> <p><b>STU009</b> “I usually use my <b>email calendar</b>, my <b>Google Calender</b>.”</p> <p><b>STU010</b> “I use a regular <b>calendar</b>. I write it down. It's more functioning for me than a <b>digital calendar</b>.”</p> <p><b>STU014</b> “I have heard a lot about the <b>Google Calendar</b> but I myself have not used it.”</p> <p><b>STU016</b> “I used to, but I'm not sure what it does exactly. I used to for calls and video calls and stuff. And I used a calendar, yes, but it's not <b>Google Calendar</b>. It's a calendar that was on my phone. It just reminds me for some things like this interview we're having and things like that. Yeah. But it's not <b>Google Calendar</b>, I'm not sure what it is, but it's not Google.”</p> <p><b>STU021</b> “I use <b>Google calendars</b> because I have tried using agendas. You're in the notebooks, but you always forget, but one time someone said that to us and we can immediately, you always have your phone.”</p>	<p><b>Google Calendar</b></p> <p><b>E-mail Calendar</b></p> <p><b>Telegram</b></p> <p><b>Gmail</b></p>
<b>Resolve academic activities making</b>	<b>GRP002</b>	<b>PowerPoint</b>



<p><b>them more attractive</b></p>	<p>“Speaker 5: Generally through <b>PowerPoint</b> slides.</p> <p>Speaker 3: Yeah, thanks to <b>PowerPoint</b>. The reflector on the projector, the board, and be presented. We generally use <b>visuals</b>”</p> <p><b>STU001</b></p> <p>“It depends on the presentation. What is it? And the majority of the time we use the <b>PowerPoints</b> for presenting.”</p> <p><b>STU006</b></p> <p>“So, if you want to change any points or any changes on <b>PowerPoint</b>... So at a point in time that we presented we make changes, and then after that we save it and then share it with my colleagues and my students.”</p> <p>“Up to now, I didn't have any special tools to use them. I tried to put them as a <b>images</b> in, for example, my <b>PowerPoint</b>. For example, I have word, and I have the concept, and I have the map, the picture, scrambled one. So I try to, for example, tell my colleagues, "how do you relate them to each other? How do you match them?" And then one by one, we pick them up, put them together and make a new word, for example.”</p> <p>“Yes. I try to use different kinds of <b>images</b>, also <b>pictures, tables, charts, bars</b>. Some things which is more legible and practical for those who watch it. For example, if... It depends on the level of the students.... So, I try to engage them. I tried to also, rather than <b>PowerPoint</b>, I use the my class very much. I use wall. I use doors.”</p> <p><b>STU008</b></p> <p>“No. I usually use <b>PowerPoint</b>, sometimes image, sometimes for example, some sentences related to that topic, according to that image. Just this.”</p> <p><b>STU009</b></p> <p>“When I want to present stuff? I usually use a <b>PowerPoint</b>.”</p> <p>“I usually, in my own presentations, I always have a <b>PowerPoint</b>. And, I have a discussion with other students. And, in some cases I add a game to the project. And, sometimes in games we have more communication and we can address that better.”</p> <p><b>STU010</b></p>	<p><b>Prezi</b></p> <p><b>Digital Images, Videos, Audio files</b></p> <p><b>Tables and Charts</b></p> <p><b>Photoshop</b></p> <p><b>3D Paint</b></p> <p><b>Flash</b></p>
------------------------------------	---	--

	<p>“We may use <b>PowerPoint</b>, but sometimes, to create our PowerPoints <b>more beautiful or more creative</b>, we use <b>Photoshop or 3D Paint</b> to do that.”</p> <p>“We may use <b>PowerPoint</b>, but sometimes we use <b>Flash</b> to set animations, for example, in the movement, because our specialty very related to the movement of the body parts. So, we sometimes use animations in the <b>Flash</b> to make it more with us.”</p> <p><b>STU011</b></p> <p>“Yes. <b>PowerPoint</b> I use and some pictures I put it. Maybe sometimes we use <b>Photoshop</b> to make some <b>pictures</b>.”</p> <p><b>STU014</b></p> <p>“Yes. For example, we record our professors' voice and share with on the channel and a <b>PowerPoint</b>, the instructor, as in presentation, we shared it too. Add some <b>videos</b> that are considered as useful, we share it in the channels or groups too, for our classmates to use.”</p> <p><b>STU016</b></p> <p>“I usually use the <b>PowerPoint Microsoft</b>, but now I'm trying to learn how to work with <b>Prezi</b>, it's for presentations. And I think it's a very better application and I'm trying to learn how to work with that, and I want to use that from now on.”</p> <p><b>STU017</b></p> <p>“For projects, we used always <b>PowerPoint</b> and for being <b>more attractive</b> we use some <b>videos</b> and use <b>attractive colors</b> and choose some <b>attractive fonts</b> for our <b>PowerPoint</b>.”</p>	
--	--	--

### Findings of the Other Technology Tools (OTT)

For the OTT code, we have detected two main objectives students used OTT tools: organising their academic activities and resolving academic activities to make the more attractive or creative. For this, students used many digital tools such as Google Calendar, Gmail, Telegram, PowerPoint, Prezi, Images and Videos, Photoshop, and 3D Paint. All of which helped students present their work in more attractive and creative formats to improve the traditional use of PowerPoint presentation. The classification of information in alignment for what the students are

studying is another strategy for not only improving learning performance, but also for specialised searches from specific credible database such as Google Scholar. This Factor 5 strategy is a construct learning for the organization of the information acquired by the students. This consistent use of graphic designing tools to create image for PowerPoint presentations or other presentations that use multimedia, is aligned with the findings of Factor 5 in which students try to improve and make their assignments more attractive by incorporating multimedia. The idea of using social media tools to search for multimedia is also confirmed in a study by Bates (2015), who stated that *“Multimedia content such as images, audio files, web addresses, video clips, presentations, and event announcements which could be given as an example of content can be shared via social media.”*

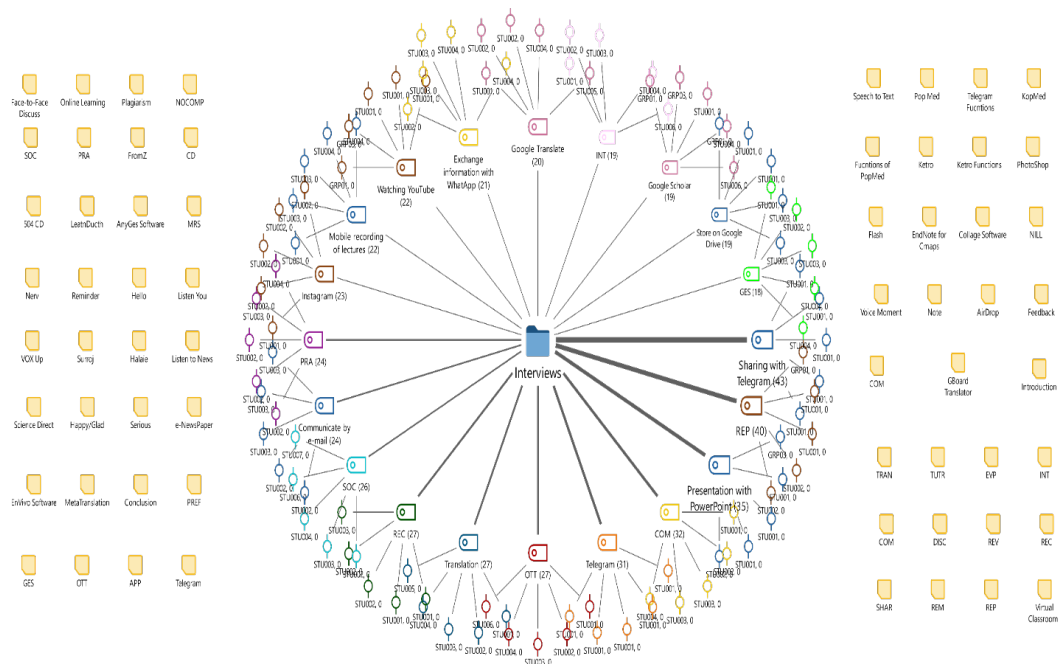
### 8.13 Common Patterns among the codes

In order to determine the common themes and patterns from the coded segments of interview, we firstly used the Single-Case Model map in MAXQDA to have a visual of the most 20 frequent codes in the total of the 27 interview documents. The relation lines are related to the most frequent mentions of the code and sub-codes. The visual report showed the thick links (relations) of the following:

- Sharing information with Telegram (43)
- Using repositories for searched materials - located, or created- (40)
- Creating materials using PowerPoint (35)
- Communicating for exchanging or sharing information/materials (32), and
- Using Telegram as the most common communication platform (31)

The Single-Cas model map also provides more tangible instances in support of the common themes defining the patterns of the use of digital tools and their relation to the SRL strategies.

Single-Case Model



The first pattern we can conclude from the analysis of the segments is the activity of sharing or exchanging information among classmates, which is a theme that confirms a pattern activity among the students to share materials and resources within a work group context for further discussions on an assignment/tasks or reviewing materials provided either by their teacher or classmates, a SRL Metacognitive self-regulation strategy focusing on the monitoring their learning process within a group collaboration to organise what their knowledge and to better comprehend what they identify as challenges (Pintrich, 2002, 2004). Here are some of the comments from the interviews segments:

*“We use **Telegram** to share our comments, share our media, share our files, all these things, and not the other... I've said, I saw that for the first time in the... Your interview questionnaire.”*

*“I use mainly the **Telegram** or **WhatsApp** for sharing some slides or some voices or presentations. I'm in **PowerPoints** with my classmates.”*

*“The tools I use to exchanging information, I use **WhatsApp**, the application, of course. And I sometimes use **Telegram** and I used to have an Instagram account, but I don't anymore.”*

This idea is supported by the second stage analysis on SRL in which students indicated that they share materials and resources with classmates. This pattern is supported by the idea that Digital Natives have the common practice of sharing information using multiple digital tools (Barnes, Marateo, & Ferris, 2007, Oblinger & Oblinger, 2005, Philip, 2007). It is a pattern that partners with the use of Telegram or WhatsApp students mostly use to communicate with other and to share ideas or collected materials with their colleagues (Littlejohn et al., 2010). As previously indicated in the second stage of this research, digital natives have the tendency of using communication tools for sharing information or resources, and idea supported by Kitsantas & Dabbagh (2011), who confirmed that the use of social media for communication and networking purposes have the potential to support the Self-Regulated Learning process.

Interestingly enough, the use of e-mail or their institution LMS registered very low frequency, an indicator that the two are not considered by the students as the default tool or platform for sharing or exchanging materials-information.

The second pattern we could detect is the use of PowerPoint to create presentations for their assignments. This use is often accompanied by searching for pictures, videos, or images to incorporate them into the PowerPoint. Students indicated that they use multimedia in order to make their presentation more attractive or interesting, or to resolve any part of the presentation an improve it, an idea often expressed by students in these interview segments:

*“We may use **PowerPoint**, but sometimes, to create our PowerPoints **more beautiful or more creative**, we use **Photoshop or 3D Paint** to do that.”*

*“For projects, we used always **PowerPoint** and for being **more attractive** we use some **videos** and use **attractive colors** and choose some **attractive fonts** for our **PowerPoint**.”*

*“I usually, in my own presentations, I always have a **PowerPoint**. And, I have a discussion with other students. And, in some cases I add a game to the project. And, sometimes in games we have more communication and we can address that better.”*

This work involves sharing their production with others using Telegram or WhatsApp as a cloud depository for a subsequent review and updating by their classmates who form group discussions, an idea expressed by students in the following excerpts:

*“I use **Google calendars** because I have tried using agendas. You're in the notebooks, but you always forget, but one time someone said that to us and we can immediately, you always have your phone.”*

*“I use a regular **calendar**. I write it down. It's more functioning for me than a **digital calendar**.”*

Although, many indicate that they mostly use Google Drive as a cloud depository, most of the students are inclined to share the PowerPoint presentations for discussion on Telegram or WhatsApp.

*“As we, as I said, if we create **WhatsApp** groups, it helps us a lot for **communication and we plan the structure of a presentation**. They all use **PowerPoint** for presentations. And sometimes we don't want videos from*

*YouTube to show our friends and presentations, some records, some voices”*

*“We usually as share **Telegram** all the things that we have, notes, videos, applications, movie clips.”*

This level of collaboration and support is prominent among the interviewees who used this adaptation strategy to get feedback from their classmates about their production, an idea supported by Gao et al. (2012), Ebner et al. (2010) and Lai et al. (2012) who emphasized the high level of collaboration as an essential and important informal learning practice. According to Pintrich, this collaborative pattern of searching, planning, monitoring and reviewing of the materials or resources constitutes “*an active, constructive process during which students set goals for their learning and then try to monitor, regulate and control their cognition, motivation and behavior guided and limited by their objectives and contextual characteristics of the environment*” (2000b, p. 453). The practice of developing materials within a group formation is also an indicator of critical thinking leading to a Metacognitive strategy when it comes to participation in the reviewing and updating of their work on their PowerPoints.

Another pattern that is predominantly mentioned by students is in this research is the creation of support social networks using communication apps like Telegram or WhatsApp to create group discussions. Here are some of the interview excerpts:

*“The majority of the students have the **Telegram** application for **sharing their comments.**”*

*“What's social media, to comment? As you know, we have different kinds of tools, apps, and social media like **Telegram**, if you want to communicate with other students and colleagues. So for example, for presentations, in order to improve their speaking and also their reading, they have a VoiceThread. We have BrainShark. ...”*

*“We have discussion forums in the [inaudible 00:05:56], but they use **Telegram** mainly for that too. We have special groups that created by some experts.*

*“Yeah, **Telegram** mostly **discussion**. Yes. Because all my friends have it and it's more common in the country, so I use it.”*

Many have stated that they use of the two apps (telegram or WhatsApp) to be in constant communication with colleagues about matters related to their studies, ideas often expressed by students as in segments like the following:

*“As we, as I said, if we create **WhatsApp** groups, it helps us a lot for **communication and we plan the structure of a presentation**. They all use **PowerPoint** for presentations. And sometimes we don't want videos from **YouTube** to show our friends and presentations, some records, some voices”*

Students also tend to audio record the lectures on their mobile phones, or even video recording their lessons. The recording or materials were then shared with classmates on Telegram or WhatsApp.

*“Sometimes we have a **voice recordings in our smartphones** and sometimes we take **a video** or... but some classes, they don't give our permission to have a **voice recording or video**, so we use our notes.”*

*“We record the instructor's voice by the **mobile phones, smartphone**.”*

Most students stated the use of the two apps as a replacement for other more traditional cloud repositories such as GDrive, One Drive, among others. This indicated a pattern to consider the communication aspect is not only used to convey information or resources, buy also to use the apps as repository for academic work. This is expressed in the next interview segments:

*“We use **Google Drive** sometimes, or sometimes we use **Telegram** for that, because we need to create a **group for data** study and then we send our files to that group so our companions can see that. Or sometimes we use together, it depend on the group.*

*“We used **Google Drive**. We created a **PowerPoint** documents. Then we build with our writings, I don't know. Then we **shared it on cloud**.”*

In conclusion, we can definitely define three main patterns for the use of technology and digital tools: communication, and materials creation. Although the two stand out with higher frequency relations as shown in the Single-Code Map, they are in reality interdependent in their usage as students stay in constant communication using apps like telegram and WhatsApp, which they also use to exchange information, resources, or materials, like PowerPoints, for reviewing,



discussion, and improvements within a group of discussion. This intersection or dependency links (23/106 in a segment for WhatsApp, and 11/106 for Telegram; 60/308 for WhatsApp in 60 seconds proximity and 28/308 for Telegram) is often expressed either in the first stage of the SRL detected factors or the third stage of the segments analysis of the interviews.

## **SECTION VIII: RESULTS, DISCUSSIONS AND CONCLUSION OF THIS RESEARCH**

The main purpose of this research was to map the technology tools used in relation to the SRL strategies students use when learning English at the university. 753 participants came from four universities in four countries, Chile, Canada, Turkey, and Iran, who responded to the 49 items delivered in Lime Survey. The data collected and the analysis results would provide some guidelines and suggestions for language instructors especially when they are involved planning their lessons and especially when it comes to determining the specific technology tool to use in relation to the specific profile of their students' SRL strategies. This in turn would assist the instructors to have a more personalized or individualized pedagogical approach to the specific profile for their classes, with which they would provide for a balanced approach to the alignment of the use of technology and SRL strategies (McLoughlin & Lee, 2010; Dabbagh & Kitsantas, 2012).

### **Chapter 9. Research Stages Results Summary**

#### **9.1 Stage 1: Results Quantitative - MSLQ Questionnaire**

In the first stage of this research, the results indicated a moderate-high level of use for all the strategies with an average mean above 3.4, with an exception of the Critical Thinking Strategy registering a 3.5 mean. At the same time, when examining the results from the 6 Factors, we detected higher level in Factor 1 mean (3.57) for Canadians, Factor 2 mean (3.32) for Chileans, Factor 3 mean (3.92) also for Chileans, Factor 4 mean (3.47) for Turks, Factor 5 mean (3.56) for Canadians, and lastly Factor 6 mean (3.55) for Chileans.

The survey also resulted in lower than the average mean of each of the scales among the four different institutions. For Factor 1, Iranians registered a mean of 3.05, Factor 2, Canadians registered a mean of 3.04, Factor 3 registered a mean of 3.44 for

Iranians, Factor 4 registered a mean of 2.90 for Chileans, Factor 5 registered a mean of 2.95 also for Chileans, and Factor 6 registered a mean of 3.25 also for Iranians.

The overall conclusion and recommendations for the teachers would be to use the SRL questionnaire as a tool to adjust and adapt some of the planned activities according to the SRL of the students; an idea supported by Cunningham (2009) who stated that having a well-designed lesson plan actually determines the teaching success. Emphasizing certain activities and capitalizing on others would lead to a more effective, individualized, and critically planned lessons leading to a more significant process of Self-Regulated Learning for students learning a foreign language. The enhancement of the learning strategies would also result in a more autonomous learner profile adapting their strategies as they progress in their language acquisition.

## **9.2 Stage 2 : Results Quantitative- SRLTU Questionnaire**

In the second stage, we focused on the technology and digital tools students use during the process of learning English. Moreover, we tried to link the specific technology tools to the Self-Regulated Learning (SRL) process students organize and adapt during the course. In recent year, there has been a substantial number of researches on the impact of the use of technology on the SRL. In addition, the need for teachers to understand the impact and adapt their lesson plans became increasingly important. Hence, in this research, we tried to answer the following questions: what technology tools students use to facilitate their language learning? What are the specific tools related to the cognitive-metacognitive learning strategies? Is there a difference in the use of the technology tools among the four institutions? and, how can teachers benefit from identifying the technology profile of the students?

In order to answer these questions, we used Yot-Dominguez and Marcelo (2017) Survey of Self-regulated Learning with Technology at the University (SRLTU, 2017) which includes a list of technology tools and the their corresponding SRL.

Data was collected from a sample of 753 students from universities in Turkey, Chile, Iran, and Canada. The analysis results indicated that despite the fact that students know and use technology, the level and purpose of its usage did not register high averages. We have also detected that there are differences in the use of tools related to the Self-Regulated Learning strategies among the four participating institutions.

Although many instructors are aware of and knowledgeable in using many of the technologies and social media tools, they are hesitant to use them to their full potential due to the fact that the overall dominating use of the tools of technologies available has been so far internet search engines or communication tools students in their majority use for their study or individual purposes Kennedy et al. (2008). This coincides with our findings indicating high levels of use of *WhatsApp* and other communication tools, not necessarily for academic purposes

Nevertheless, this study also showed that students tend to use many of the available tools during their self-regulated learning but with limited extent and frequency Chaves et al. (2016) resulting in lower and varied levels of the Self-Regulated Learning process that does not lend itself to a significant in-depth language learning acquisition. The results also shed light on what are the differences in the various learning strategies among the four institutions which could serve a guideline for language teachers to adapt their teaching practices; a digital gap referred to by Guri-Rosenblit (2005) who pointed out that “It seems that there is a wide gap between what is said and what is done in the use of digital technologies in higher education.” By using and implementing the use of technology in their classes, teachers would promote a significant learning culture supported by the various digital technology tools mostly used by their students.

### **9.3 Stage 3: Results Interviews – Qualitative Analysis**

In the third stage of the research, we conducted 27 interviews distributed among 3 groups and 24 students from the four participating institutions. The interviews were conducted in either face-to-face or phone calls. The interviews were transcribed and

analysed using the MAXQDA software with which we generated multiple analysis reports depending on the visual features of MAXQDA. The reports were data-driven visually and then converted into empirical data for further analysis and conclusions. Such data conclusions and results indicate the codes and sub-codes frequencies which led us then to look and trace the specific segments of the sub-codes with the highest frequency. The segments were analysed and categorised into various themes related to each code which in turn led us to determine the specific patterns for the use of technology and their SRL counter part strategies. The final conclusions were aligned with the second stage conclusions indicating that Digital Natives are consumers of data acquired through digital tools which are in turn used constantly for communication and exchanging of information with the final purpose of creating materials or resolving academic matters and tasks for their courses. The discussion and collaboration evident in the use of technology comprised a dominating feature for using technology and digital tools for academic purposes. We have also detected areas of traditional use of technology that are no longer used or considered a default solution when it comes to using depositories as students had the highest tendency to use the communication apps like WhatsApp or telegram as a venue for sharing or depositing recordings, videos, documents, and homeworks, and idea supported in a study by Widodo (2019) who stated that *“The mean response of participants’ perception argued that WhatsApp is useful, ease to use, ease to learning and give satisfaction. Therefore, WhatsApp can implement in learning system.”* In other words, traditional depositories like Google Drive, One Drive, LMS, or others are less likely to be used as a sharing platforms as they are easily replaced by communication tools, which can also be characterised as an informal learning environment context with higher flexibility for communication and exchanging of information. This idea is quite evident across the interviews where we detected a high intersection frequency when asked about sharing or exchanging students.

The use of communication apps also provides Digital Natives with the social learning experience as they tend to form discussion groups in WhatsApp or Telegram to work on their tasks or assignments. This adaptability and flexibility are aligned with Factor 4 of the second stage study in which students are involved in critical thinking when sharing and exchanging information on a certain topic and when evaluating the

quality of researched materials. This idea is supported by Dilek-Kayaoglu (2014), and Imler & Hall (2009), who indicated that Digital natives are often involved in searching for credible and precise information for their academic activities.

## Chapter 10. Research Discussions

This research adopted the SRL-MSLQ Questionnaire to determine and assess the level of the self-regulated strategies students (Digital Natives) use when learning ESL or FSL. The results from the four institutions involved indicated that there is above the mean average for all of the SRL strategies. However, the mean average does not lend itself to an exceptional above 4.0 mean, which leads to a conclusion that despite the fact that Digital Natives are by definition natural users of technology in support for their learning activities, their use of SRL strategies did not necessarily translate into effective and high levels of self-regulation (above the 4.0 mean). The idea that technology favors and opens gates for alternative learning options is somewhat evident, yet does not go beyond a casual use of technology in both informal and formal situations (Corrin et al., 2010; Margaryan et al., 2011). This idea is also supported by a study carried out by Hannafin and Hannafin (2010) who claimed that use of technology in classrooms supports the self-regulation which in turn promotes learning income. Another finding in this study showed that although the SRL strategies profile of the students from the four institutions registered the same level of mean ( $M=3.4$ ) in some of the SRL strategies (Rehearsal, Elaboration, and Self-regulated Metacognition), they are different in Critical Thinking ( $M=3.5$ ) and Organization ( $M=3.3$ ) strategies. Among the sub-scales of the Critical Thinking strategies, the results indicated that the statement related to *“I try to relate my own ideas to what I am learning in this course”* registered the highest mean level of  $M=3.8$ . This result indicated of an autonomous self-regulating learning process teacher could enhance by providing activities for concept mapping; an activity that could trigger shared cognition (Cheng et al, 2014).

At the third stage of this research, we adopted the approach of mixed methods when it came to the data gathering and analysis process. Therefore, we started with a qualitative

questionnaire (SRLTU) which provided us with the necessary data to drive the next Qualitative interviews process. The use of the MAXQDA visual tools constituted our approach to the data from a visual report of the analysis of each category of the technologies used by students. This in turn, helped us refine and focus on multiple reports to confirm the relations among the different codes and sub-codes of the interviews. The reports included the code and sub code frequencies, sub-codes intersections, proximity of sub-codes, and sub-codes occurrences, all of which were treated from a quantitative data analysis. The overall themes detected were the use of communication tools, mainly WhatsApp and Telegarm, to not only communicate with classmates but also to exchange and share information for further studies or discussion with a group formed using the two tools. Such analysis led us to investigate in detail the segments of the interviews that yielded the highest frequency as a process of looking for the reasons of the use of technology and social media tools. In turn, this led us to identify the main themes of the use of technology, which helped us determine the prominent patterns of the SRL strategies aligned with the specific technology and social media tools students mostly used for their academic studies.

It is important to mention that the quantitative data, and the interviews qualitative analysis also provide us with insights of the technology and social media tools students did not use or had low mentions and occurrences in the analysis. For example, we were able to detect the was little mentions for the use of LMS as a traditional depository technology tools students used for depositing for sharing materials. We have also noticed that Facebook also registered very ow frequency, which is another indicator that FB is not a platform students used for their academic studies. The same case applies for the use of Instagram, or using mobile phone for exchanging information.

Finally, although the study was conducted to determine the use of SRL strategies in ESL/FSL courses, it did not go further than the discovery stages. Subsequent studies could focus on the other variables that could have an impact on the use of SRL strategies such as gender, teaching strategies, context of ESL/FSL.

## Chapter 11. Conclusions of the research

The overall take away of the research is the Digital Natives use technology and digital tools as part of their Self-regulation DNA as they strive to use communication tools for the purposes of exchanging and sharing information in the context of group formations. This, in turn, translates into a SRL strategy involving monitoring their learning self-regulation styles through the constant organisation, planning, reviewing, and critical thinking through discussion groups students create on WhatsApp or Telegram. Moreover, what we have discovered in this research is the fact that there is a shift in using an informal learning environment through the use of social media communication tools as an alternative to the formal institutional LMS platforms. Digital Natives are more inclined to communicate, share, and work on assignments uploaded on their Telegram or WhatsApp instead of logging into their university LMS to exchange and share their sources.

We have also detailed the specific factors determining the Self-Regulation patterns among the different groups and determined the implications and impact of the different patterns in the classroom. These differences constitute a guide for teachers to use in their lesson planning as they pay attention to the different self-regulation strategies and adjust their plans accordingly.

In the case of determining the profile of the use of technology and digital tools, the research results were aligned with the previous stages indicating the specific digital tools students used during the learning process. We have also detected the Self-Regulation Strategies linked to each of the technology categories stated in the SRLTU questionnaire. The patterns of the use of technology was also evident in the third stage when we conducted the analysis of the interviews. The findings were aligned with the previous stages confirming the impact of the use of technology and digital tools on the self-regulation strategies. This is evident when all interviewees expressed the process of using social media to communicate with classmates on matters and issues related to their studies. This is aligned with the Digital Natives profile of the almost natural attitude to use technology due to the fact that they grew with technology from early stages in their lives ((Prensky, 2001a, 2001b, p. 442, 2001c; Rosen, 2010).



Notwithstanding the findings of the constant use of technology, the most prominent aspect and pattern we have detected was the use of SM tools, specifically WhatsApp or Telegram, for multiple academic activities such as sharing, exchanging, or discussing information about tasks or activities, a Metacognitive Self-Regulation strategy and Resources Management strategy within a social network of support (Pintrich, 1999a, b). The communication tools were also used as an alternative to the traditional LMS repositories as students had the tendency to share videos, PowerPoint presentations, audios, or other documents on communication platforms such as WhatsApp or Telegram. However, the inventory of the use of technologies also included the use of the digital tools in most of the technology categories indicate in the SRLTU classification. As we tried to project the relation among the different categories using MAXQDA's visual tools, we were able to focus on the categories that yielded the highest frequency of mentions by the interviewees.

The following table is a comparative view of the three stages alignment related to the Self-Regulated Learning Strategies and the use of technology and digital tools.

<b>FACTORS</b>	<b>STAGE 1 MSLQ</b>	<b>STAGE 2 SRLTU</b>	<b>STAGE 3 Interviews- Technology Categories</b>	<b>Pintrich SRL</b>
<b>1</b>	Linking knowledge from various sources	Identifying Knowledge from Different Sources	COM	Resources Management (Social)
<b>2</b>	Questioning and Analyzing Information Learned	Questioning and Analyzing Information Learned	SOC EVP	Metacognitive (Follow-up)
<b>3</b>	Metacognitive Monitoring	Metacognitive Monitoring	REP	Metacognitive (Regulation)
<b>4</b>	Selecting and Adapting Learning Strategies	Adapting Learning Strategies	PRA	Cognitive (Formulation and Organization)
<b>5</b>	Organization of Information	Organization of Information	PRA, OTT	Metacognitive (Regulation) Resources Management (Social)
<b>6</b>	Memorisation Rehearsal Strategy	Memorisation Rehearsal Strategy	MRS, REM	Metacognitive (Planning, Regulation, and Follow-up)
<b>7</b>	Active-Passive Presence	Active-Passive Presence	INT, GES	Metacognitive (Formulation,

				Organization, and Planning)
--	--	--	--	-----------------------------

If we were to link the findings from the three stages of this research, we could distinguish the following patterns of the relations between SRL and the use of technology:

1. Students identified and linked information/knowledge which they shared with other classmates for further discussions in groups using WhatsApp or Telegram, a Metacognitive SRL strategy of resources management within a social network context.
2. Students made use of communication apps such as WhatsApp or Telegram as repositories for the information acquired through multiple sources such as Google Search, Google Scholar, or even recorded sessions/lectures, a Metacognitive regulation strategy of their learning.
3. Students consistently used other tools available on the Internet to prepare their presentations by using graphic designing apps, multimedia files, and other tools to make their production more attractive.

According to Pintrich's SRL (2000b) phases, students showed dominante patterns of the use of technology and social media within the four phases of their congition- Planning, Monitoring, Control, and Reaction/reflection.

## **Chapter 12. Contribution of this research**

Once the data is analyzed, the resulting conclusions will provide an interesting insight into the Self-Regulation strategies supported by the use of technology and social media tools by students from different cultural backgrounds. The final report could constitute a guidebook to help English teachers understand how students self-regulate their learning using available social media tools.

In addition, teachers will be able to reflect on their teaching strategies and offer personalized activities supported by social networks of support within group formations in different social media tools. The report will also help teachers better plan their lessons and

understand why and how students use social media tools for each self-regulation subscale of their learning.

In summary, the report will serve as a guide for teachers helping them to plan and develop their lesson based on the use of technology patterns of the students' self-regulatory learning and the inventory of the social media tools they use during the learning.

### **Chapter 13. Research Limitations**

Self-Regulated Learning (SRL) strategies include metacognition and cognition scales, and resource management. This research project does not take into account the variables of gender, the year of study or the nationality of the participants, which could constitute variables for subsequent more inclusive studies to determine if the variables have a cause-effect relationship during the process of the self-regulation of learning. Another limiting aspect of this research is the difficulties in constituting interviews with an equal balance of participants numbers from the four participating institutions/countries. The unequal distribution could have been considered as a bias factor of results dominated by a bigger number of participants from one institution over the others.

Another limitation is the opinion of the teachers on the use of technology in the classroom, which could lend itself for another study inclusive of the teacher's point of view as well as the institutions administration point of view.

Consequently, this research was limited to an exploratory scope to provide a tentative map of the SRL and inventory of the use of technology and social media tools related to each of the subscales of the SRL.

## BIBLIOGRAFÍA

- Andersson, A., & Grönlund, A. (2009). A conceptual framework for e-learning in developing countries: A critical review of research challenges. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 38(1), 1-16. doi: 10.1002/j.1681-4835.2009.tb00271.x
- Akhund, S., & Kadir, M. M. (2006). Do community medicine residency trainees learn through journal club? An experience from a developing country. *BMC Medical Education*, 6, 43-50. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-6-43>
- Alexander, P. A. (1997). Mapping the multidimensional nature of domain learning: The interplay of cognitive, motivational, and strategic forces. In M.L. Maehr & P. R. Pintrich (Eds.), *Advances in motivation and achievement: Vol. 10*. (pp. 213-250). Greenwich, CT: JAI Press.
- Alexander, P. A. (2003). The development of expertise: The journey from acclimation to proficiency. *Educational Researcher*, 32(8), 10-14. <https://doi.org/10.3102/0013189X032008010>
- Alexander, P. A., Dinsmore, D. L., Parkinson, M. M., & Winters, F. I. (2011). Self-regulated learning in academic domains. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 393-407). New York: Routledge.
- Alexander, P. A., & Judy, J. E. (1988). The interaction of domain-specific and strategic knowledge in academic performance. *Review of Educational Research*, 58(4), 375-404. <https://doi.org/10.3102/00346543058004375>
- Alexander, P. A., Murphy, P. K., Woods, B. S., Duhon, K. E., & Parker, D. (1997). College instruction and concomitant changes in students' knowledge, interest, and strategy use: A study of domain learning. *Contemporary Educational Psychology*, 22(2), 125-146. <https://doi.org/10.1006/ceps.1997.0927>
- Alguire, P. C. (1998). A review of journal clubs in postgraduate medical education. *Journal of General Internal Medicine*, 13(5), 347-353. <https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.1998.00102.x>
- Allen, M. J., & Yen, W. M. (1979). *Introduction to measurement theory*. Monterey, CA: Brooks/Cole Publishing Company.

- Allen, J., & van der Velden R. (2012). *Skills for the 21st century: Implications for education*. Maastricht, Netherlands: Maastricht University.
- American Psychological Association. (2009). How technology changes everything (and nothing) in psychology: 2008 annual report of the APA policy and planning board. *American Psychologist*, 64(5), 454-463. <http://dx.doi.org/10.1037/a0015888>
- Ames. C. (1992). Classroom: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 261-271. doi:10.1037/0022-0663.84.3.261
- An, Y. J., & Reigeluth, C. (2011). Creating technology-enhanced, learner-centered classrooms: K–12 teachers' beliefs, perceptions, barriers, and support needs. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 28(2), 54-62. doi:10.1080/21532974.2011.10784681
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A Taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
- Andrade, M. S., & Bunker, E. L. (2009). A model for self-regulated distance language learning. *Distance Education*, 30 (1), 47-61. <https://doi.org/10.1080/01587910902845956>
- Arbaugh, J. B. (2004). Learning to learn online: A study of perceptual changes between multiple online course experiences. *The Internet and Higher Education*, 7(3), 169-182. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.06.001>
- Arnold, N., & Paulus, T. (2010). Using social networking site for experiential learning: Appropriating, lurking, modeling and community building. *The Internet and Higher Education*, 13(4), 188-196. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.04.002>
- Artino, A. R., & Stephens, J. M. (2006). Learning online: Motivated to self-regulate? *Academic Exchange Quarterly*, 10(4), 176-182. Retrieved from [http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?tabID=T002&resultListType=RESULT\\_LIST&searchResultsType=SingleTab&searchType=AdvancedSearchForm&currentPosition=1&docId=GALE%7CA159921066&docType=Article&sort=RELEVANCE&contentSegment=&prodId=EAIM&contentSet=GALE%7CA159921066&searchId=R1&userGroupName=crepuq\\_mcgill&inPS=true](http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?tabID=T002&resultListType=RESULT_LIST&searchResultsType=SingleTab&searchType=AdvancedSearchForm&currentPosition=1&docId=GALE%7CA159921066&docType=Article&sort=RELEVANCE&contentSegment=&prodId=EAIM&contentSet=GALE%7CA159921066&searchId=R1&userGroupName=crepuq_mcgill&inPS=true)
- Asimwe, E. N., Grönlund, & Hatakka, M. (2017). Practices and challenges in an emerging M-Learning environment. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 13(1), 103-122.

<https://proxy.library.mcgill.ca/login?url=https://search.proquest.com/docview/1913351631?accountid=12339>

- Ausburn, L. J. (2004). Course design elements most valued by adult learners in blended online education environments: An American perspective. *Educational Media International*, 41(4), 327-337. doi:10.1080/0952398042000314820
- Azevedo, R. (2005a). Computer environments as metacognitive tools for enhancing learning. *Educational Psychologist*, 40(4), 193-197. doi: 10.1207/s15326985ep4004\_1
- Azevedo, R. (2005b). Using hypermedia as a metacognitive tool for enhancing student learning? The role of self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 40(4), 199-209. doi: 10.1207/s15326985ep4004\_2
- Azevedo, R., & Cromley, J. G. (2004). Does training on self-regulated learning facilitate students' learning with hypermedia? *Journal of Educational Psychology*, 96(3), 523-535. doi:10.1037/0022-0663.96.3.523
- Azevedo, R., Cromley, J. G., Winters, F. I., Moos, D. C., & Greene, J. A. (2005). Adaptive human scaffolding facilitates adolescents' self-regulated learning with hypermedia. *Instructional Science*, 33(5-6), 381-412. <https://doi.org/10.1007/s11251-005-1273-8>
- Azevedo, R., Cromley, J. G., Moos, D. C., Greene, J. A., & Winters, F. I. (2011). Adaptive content and process scaffolding: A key to facilitating students' self-regulated learning with hypermedia. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 53(1), 106-140. Retrieved from [http://www.psychologie-aktuell.com/fileadmin/download/ptam/1-2011\\_20110328/06\\_Azevedo.pdf](http://www.psychologie-aktuell.com/fileadmin/download/ptam/1-2011_20110328/06_Azevedo.pdf)
- Azevedo, R., Greene, J. A., & Moos, D. C. (2007). The effect of a human agent's external regulation upon college students' hypermedia learning. *Metacognition and Learning*, 2(2-3), 67-87. <https://doi.org/10.1007/s11409-007-9014-9>
- Azevedo, R., Guthrie, J. T., & Seibert, D. (2004). The role of self-regulated learning in fostering students' conceptual understanding of complex systems with hypermedia. *Journal of Educational Computing Research*, 30(1&2), 87-111. <https://doi.org/10.2190/DVWX-GM1T-6THQ-5WC7>
- Azevedo, R., Winters, F. I., & Moos, D. C. (2004). Can students collaboratively use hypermedia to learn science? The dynamics of self- and other-regulatory processes in an ecology

- classroom. *Journal of Educational Computing Research*, 31(3), 215-245.  
<https://doi.org/10.2190/HFT6-8EB1-TN99-MJVQ>
- Badia, A. & Monereo, C. (2005) Aprender a aprender a través de Internet. En C. Monereo (Coord.), *Internet y competencias básicas* (pp. 51-71). Barcelona. Graó.
- Baggetun, R., & Wasson, B. (2006). Self-regulated learning and open writing. *European Journal of Education*, 41(3/4), 453–472. doi:10.1111/j.1465-3435.2006.00276.x
- Balanskat, A., Blamire, R., & Kefala, S. (2006). *The ICT impact report: A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. European Schoolnet. Retrieved from [http://colccti.colfinder.org/sites/default/files/ict\\_impact\\_report\\_0.pdf](http://colccti.colfinder.org/sites/default/files/ict_impact_report_0.pdf)
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social-cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York, NY: W. H. Freeman and Company.
- Barab, S. A., & Duffy, T. M. (2000). From practice fields to communities of practice. In D. H. Jonassen & S. M. Land (Eds.), *Theoretical foundations of learning environments* (pp. 25-55). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Barbosa, J. L., Barbosa, D. N., & Wagner, A. (2012). Learning in ubiquitous computing environments. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 8(3), 64-77. doi: 10.4018/jicte.2012070108
- Barbour, M. K., & Reeves, T. C. (2006). Michael Grahame Moore: A significant contributor to the field of educational technology. *Educational Technology*, 46(6), 58-60. Retrieved from [http://digitalcommons.sacredheart.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1089&context=ced\\_fa](http://digitalcommons.sacredheart.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1089&context=ced_fa)  
c
- Barnard, L., Lan, W. Y., Crooks, S. M., & Paton, V. O. (2008). The relationship between epistemological beliefs and self-regulated learning skills in the online course environment. *Journal of Online Learning and Teaching*, 4(3), 261-266. Retrieved from [http://jolt.merlot.org/vol4no3/barnard\\_0908.pdf](http://jolt.merlot.org/vol4no3/barnard_0908.pdf)
- Barnes, K., Marateo, R. C., & Ferris, S. P. (2007). Teaching and learning with the net generation. *Innovate: Journal of Online Education*, 3(4), Article 1. Retrieved from <http://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1091&context=innovate>

- Barrows, H. S. (1985). *How to design a problem-based curriculum for the preclinical years*. New York, NY: Springer.
- Barrows, H. S. (1994). *Practice-based learning: Problem-based learning applied to medical education*. Springfield, IL: Southern Illinois University, School of Medicine.
- Barrows, H. S. (2000). *Problem-based learning applied to medical education*. Springfield, IL: Southern Illinois University, School of Medicine.
- Barrows, H. S., & Pickell, G. C. (1991). *Developing clinical problem-solving skills: A guide to more effective diagnosis and treatment* (1st ed.). New York, NY: W. W. Norton & Company.
- Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. New York, NY: Springer.
- Bates, A. W. (2015). *Teaching in a digital Age*. Retrieved from <http://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/>
- Beaudoin, L., & Winne, P. H. (2009). *nStudy: An Internet tool to support learning, collaboration and researching learning strategies*. Paper presented at the 2009 Canadian e-Learning Conference, Vancouver, BC, Canada. Retrieved from [http://www.sfu.ca/~lpb/tr/2009-Luc\\_P\\_Beaudoin-Phil\\_Winne-nStudy.pdf](http://www.sfu.ca/~lpb/tr/2009-Luc_P_Beaudoin-Phil_Winne-nStudy.pdf)
- BECTA (2010, January). *Harnessing technology review 2009: The role of technology in further education and skills*. Retrieved from <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20101007153336/http://publications.becta.org.uk/display.cfm?cfid=9584057&cftoken=1a6fe6b1b40b63d4-8736BB92-F915-3048-6550D637879AECA2&resID=41523&page=1835>
- Beldarrain, Y. (2006). Distance education trends: Integrating new technologies to foster student interaction and collaboration. *Distance Education*, 27(2), 139-153. doi:10.1080/01587910600789498
- Benson, L. C., Kennedy, M. S., Ehlert, K. M., Vargas, P. M. D., Faber, C. J., Kajfez, R. L., & McAlister, A. M. (2016). Understanding undergraduate engineering researchers and how they learn. In *Frontiers in Education Conference (FIE)*, 2016 IEEE (pp. 1–5). IEEE.
- Bennett, S. J., & Maton, K. (2010). Beyond the ‘digital natives’ debate: Towards a more nuanced understanding of students’ technology experiences. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(5), 321-331. doi: 10.1111/j.1365-2729.2010.00360.x



- Bennett, S. J., Maton, K., & Kervin, L. (2008). The ‘digital natives’ debate: A Critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*, 39(5), 775-786.  
doi:10.1111/j.1467-8535.2007.00793.x
- Bereiter, C., & Scardamalia, M. (1987). *The psychology of written composition*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates
- Bhuasiri, W., Xaymoungkhoun, O., Zo, H., Rho, J., J. & Ciganek, P., A. 2012, Critical success factors for e-learning in developing countries: A comparative analysis between ICT experts and faculty. *Computers & Education*, vol. 58, no. 2, pp. 843–855.
- Bernacki et al.(2010) Self-regulated learning and technology-enhanced learning environments: An opportunity-propensity analysis. DOI: 10.4018/978-1-61692-901-5.ch001
- Bhuasiri, W., Xaymoungkhoun, O., Zo, H., Rho, J. J., & Ciganek, A. P. (2012). Critical success factors for e-learning in developing countries: A comparative analysis between ICT experts and faculty. *Computers & Education*, 58(2), 843-855.  
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.010>
- Bielaczyc, K., Pirolli, P., & Brown, A. L. (1994). Collaborative explanations and metacognition: Identifying successful learning activities in the acquisition of cognitive skills. In A. Ram & K. Eiselt (Eds.), *Proceedings of the Sixteenth Annual Conference of the Cognitive Science Society* (pp. 39-44). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Blaschke, L. M. (2014) Using social media to engage and develop the online learner in self-determined learning, *Research in Learning Technology*, 22:1, 21635, DOI: [10.3402/rlt.v22.21635](https://doi.org/10.3402/rlt.v22.21635)
- Blumberg, P. (2000). Evaluating the evidence that problem-based learners are self-directed learners: A review of the literature. In D. H. Evensen & C. E. Hmelo (Eds.), *Problem-based learning: A research perspective on learning interactions* (pp.199-226). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Boekaerts, M. (1997). Self-regulated learning: A new concept embraced by researchers, policy makers, educators, teachers, and students. *Learning and Instruction*, 7(2), 161-186.  
[https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(96\)00015-1](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(96)00015-1)
- Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning: Where we are today. *International Journal of Educational Research*, 31(6), 445-457. doi: 10.1016/S0883-0355(99)00014-2

- Boekaerts, M. (2002). The On-Line Motivation Questionnaire: A self-report instrument to assess students' context sensitivity. In P. R. Pintrich & M. L. Maehr (Eds), *Advances in motivation and achievement, Vol. 12: New directions in measures and methods* (pp. 77-120). Oxford, England: Elsevier Science Ltd.
- Boekaerts, M., & Niemivirta, M. (2000). Self-regulated learning: Finding a balance between learning goals and ego-protective goals. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 417-450). San Diego, CA: Academic Press.  
<https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50042-1>
- Boekaerts, M., Pintrich, P. R., & Zeidner, M. (Eds.). (2000). *Handbook of self-regulation*. San Diego, CA: Academic Press.
- Boekaerts, M., & Corno, L. (2005). Self-regulation in the classroom: A perspective on assessment and intervention. *Applied Psychology: An International Review*, 54(2), 199-231. doi: 10.1111/j.1464-0597.2005.00205.x
- Boekaerts, M., & Cascallar, E. (2006). How far have we moved toward the integration of theory and practice in self-regulation? *Educational Psychology Review*, 18(3), 199–210. doi:10.1007/s10648-006-9013-4.
- Bolliger, D. U., & Martindale, T. (2004). Key factors for determining student satisfaction in online courses. *International Journal on E-Learning*, 3(1), 61-67. Retrieved from <https://www.learntechlib.org/p/2226/>
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1989). *Educational research: An introduction* (5th ed.). New York, NY: Longman.
- Borkowski, J. G., & Muthukrishna, N. (1992). Moving metacognition into the classroom: “Working models” and effective strategy teaching. In M. Pressley, K. R. Harris, & J. T. Guthrie (Eds.), *Promoting academic competence and literacy in school* (pp. 477-501). Bingley, UK: Emerald Group Publishing Limited.
- Boud, D., & Hager, P. (2012). Re-thinking continuing professional development through changing metaphors and location in professional practices. *Studies in Continuing Education*, 34(1), 17-30. doi:10.1080/0158037X.2011.608656
- Bradley, P., Oterholt, C., Nordheim, L., & Bjorndal, A. (2005). Medical students' and tutors' experiences of directed and self-directed learning programs in evidence-based medicine:

- A qualitative evaluation accompanying a randomized controlled trial. *Evaluation Review*, 29(2), 149-177. doi: 10.1177/0193841X04269085
- Braten, I., & Samuelstuen, M. S. (2004). Does the influence of reading purpose on reports of strategic text processing depend on students' topic knowledge? *Journal of Educational Psychology*, 96(2), 324-336. doi: 10.1037/0022-0663.96.2.324
- Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation, and understanding* (pp. 65-116). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Brown, A. L., & Campione, J. C. (1994). Guided discovery in a community of learners. In K. McGilly (Ed.), *Classroom lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice* (pp. 229-270). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Brown, A. L., & Campione, J. C. (1996). Psychological theory and the design of innovative learning environments: On procedures, principles, and systems. In L. Schauble & R. Glaser (Eds.), *Innovations in learning: New environments for education* (pp. 289-325). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Brown, A. L., & Palincsar, A. S. (1989). Guided, cooperative learning and individual knowledge acquisition. In L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (pp. 393-451). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Brown, H. D. (1994). *Teaching by principals: An interactive approach to language pedagogy* (1<sup>st</sup> ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall Regents.
- Brown, J. M., Miller, W. R., & Lawendowski, L. A. (1999). The self-regulation questionnaire. In L. VandeCreek & T. L. Jackson (Eds.), *Innovations in clinical practice: A source book, Vol 17* (pp. 281-292). Sarasota, FL: Professional Resource Press.
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42. <https://doi.org/10.3102/0013189X018001032>
- Brydges, R., & Butler, D. (2012). A reflective analysis of medical education research on self-regulation in learning and practice. *Medical Education*, 46(1), 71-79. doi: 10.1111/j.1365-2923.2011.04100.x

- Buchanan, R., & Chapman, A. (2009). *Dialogue and difference: The sorry story of the digital native*. Paper presented at the Annual Conference of Philosophy of Education Society of Australasia (PESA) 2009, Honolulu, Hawaii.
- Bull, G., Thompson, A., Searson, M., Garofalo, J., Park, J., Young, C., & Lee, J. (2008). Connecting informal and formal learning: Experiences in the age of participatory media. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 8(2), 100–107. DOI: 10.4018/978-1-61520-713-8.
- Burke, R. J. & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come. *Educational Researcher*, 33, n. 7 (14-26).
- Butler, D. L. (1995). Promoting strategic learning by postsecondary students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 28(3), 170-190.  
<https://doi.org/10.1177/002221949502800306>
- Butler, D. L. (1998a). Metacognition and learning disabilities. In B. Y. L. Wong (Ed.), *Learning about learning disabilities* (2nd ed., pp. 277-307). Toronto, Canada: Academic.
- Butler, D. L. (1998b). A strategic content learning approach to promoting self-regulated learning by students with learning disabilities. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice* (pp. 160-183). New York, NY: The Guilford Press.
- Butler, D. L. (2002). Qualitative approaches to investigating self-regulated learning: Contributions and challenges. *Educational Psychologist*, 37(1), 59-63.  
[https://doi.org/10.1207/S15326985EP3701\\_7](https://doi.org/10.1207/S15326985EP3701_7)
- Butler, D. L., & Winne, P. H. (1995). Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis. *Review of Educational Research*, 65(3), 245-281.  
<https://doi.org/10.3102/00346543065003245>
- Caplan, Scott E. & High, Andrew C. (2006) Beyond Excessive Use: The Interaction between Cognitive and Behavioral Symptoms of Problematic Internet Use, *Communication Research Reports*, 23:4, 265-271, DOI: 10.1080/08824090600962516
- Carr, S. (2000). As distance education comes of age, the challenge is keeping the students. *The Chronicle of Higher Education*, 46(23), A39-A41. Retrieved from <https://www.chronicle.com/article/As-Distance-Education-Comes-of/14334>

- Carrington, V., Rowsell, J., Priyadharshini, E., & Westrup, R. (Eds.) (2016). *Generation Z: Zombies, popular culture and educating youth*. Singapore: Springer. Retrieved from <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-981-287-934-9.pdf>
- CEDEFOP (2010). *The development of national qualifications frameworks in Europe*. Luxembourg, Luxembourg: Publications Office of the European Union. Retrieved from [http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/6108\\_en.pdf](http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/6108_en.pdf)
- Chia-Ching L., & Chin-Chung, T. (2012). Participatory learning through behavioral and cognitive engagements in an online collective information searching activity. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 7(4), 543-566.
- Chapman, J. W., & Tunmer, W. E. (1995). Development of young children's reading self-concepts: An examination of emerging subcomponents and their relationship with reading achievement. *Journal of Educational Psychology*, 87(1), 154-167. doi:10.1037/0022-0663.87.1.154
- Chaves, E., Trujillo, J. M., & López, J. A. (2016). Acciones para la autorregulación del aprendizaje en entornos personales. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (48), 67-82. doi:10.12795/pixelbit.2016.i48.05
- Cheng, B., Wang, M., Mercer, N. (2014). Effects of roles assignment in concept mapping mediated small group learning. *Internet and Higher Education*, 23, 27-38. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2014.06.001>
- Cheon, J., Lee, S., Crooks, S. M., & Song, J. (2012). An investigation of mobile learning readiness in higher education based on the theory of planned behavior. *Computers & Education*, 59(3), 1054-1064. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.015>
- Cho, M. H. (2010). The effects of design strategies for promoting students' self-regulated learning skills on students' self-regulation and achievement in an online learning environment. Retrieved March 12, 2016, from [http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/1b/a7/72.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/1b/a7/72.pdf)
- Chun Lai & Mingyue Gu. (2011) Self-regulated out-of-class language learning with technology, *Computer Assisted Language Learning*, 24:4, 317-335, DOI: 10.1080/09588221.2011.568417

- Clark, L. A., & Watson, D. (1995). Constructing validity: Basic issues in objective scale development. *Psychological Assessment*, 7(3), 309-319. <http://dx.doi.org/10.1037/1040-3590.7.3.309>
- Clark, C., R. & Mayer, E., R. (2003). E-Learning and the science of instruction: proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning. Jossey-Bass/Pfeiffer Edition. ISBN: 0-7879-6051-0.
- Clarebout, G., Horz, H., & Schnotz, W. (2010). The relations between self-regulation and the embedding of support in learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 58(5), 573-587. <https://doi.org/10.1007/s11423-009-9147-4>
- Cleary, T. J., & Zimmerman, B. J. (2004). Self-regulation empowerment program: A school-based program to enhance self-regulated and self-motivated cycles of student learning. *Psychology in the Schools*, 41(5), 537-550. doi: 10.1002/pits.10177
- Cochran-Smith, M. (1991) Learning to Teach against the Grain. Harvard Educational Review: September 1991, Vol. 61, No. 3, pp. 279-311.  
<https://doi.org/10.17763/haer.61.3.q671413614502746>
- Cohen, A., & Scardamalia, M. (1998). Discourse about ideas: Monitoring and regulation in face-to-face and computer-mediated environments. *Interactive Learning Environments*, 6(1-2), 93-113. <https://doi.org/10.1076/ilee.6.1.93.3610>
- Collins, A., & Brown, J. S. (1988). The computer as a tool for learning through reflection. In H. Mandl & A. Lesgold (Eds.), *Learning issues for intelligent tutoring systems* (pp.1-18). New York, NY: Springer-Verlag.
- Collins, A., Brown, J. S., & Holum, A. (1991). Cognitive apprenticeship: Making thinking visible. *American Educator*, 6(11), 38-46. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.124.8616>
- Collins, A., Brown, J. S., & Newman, S. E. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics. In L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (pp. 453-494). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Condie, R., & Munro, B. (2007). *The impact of ICT in schools: A landscape review*. Coventry, UK: Becta. Retrieved from [http://dera.ioe.ac.uk/1627/7/becta\\_2007\\_landscapeimpactreview\\_report\\_Redacted.pdf](http://dera.ioe.ac.uk/1627/7/becta_2007_landscapeimpactreview_report_Redacted.pdf)

- Corno, L. (2001). Volitional aspects of self-regulated learning. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (pp. 191-225). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Corrin, L., Bennett, S., & Lockyer, L. (2010). Digital natives: Everyday life versus academic study. In *Paper presented at the 7th International Conference on Networked Learning*. Aalborg: Denmark.
- Corno, L., & Mandinach, E. B. (1983). The role of cognitive engagement in classroom learning and motivation. *Educational Psychologist, 18*(2), 88-108.  
<https://doi.org/10.1080/00461528309529266>
- Costello, A., Osborne, J. (2005). Best Practices in Exploratory Factor Analysis: Four Recommendations for Getting the Most From Your Analysis. *Practical Assessment and Research Evaluation, 10*:7, doi=10.1.1.110.9154
- Cuadrado, M., & Sánchez-Elvira, A. (2010). Ser estudiante a distancia, diferencias individuales y aprendizaje autónomo en Sánchez García, M<sup>a</sup> F y otras (coordinadoras, 2010) CD multimedia de apoyo al Curso “Entrenamiento en competencias para el estudio autorregulado” dirigido por el COIE y codirigido por el IUED dentro del Plan de Acogida de la UNED. Madrid. UNED.
- Cunningham, G. (2009). *The new teacher’s companion: practical wisdom for succeeding in the classroom*. ASCD Publications.
- Dabagh, N., & Kitsantas, A. (2011). Personal learning environments, social, media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *Internet and Higher Education, 15*(1), 3-8. DOI: 10.1016/j.iheduc.2011.06.002
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York, NY: Plenum Press.
- De Jong, F., Kolloffel, B., van der Meijden, H., Staarman, J. K., & Janssen, J. (2005). Regulative processes in individual, 3D and computer supported cooperative learning contexts. *Computers in Human Behavior, 21*(4), 645-670.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2004.10.023>

- Dembo, M.H., Junge, L.G., & Lynch, R. (2006). Becoming a self-regulated learner: Implications for web-based education. In H.F. O'Neil & R.S. Perez (eds.), *Web-based learning: Theory, research, and practice* (p. 188). Mahwah, NJ: Erlbaum
- Denk, M., Weber, M., & Belfin, R. (2007). Mobile learning - challenges and potentials. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 1(2), 122-139.  
<https://doi.org/10.1504/IJMLO.2007.012674>
- DeVellis, R. F. (2003). *Scale development: Theory and applications* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Dignath, C., Buettner, G., & Langfeldt, H.-P. (2008). How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively? A meta-analysis on self-regulation training programmes. *Educational Research Review*, 3(2), 101-129. doi: 10.1016/j.edurev.2008.02.003
- Dilek-Kayaoglu, H. (2014). Information-seeking behavior of undergraduate, graduate, and doctoral students: A survey of Istanbul University, Turkey. In J. N. Gathegi, Y. Tonta, S. Kurbanoglu, U. Al, & Z. Taşkın (Eds.), *Challenges of information management beyond the cloud*, (pp. 123–136). Berlin: Springer.
- DiRamio, D. & Wolverson, M. (2006). Integrating learning communities and distance education: Possibility or pipedream. *Innovative Higher Education*, 31(2), 99-113.  
doi:10.1007/s10755-006-9011-y
- Dolmans, D. H. J. M., & Schmidt, H. G. (2000). What directs self-directed learning in a problem-based curriculum? In D. H. Evensen & C. E. Hmelo (Eds.), *Problem-based learning: A research perspective on learning interactions* (pp.251-262). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Downe-Wamboldt B. Content analysis: method, applications, and issues. *Health Care Women Int.* 1992 Jul-Sep;13(3):313-21. doi: 10.1080/07399339209516006. PMID: 1399871.
- Drent, M., & Meelissen, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively? *Computers & Education*, 51(1), 187-199.  
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.05.001>
- Dunbar, K. (1995). How scientists really reason: Scientific reasoning in real-world laboratories. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 365-395). Cambridge, MA: The MIT Press.



- Dweck, C. S., & Master, A. (2008). Self-theories motivate self-regulated learning. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications* (pp. 31-51). New York, NY: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ebner, M., Lienhardt, C., Rohs, M., & Meyer, I. (2010). Microblogs in higher education. A chance to facilitate informal and process-oriented learning? *Computers & Education*, *55*(1), 92–100. doi:[10.1016/j.compedu.2009.12.006](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.12.006).
- Edelson, D. C., Gordin, D. N., & Pea, R. D. (1999). Addressing the challenges of inquiry-based learning through technology and curriculum design. *The Journal of the Learning Sciences*, *8*(3-4), 391-450. doi: 10.1080/10508406.1999.9672075
- Elias, T. (2011). Universal instructional design principles for mobile learning. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, *12*(2), 143-156. Retrieved from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/965/1792>
- Elliot, A. J., & Harackiewicz, J. M. (1996). Approach and avoidance achievement goals and intrinsic motivation: A mediational analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, *70*(3), 461-475. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.70.3.461>
- Elliot, A. J., & McGregor, H. A. (2001). A 2 X 2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology*, *80*(3), 501-519. doi: 10.1037//0022-3514.80.3.501
- Engestrom, Y., & Cole, M. (1997). Situated cognition in search of an agenda. In D. Kirshner & J. A. Whitson (Eds.), *Situated cognition: Social, semiotic, and psychological perspectives* (pp. 301-309). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Englert, C. S., Raphael, T. E., Barnes, L. M., Anthony, H. M., & Stevens, D. D. (1991). Making strategies and self-talk visible: Writing instruction in regular and special education classrooms. *American Educational Research Journal*, *28*(2), 337-372. <https://doi.org/10.3102/00028312028002337>
- Eom, W., & Reiser, R. A. (2000). The effects of self-regulation and instructional control on performance and motivation in computer-based instruction. *International Journal of Instructional Media*, *27*(3), 247-260. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/204260947/fulltextPDF/724D8905B71C4485PQ/6?accountid=12339>
- Ericsson, K. A., & Simon, H. A. (1993). *Protocol analysis: Verbal reports as data* (Rev. ed.). Cambridge, MA: The MIT Press.

- Ertmer, P. A., Newby, T. J., & MacDougall, M. (1996). Students' responses and approaches to case-based instruction: The role of reflective self-regulation. *American Educational Research Journal*, 33(3), 719-752. <https://doi.org/10.3102/00028312033003719>
- Evensen, D. H., & Hmelo, C. E. (2000). *Problem-based learning: A research perspective on learning interactions*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Everson, M., Gundlach, E., & Miller, J. (2013). Social media and the introductory statistics course. *Computers in Human Behavior*, 29(5), A69-A81. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.12.033>
- Fernández-Ferrer, M., & Cano, E. (2016). The influence of the internet for pedagogical innovation: Using twitter to promote online collaborative learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13, Article 22. doi: 10.1186/s41239-016-0021-2
- Facione, P. A. (1990). Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction. Research Findings and Recommendations.
- Fisher, M., & Baird, D. E. (2005). Online learning design that fosters student support, self-regulation, and retention. *Campus-Wide Information Systems*, 22(2), 88-107. doi: 10.1108/10650740510587100
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. In L. B. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence* (pp. 231-235). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911. doi: 10.1037/0003-066X.34.10.906
- Fleischer, H. (2012). What is our current understanding of one-to-one computer projects: a systematic narrative research review. *Educational Research Review*, 7(2), 107-122. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2011.11.004>
- Flem, A., Moen, T., & Gudmundsdottir, S. (2004). Towards inclusive schools: A study of inclusive education in practice. *European Journal of Special Needs Education*, 19(1), 85-98. <https://doi.org/10.1080/10885625032000167160>
- Fozdar, B.I., Kumar, L.S. & Kannan, S. (2006). A survey of a study on the reasons responsible for student dropout from the Bachelor of Science Programme at Indira Gandhi National Open University. *International Review of Research in Open and*

- Distance Learning*, 7(3), 1-15. Retrieved from <http://www.irrod1.org/index.php/irrod1/article/view/291/755>
- Gallardo, E., Marqués, L., & Bullen, M. (2015). Students in higher education: Social and academic uses of digital technology. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(1), 25–37. doi:[10.7238/rusc.v12i1.2078](https://doi.org/10.7238/rusc.v12i1.2078).
- Gao, F., Luo, T., & Zhang, K. (2012). Tweeting for learning: A critical analysis of research on microblogging in education published in 2008–2011. *British Journal of Educational Technology*, 43(5), 783–801. doi:[10.1111/j.1467-8535.2012.01357.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2012.01357.x).
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95-105. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.02.001>
- Gawelek, M. A., Spataro, M., & Komarny, P. (2011). Mobile perspectives on iPads: Why mobile? *EDUCAUSE Review*, 46(2), 28-32. Retrieved from <https://er.educause.edu/~media/files/article-downloads/erm1123.pdf>
- Gay, G., Stefanone, M., Grace-Martin, M., & Hembrooke, H. (2001). The effects of wireless computing in collaborative learning environments. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 13(2), 257-276. doi: 10.1207/S15327590IJHC1302\_10
- Giannantonio, C. M. (2010). Book Review: Krippendorff, K. (2004). Content Analysis: An Introduction to Its Methodology (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage. *Organizational Research Methods*, 13(2), 392–394. <https://doi.org/10.1177/1094428108324513>
- Gorissen, P., van Bruggen, J., & Jochems, W. (2012). Students and recorded lectures: Survey on current use and demands for higher education. *Research in Learning Technology*, 20, 297–311. doi:[10.3402/rlt.v20i0.17299](https://doi.org/10.3402/rlt.v20i0.17299).
- Graham, S., & Harris, K. R. (1989a). Components analysis of cognitive strategy instruction: Effects on learning disabled students' compositions and self-efficacy. *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 353-361. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.81.3.353>
- Graham, S., & Harris, K. R. (1989b). Improving learning disabled students' skills at composing essays: Self-instructional strategy training. *Exceptional Children*, 56(3), 201-214. <https://doi.org/10.1177/001440298905600305>

- Graham, S. & Harris, K. R. (2000). The role of self-regulation and transcription skills in writing and writing development. *Educational Psychologist*, 35(1), 3-12.  
[https://doi.org/10.1207/S15326985EP3501\\_2](https://doi.org/10.1207/S15326985EP3501_2)
- Graesser, A. C., McNamara, D. S., & VanLehn, K. (2005). Scaffolding deep comprehension strategies through Point&Query, AutoTutor, and iSTRAT. *Educational Psychologist*, 40(4), 225-234. doi: 10.1207/s15326985ep4004\_4
- Greene, J. A., & Azevedo, R. (2007a). Adolescents' use of self-regulatory processes and their relation to qualitative mental model shifts while using hypermedia. *Journal of Educational Computing Research*, 36(2), 125-148. <https://doi.org/10.2190/G7M1-2734-3JRR-8033>
- Greene, J. A., & Azevedo, R. (2007b). A theoretical review of Winne and Hadwin's model of self-regulated learning: New perspectives and directions. *Review of Educational Research*, 77(3), 334-372. doi: 10.3102/003465430303953
- Greene, J. A., Moos, D. C., Azevedo, R., & Winters, F. I. (2008). Exploring differences between gifted and grade-level students' use of self-regulatory learning processes with hypermedia. *Computers & Education*, 50(3), 1069-1083.  
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.10.004>
- Guo, R. X., Dobson, T., & Petrina, S. (2008). Digital natives, digital immigrants: an analysis of age and ICT competency in teacher education. *Journal of Educational Computing Research*, 38(3), 235-254. <https://doi.org/10.2190/EC.38.3.a>
- Guri-Rosenblit, S. (2005). Eight paradoxes in the implementation process of e-learning in higher education. *Higher Education Policy*, 18(1), 5-29.  
<http://dx.doi.org/10.1057/palgrave.hep.8300069>
- Haagsma et al. (2013). A cognitive-behavioral model of problematic online gaming in adolescents aged 12–22 years. *Computers in Human Behavior* 29(1).  
 DOI: 10.1016/j.chb.2012.08.006
- Hadwin, A. F., Jarvela, S., & Miller, M. (2011). Self-regulated, co-regulated, and socially shared regulation of learning. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 65-84). New York, NY: Routledge.
- Hadwin, A., & Oshige, M. (2011). Self-regulation, coregulation, and socially shared regulation: Exploring perspectives of social in self-regulated learning theory. *Teachers College*

- Record*, 113(2), 240-264. Retrieved from  
<https://static1.squarespace.com/static/5480b2d5e4b09257c9233e2d/t/562f755be4b0cadb1ab4f5a8/1445950811762/Self-Regulation,+Coregulation,+and+Socially+Shared+Regulation-+Exploring+Perspectives+of+Social+in+Self-Regulated+Learning+Theory.pdf>
- Hadwin, A. F., Wozney, L., & Pontin, O. (2005). Scaffolding the appropriation of self-regulatory activity: A socio-cultural analysis of changes in teacher-student discourse about a graduate research portfolio. *Instructional Science*, 33(5-6), 413-450.  
<https://doi.org/10.1007/s11251-005-1274-7>
- Hair, Jr., J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. (2006). *Multivariate Data Analysis*. New Jersey: Pearson International Edition.
- Hakkarainen, K., Jarvela, S., Lipponen, L., & Lehtinen, E. (1998). Culture of collaboration in computer-supported learning: A Finnish perspective. *Journal of Interactive Learning Research*, 9(3/4), 271-288. Retrieved from  
<https://search.proquest.com/docview/1468384833/fulltextPDF/817A2B3F96E74B01PQ/1?accountid=12339>
- Hakkarainen, K., Lipponen, L., & Jarvela, S. (2002). Epistemology of inquiry and computer-supported collaborative learning. In T. Koschmann, R. Hall, & N. Miyake (Eds.), *CSCL 2: Carrying forward the conversation* (pp. 129-156). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum associates.
- Hakkarainen, K., Palonen, T., Paavola, S., & Lehtinen, E. (2004). *Communities of networked Expertise: Professional and educational perspectives*. Oxford, UK: Elsevier.
- Han, I., & Shin, W. S. (2016). The use of a mobile learning management system and academic achievement of online students. *Computers & Education*, 102, 79-89.  
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.07.003>
- Hannafin, M.J., and Hannafin, K.M. (2010). Cognition and student-centered, web-based learning: Issues and implications for research and theory. In J.M. Spector, D. Ifenthaler, P. Isaias, and K. Sampson (Eds.), *Learning and instruction in the digital age* pp. 11–23. New York: Springer Science Business Media.
- Harris, K. R., & Graham, S. (1992). *Helping young writers master the craft: Strategy instruction and self-regulation in the writing process*. Cambridge, MA: Brookline Books.

- Harris, K. R., & Graham, S. (1996). *Making the writing process work: Strategies for composition and self-regulation*. Cambridge, MA: Brookline Books.
- Harris, K. R., Graham, S., Mason, L. H., & Saddler, B. (2002). Developing self-regulated writers. *Theory into Practice, 41*(2), 110-115. doi: 10.1207/s15430421tip4102\_7
- Hatano, G., & Inagaki, K. (1991). Sharing cognition through collective comprehension activity. In L. B. Resnick, J. M. Levine & S. D. Teasley (Eds.), *Perspectives on socially shared cognition* (pp. 331-348). Washington, DC: American Psychological Association.
- Hatano, G., & Inagaki, K. (1993). Desituating cognition through the construction of conceptual knowledge. In P. Light & G. Butterworth (Eds.), *Context and cognition: Ways of learning and knowing* (pp. 115-133). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research, 77*(1), 81-112. doi: 10.3102/003465430298487
- He, D., Wu, D., Yue, Z., Fu, A., & Vo, K. T. (2012). Undergraduate students' interaction with online information resources in their academic tasks. A comparative study. *ASLIB Proceedings, 64*(6), 615-640. doi:10.1108/00012531211281715.
- Helles, R. (2013). Mobile communication and intermediality. *Mobile Media & Communication, 1*(1), 14-19. <https://doi.org/10.1177/2050157912459496>
- Hewitt, J. (2002). From a focus on tasks to a focus on understanding: The cultural transformation of a Toronto classroom. In T. Koschmann, R. Hall, & N. Miyake (Eds.), *CSCCL 2: Carrying forward the conversation* (pp. 11-41). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum associates.
- Heilesen, S. B. (2010). What is the academic efficacy of podcasting? *Computers & Education, 55*(3), 1063-1068. doi:[10.1016/j.compedu.2010.05.002](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.05.002).
- Hitchcock, L. I., & Young, J. A. (2016). Tweet, tweet!: Using live twitter chats in social work education. *Social Work Education, 35*(4), 457-468. doi: 10.1080/02615479.2015.1136273
- Hmelo, C. E., & Lin, X. (2000). Becoming self-directed learners: Strategy development in problem-based learning. In D. H. Evensen & C. E. Hmelo (Eds.), *Problem-based learning: A research perspective on learning interactions* (pp. 227-250). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Hofer, B. K., Yu, S. L., & Pintrich, P. R. (1998). Teaching college students to be self-regulated learners. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice* (pp. 57-85). New York, NY: The Guilford Press.
- Hole, J. L., & Crozier, W. R. (2007). Dispositional and situational learning goals and children's self-regulation. *British Journal of Educational Psychology*, *77*, 773–786.
- Holmberg, B., Shelley, M., & White, C. (Eds.). (2005). *Distance education and languages: Evolution and change*. Clevedon, UK: Multilingual Matters.
- Hsieh HF, Shannon SE. Three approaches to qualitative content analysis. *Qual Health Res*. 2005 Nov;15(9):1277-88. doi: 10.1177/1049732305276687. PMID: 16204405.
- Hulleman, C. S., Schragger, S. M., Bodmann, S. M., & Harackiewicz, J. M. (2010). A meta-analytic review of achievement goal measures: Different labels for the same constructs or different constructs with similar labels? *Psychological Bulletin*, *136*(3), 422-449. doi: 10.1037/a0018947
- Hurd, S., & Lewis, T. (Eds.). (2008). *Language learning strategies in independent settings*. Bristol, UK: Multilingual Matters.
- Hurd, S., & Murphy, L. (Eds.). (2005). *Success with languages*. London; UK: Routledge.
- Hutcheson G. D., & Sofroniou, N. (1999). The multivariate social scientists: Introductory statistics using generalized linear models. London [u.a.]: Sage. pp. 224-225
- Hutchins, E. (1991). The social organization of distributed cognition. In L. B. Resnick, J. M. Levine, & S. D. Teasley (Eds.), *Perspectives on socially shared cognition* (pp. 283-307). Washington, DC: American Psychological Association.
- Hutchins, E. (1995). *Cognition in the wild*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Hwang, G.-J., Kuo, F.-R., Yin, P.-Y., & Chuang, K.-H. (2010). A heuristic algorithm for planning personalized learning paths for context-aware ubiquitous learning. *Computers & Education*, *54*(2), 404-415. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.08.024>
- Ibabe, I., & Jauregizar, J. (2010). Online self-assessment with feedback and metacognitive knowledge. *Higher Education*, *59*(2), 243–258. doi:10.1007/s10734-009-9245-6.
- Inoue, Y. (Ed.) (2007). *Technology and diversity in higher education: New challenges*. Hershey, PA: Information Science Publishing.
- Iqbal, S., & Bhatti, Z. A. (2015). An investigation of university student readiness towards M-learning using technology acceptance model. *International Review of Research in Open*

- and Distributed Learning*, 16(4), 83-103. Retrieved from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/2351/3492>
- Iiskala, T., Vauras, M., & Lehtinen, E. (2004). Socially-shared metacognition in peer learning? *Hellenic Journal of Psychology*, 1(2), 147-178. Retrieved from <http://www.pseve.org/journal/UPLOAD/Iiskala1b.pdf>
- Iiskala, T., Vauras, M., Lehtinen, E., & Salonen, P. (2011). Socially shared metacognition of dyads of pupils in collaborative mathematical problem-solving processes. *Learning and Instruction*, 21(3), 379-393. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2010.05.002>
- Iran-Nejad, A., & Chissom, B. S. (1992). Contributions of active and dynamic self-regulation to learning. *Innovative Higher Education*, 17(2), 125-136. Retrieved from <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2FBF00917134.pdf>
- Isman, A. (2011). Instructional design in education: New Model. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(1), 136-142. Retrieved from <http://tojet.net/articles/v10i1/10114.pdf>
- Ishtaiwa, F. F., Khaled, A., & Dukmak, S. (2015). Faculty members' perceptions of the integration, affordances, and challenges of mobile learning. *International Journal of E-Learning & Distance Education*, 30(2). Retrieved from <http://www.ijede.ca/index.php/jde/article/view/937/1604>
- Jarvela, S. (1996). New models of teacher-student interaction: A critical review. *European Journal of Psychology of Education*, 11(3), 249-268. <https://doi.org/10.1007/BF03172939>
- Jarvela, S., & Salovaara, H. (2004). The interplay of motivational goals and cognitive strategies in a new pedagogical culture: A context-oriented and qualitative approach. *European Psychologist*, 9(4), 232-244. <https://doi.org/10.1027/1016-9040.9.4.232>
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Ludgate, H. (2013). *NMC Horizon Report: 2013 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium. Retrieved from <https://www.nmc.org/system/files/pubs/1360189731/2013-horizon-report-HE.pdf>
- Jones, C., Ramanau, R., Cross, S., & Healing, G., (2010). Net Generation or Digital Natives: Is there a distinct new generation entering university? *Computers & Education*, 54(3), 722-732. DOI: 10.1016/j.compedu.2009.09.022



- Joo, Y.-J., Bong, M., & Choi, H.-J. (2000). Self-efficacy for self-regulated learning, academic self-efficacy, and Internet self-efficacy in web-based instruction. *Educational Technology Research and Development*, 48(2), 5-17. <https://doi.org/10.1007/BF02313398>
- Kaiser, H.F. *Psychometrika* (1974) 39: 31. <https://doi.org/10.1007/BF02291575>
- Kanuka, H., & Jugdev, K. (2006). Distance education MBA students: An investigation into the use of an orientation course to address academic and social integration issues. *Open Learning*, 21(2), 153-166. <https://doi.org/10.1080/02680510600715578>
- Karasavvidis, I., Pieters, J. M., & Plomp, T. (2000). Investigating how secondary school students learn to solve correlational problems: Quantitative and qualitative discourse approaches to the development of self-regulation. *Learning and Instruction*, 10(3), 267-292. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(99\)00030-4](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(99)00030-4)
- Katz, J. (2013). Mobile gazing two-ways: Visual layering as an emerging mobile communication service. *Mobile Media & Communication*, 1(1), 129-133. <https://doi.org/10.1177/2050157912459184>
- Kawulich, B. B. (2004) Data analysis techniques in qualitative research, *Journal of Research in Education*, 14, 1, pp. 96-113.
- Kimmons, R., & Veletsianos, G. (2016). Education scholars' evolving uses of twitter as a conference backchannel and social commentary platform. *British Journal of Educational Technology*, 47(3), 445-464. doi: 10.1111/bjet.12428
- Kinshuk, Chang, M., Graf, S., & Yang, G. (2009, April). *Adaptivity and personalization in mobile learning*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Diego, CA, USA. Retrieved from [http://sgraf.athabascau.ca/publications/kinshuk\\_etal\\_AERA09.pdf](http://sgraf.athabascau.ca/publications/kinshuk_etal_AERA09.pdf)
- Kitsantas, A., & Dabbagh, N. (2011). The role of web 2.0 technologies in self-regulated learning. *New Directions for Teaching and Learning*, (126), 99–106. doi:10.1002/tl.448.
- Kirsh, D. (2005). Metacognition, distributed cognition and visual design. In P. Gardinfors & P. Johannson (Eds.), *Cognition, education, and communication technology* (pp. 147-180). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. Retrieved from <https://philpapers.org/archive/DAVMDC>
- Kitcher, P. (1989). Explanatory unification and the causal structure of the world. In P. Kitcher & W. C. Salmon (Eds.), *Minnesota studies in the philosophy of science: Vol. 13. Scientific*

- explanation* (pp. 410-505). Minneapolis, MN: The University of Minnesota Press.  
Retrieved from [http://mcps.umn.edu/philosophy/13\\_13Kitcher.pdf](http://mcps.umn.edu/philosophy/13_13Kitcher.pdf)
- Kitcher, P. (1993). *The advancement of science: Science without legend, objectivity without illusions*. New York, NY: Oxford University Press.
- Klug, J., Ogrin, S., Keller, S., Ihringer, A., & Schmitz, B. (2011). A plea for self-regulated learning as a process: Modelling, measuring and intervening. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 53(1), 51-72. Retrieved from [http://www.psychologie-aktuell.com/fileadmin/download/ptam/1-2011\\_20110328/04\\_Klug.pdf](http://www.psychologie-aktuell.com/fileadmin/download/ptam/1-2011_20110328/04_Klug.pdf)
- Kolovelonis, A., Goudas, M., & Dermitzaki, I. (2011). The effect of different goals and self-recording on self-regulation of learning a motor skill in a physical education setting. *Learning and Instruction*, 21(3), 355-364.  
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2010.04.001>
- Koschmann, T. (Ed.). (1996). *CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kreijns, K., Kirschner, P. A., & Jochems, W. (2003). Identifying the pitfalls for social interaction in computer-supported collaborative learning environments: A review of the research. *Computers in Human Behavior*, 19(3), 335-353. [https://doi.org/10.1016/S0747-5632\(02\)00057-2](https://doi.org/10.1016/S0747-5632(02)00057-2)
- Krueger, R. A. (2000). *Focus Group: A practical guide for applied research* (3<sup>rd</sup> edition). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Kukulska-Hulme, A., & Traxler, J. (Eds.). (2005). *Mobile learning: A handbook for educators and trainers*. London, UK: Routledge.
- Kurman, J. (2001). Self-regulation strategies in achievement settings: Culture and gender differences. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 32(4), 491-503.  
<https://doi.org/10.1177/0022022101032004008>
- Lajoie, S. P. (2009). Developing professional expertise with a cognitive apprenticeship model: Examples from avionics and medicine. In K. A. Ericsson (Ed.), *Development of professional expertise: Toward measurement of expert performance and design of optimal learning environments* (pp. 61-83). New York, NY: Cambridge University Press.

- Lajoie, S. P., & Azevedo, R. (2006). Teaching and learning in technology-rich environments. In P. Alexander & P. Winne (Eds.), *Handbook of educational psychology* (2nd ed., pp. 803-821). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lajoie, S. P., Garcia, B. C., Berdugo, G. C., Marquez, L., Espindola, S., & Nakamura, C. (2006). The creation of virtual and face-to-face learning communities: An international collaboration experience. *Journal of Educational Computing Research*, 35(2), 163-180. <https://doi.org/10.2190/1G77-3371-K225-7840>
- Lajoie, S. P., & Lesgold, A. (1989). Apprenticeship training in the workplace: Computer-coached practice environment as a new form of apprenticeship. *Machine-Mediated Learning*, 3(1), 7-28.
- Lajoie, S. P., & Lu, J. (2012). Supporting collaboration with technology: Does shared cognition lead to co-regulation in medicine? *Metacognition and Learning*, 7(1), 45-62. <https://doi.org/10.1007/s11409-011-9077-5>
- Laouris, Y., & Eteokleous, N. (2005, October). *We need an educationally relevant definition of mobile learning*. Paper presented at the 4<sup>th</sup> International Conference on Mobile Learning (mLearn 2005), Cape Town, South Africa. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.106.9650&rep=rep1&type=pdf>
- Laskey, M. L., & Hetzel, C. J. (2010). *Self-regulated learning, metacognition, and soft skills: The 21<sup>st</sup> century learner*. Retrieved from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED511589.pdf>
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Lee, C. S., Tan, D. T. H., & Goh, W. S. (2004). The next generation of e-learning: Strategies for media rich online teaching and engaged learning. *International Journal of Distance Education Technologies*, 2(4), 1-17. doi: 10.4018/jdet.2004100101
- Lehtinen, E. (2003). Computer-supported collaborative learning: An approach to powerful learning environments. In E. De Corte, L. Verschaffel, N. Entwistle, & J. van Merriëboer (Eds.), *Powerful learning environments: Unravelling basic components and dimensions* (pp. 35-53). Oxford, UK: Pergamon/Elsevier Science Ltd.
- Lehtinen, E., Hakkarainen, K., Lipponen, L., Rahikainen, M., & Muukkonen, H. (2000). Computer supported collaborative learning: a review. In H. van der Meijden, P. R. J. Simons, & F. de Jong (Eds.), *Computer supported learning networks in primary and*

- secondary education, Project 2017* (pp. 1-46). Nijmegen, The Netherlands: University of Nijmegen.
- Lehtinen, E., & Repo, S. (1996). Activity, social interaction, and reflective abstraction: Learning advanced mathematical concepts in a computer environment. In S. Vosniadou, E. De Corte, R. Glaser, & H. Mandl (Eds.), *International perspectives on the design of technology-supported learning environments* (105-128). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lesgold, A. (1998). Multiple representations and their implications for learning. In M. W. van Someren, P. Reimann, H. P. A. Boshuizen, & T. de Jong (Eds.), *Learning with multiple representations* (pp. 307-319). Oxford, UK: Pergamon/Elsevier Science Ltd.
- Lester, F. K., Garofalo, J., & Kroll, D. L. (1989). *The role of metacognition in mathematical problem solving: A study of two grade seven classes*. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED314255.pdf>
- Liem, A., Lau, S., & Nie, Y. (2008). The role of self-efficacy, task value, and achievement goals in predicting learning strategies, task disengagement, peer relationship, and achievement outcome. *Contemporary Educational Psychology*, 33, pp.486-512.
- Lin, C-C., & Tsai, C-C. (2012). Participatory learning through behavioral and cognitive engagements in an online collective information searching activity. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 7(4), 543-566.  
<https://doi.org/10.1007/s11412-012-9160-1>
- Linn, M. C., Bell, P., & Hsi, S. (1998). Using the Internet to enhance student understanding of science: The knowledge integration environment. *Interactive Learning Environments*, 6(1-2), 4-38. <https://doi.org/10.1076/ilee.6.1.4.3606>
- Linnenbrink, E. A., & Pintrich, P. R. (2002). Achievement goal theory and affect: An asymmetrical bidirectional model. *Educational Psychologist*, 37(2), 69-78.  
[https://doi.org/10.1207/S15326985EP3702\\_2](https://doi.org/10.1207/S15326985EP3702_2)
- Linnenbrink, E. A., & Pintrich, P. R. (2004). Role of affect in cognitive processing in academic contexts. In D. Y. Dai & R. J. Sternberg (Eds.), *Motivation, emotion, and cognition: Integrative perspectives on intellectual functioning and development* (pp. 57-87). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Lipnevich, A. A., & Smith, J. K. (2007, April). *Russian and American perspectives on self-regulated learning*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Chicago, IL, USA.
- Lipponen, L., Hakkarainen, K., & Paavola, S. (2004). Practices and orientations of CSCL. In J.-W. Strijbos, P. A. Kirschner, & R. L. Martens (Eds.), *What we know about CSCL: And implementing it in higher education* (pp. 31-50). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Littlejohn, A., Margaryan, A., & Vojt, G. (2010). Exploring students' use of ICT and expectations of learning methods. *Electronic Journal of e-Learning*, 8(1), 13–20.
- Liu, Y., Han, S., & Li, H. (2010). Understanding the factors driving m-learning adoption: A literature review. *Campus-Wide Information Systems*, 27(4), 210-226. doi: 10.1108/10650741011073761
- T. Long, M. Johnson, Rigour, reliability and validity in qualitative research, *Clinical Effectiveness in Nursing*, Volume 4, Issue 1, 2000, Pages 30-37, ISSN 1361-9004, <https://doi.org/10.1054/cein.2000.0106>.
- Loveland, T. (2012). Professional development plans for technology education: Accountability-based applications at the secondary and post-secondary level. *Technology and Engineering Teacher*, 71(7), 26-31. Retrieved from <https://www.highbeam.com/doc/1G1-286253915.html>
- Luo, T. (2016). Enabling microblogging-based peer feedback in face-to-face classrooms. *Innovations in Education and Teaching International*, 53(2), 156-166. doi: 10.1080/14703297.2014.995202
- Lynch, R., & Dembo, M. (2004). The relationship between self-regulation and online learning in a blended learning context. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 5(2), 1-16. Retrieved from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/189/799>
- Margaryan, A., Littlejohn, A., & Vojt, G. (2011). Are digital natives a myth or reality? University students' use of digital technologies. *Computers and Education*, 56(2), 429–440. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.09.004>

- Markett, C., Arnedillo Sánchez, I., Weber, S., & Tangney, B. (2006). Using short message service (SMS) to encourage interactivity in the classroom. *Computers & Education*, 46(3), 280-293. doi: 10.1016/j.compedu.2005.11.014
- Marttunen, M., & Laurinen, L. (2001). Learning of argumentation skills in networked and face-to-face environments. *Instructional Science*, 29(2), 127-153. <https://doi.org/10.1023/A:1003931514884>
- Macgregor, S. K. (1999). Hypermedia navigation profiles: Cognitive characteristics and information processing strategies. *Journal of Educational Computing Research*, 20(2), 189-206. <https://doi.org/10.2190/1MEC-C0W6-111H-YQ6A>
- Marty, F. (1981). Reflections on the use of computers in second-language acquisition – I. *System*, 9(2), 85-98. [https://doi.org/10.1016/0346-251X\(81\)90023-3](https://doi.org/10.1016/0346-251X(81)90023-3)
- McCaslin, M. (2009). Co-regulation of student motivation and emergent identity. *Educational Psychologist*, 44(2), 137-146. doi: 10.1080/00461520902832384
- McCaslin, M., & Burross, H. L. (2011). Research on individual differences within a sociocultural perspective: Co-regulation and adaptive learning. *Teachers College Record*, 113(2), 325-349. Retrieved from <http://www.tcrecord.org/library/content.asp?contentid=15979>
- McCaslin, M., Good, T. L., Nichols, S., Zhang, J., Wiley, C. R. H., Bozack, A. R., . . . Cuizon-Garcia, R. (2006). Comprehensive school reform: An observational study of teaching in Grades 3 through 5. *The Elementary School Journal*, 106(4), 313-331. doi: 10.1086/503634
- McCaslin, M., & Hickey, D. T. (2001). Educational psychology, social constructivism, and educational practice: A case of emergent identity. *Educational Psychologist*, 36(2), 133-140. doi: 10.1207/S15326985EP3602\_8
- McLean, N. (2003). *The m-learning paradigm: An overview*. Sydney, Australia: Royal Academy of Engineering and Vodafone Group Foundation. Retrieved from <http://nashvillelibrary.dyndns.org:823/YourFreeLibrary/WIMAX/mlearning.pdf>
- McManus, T. F. (2000). Individualizing instruction in a web-based hypermedia learning environment: Nonlinearity, advance organizers, and self-regulated learners. *Journal of Interactive Learning Research*, 11(3), 219-251. Retrieved from <https://www.learntechlib.org/p/8486/>

- Matzat, U., & Vrieling, E. M. (2016). Self-regulated learning and social media - a 'natural alliance'? Evidence on students' self-regulation of learning, social media use, and student-teacher relationship. *Learning, Media and Technology*, 41(1), 73-99. doi: 10.1080/17439884.2015.1064953
- Mead, G. H. (1964). *On social psychology: Selected papers*. Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Meece, J. L. (1994). The role of motivation in self-regulated learning. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications* (pp. 25-44). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Metcalfe, J., & Kornell, N. (2005). A region of proximal learning model of study time allocation. *Journal of Memory and Language*, 52, 463-477.
- Meyer, D. K., & Turner, J. C. (2002). Using instructional discourse analysis to study the scaffolding of student self-regulation. *Educational Psychologist*, 37(1), 17-25. [https://doi.org/10.1207/S15326985EP3701\\_3](https://doi.org/10.1207/S15326985EP3701_3)
- Meyer, K. A. (2003). Face-to-face versus threaded discussions: The role of time and higher-order thinking. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 7(3), 55-65. Retrieved from [https://onlinelearningconsortium.org/sites/default/files/v7n3\\_meyer\\_1.pdf](https://onlinelearningconsortium.org/sites/default/files/v7n3_meyer_1.pdf)
- Mobile Life Report (2013). *Informe mobile life*. Madrid, Spain: Ministry of Industry.
- Montalvo, F. T., & Torres, M. C. G. (2004). Self-regulated learning: Current and future directions. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 2(1), 1-34. Retrieved from [http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/671/Art\\_3\\_27\\_eng.pdf?sequence=1](http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/671/Art_3_27_eng.pdf?sequence=1)
- Moore, M. G. (1973). Toward a theory of independent learning and teaching. *The Journal of Higher Education*, 44(9), 661-679. <https://doi.org/10.1080/00221546.1973.11776906>
- Moore, M. G. (2007). The theory of transactional distance. In M. G. Moore (Ed.), *Handbook of distance education* (2nd ed., pp. 89-105). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Moos, D. C., & Azevedo, R. (2006). The role of goal structure in undergraduates' use of self-regulatory processes in two hypermedia learning tasks. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 15(1), 49-86. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/205847388/fulltextPDF/C9D28ABBC5034A33PQ/5?accountid=12339>

- Moos, D. C., & Azevedo, R. (2008a). Monitoring, planning, and self-efficacy during learning with hypermedia: The impact of conceptual scaffolds. *Computers in Human Behavior*, 24(4), 1686-1706. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2007.07.001>
- Moos, D. C., & Azevedo, R. (2008b). Self-regulated learning with hypermedia: The role of prior domain knowledge. *Contemporary Educational Psychology*, 33(2), 270-298. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2007.03.001>
- Nejabati, N. (2015). The Effects of Teaching Self-regulated Learning Strategies on EFL's Reading Comprehension. *Journal of Language Teaching and Research*, 6(6), 1343. DOI: 10.17507/jltr.0606.23
- Nesbit, J. C., Winne, P. H., Jamieson-Noel, D., Code, J., Zhou, M., MacAllister, K., Hadwin, A. (2006). Using cognitive tools in gStudy to investigate how study activities covary with achievement goals. *Journal of Educational Computing Research*, 35(4), 339-358. <https://doi.org/10.2190/H3W1-8321-1260-1443>
- Newman, R. S. (1994). Academic help-seeking: A strategy of self-regulated learning. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications* (pp. 283-301). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Nietfeld, J. L., Cao, L., & Osborne, J. W. (2005). Metacognitive monitoring accuracy and student performance in the postsecondary classroom. *Journal of Experimental Education: Learning and Instruction*, 74, 7-28.
- Norman, D. A. (1993). *Things that make us smart: Defending human attributes in the age of the machine*. New York, NY: Addison-Wesley.
- Norman, G. R. (1988). Problem-solving skills, solving problems and problem-based learning. *Medical Education*, 22(4), 279-286. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.1988.tb00754.x>
- Norman, G. R., & Schmidt, H. G. (1992). The psychological basis of problem-based learning: A review of the evidence. *Academic Medicine*, 67(9), 557-565. <http://dx.doi.org/10.1097/00001888-199209000-00002>
- Norris, C., & Soloway, E. (2004). Envisioning the handheld-centric classroom. *Journal of Educational Computing Research*, 30(4), 281-294. <https://doi.org/10.2190/MBPJ-L35D-C4K6-AQB8>



- Nota, L., Soresi, S., & Zimmerman, B. J. (2004). Self-regulation and academic achievement and resilience: A longitudinal study. *International Journal of Educational Research*, 41(3), 198-215. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2005.07.001>
- Nussbaum, E. M., Hartley, K., Sinatra, G. M., Reynolds, R. E., & Bendixen, L. D. (2002, April). *Enhancing the quality of on-line discussions*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED466767.pdf>
- Obari, H., & Lambacher, S. (2014). Impact of a blended environment with m-learning on EFL skills. In S. Jager, L. Bradley, E. J. Meima, & S. Thouesny (Eds.), *Call Design: Principles and Practice; Proceedings of the 2014 EUROCALL Conference, Groningen, The Netherlands* (pp. 267-272). Dublin, Ireland: Research-publishing.net. doi: 10.14705/rpnet.2014.000229
- Oblinger, D., & Oblinger, J. (2005). Is it age or IT: First steps toward understanding the net generation. In D. G. Oblinger & J. L. Oblinger (Eds.), *Educating the net generation* (pp. 2.1-2.20). Boulder, CO: EDUCAUSE. Retrieved from <https://www.educause.edu/ir/library/pdf/pub7101b.pdf>
- Pajares, F. (2008). Motivational role of self-efficacy beliefs in self-regulated learning. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications* (pp. 111-139). New York, NY: Lawrence Erlbaum Associates.
- Palincsar, A. S., & Brown, A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1(2), 117-175. [https://doi.org/10.1207/s1532690xci0102\\_1](https://doi.org/10.1207/s1532690xci0102_1)
- Panadero, E., & Alonso-Tapia, J. (2014) ¿Cómo autorregulan nuestros alumnos? Revisión del modelo cíclico de Zimmerman sobre autorregulación del aprendizaje. *Anales de psicología*, 30(2), 450-462. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.2.167221>
- Paris, S. G., & Byrnes, J. P. (1989). The constructivist approach to self-regulation and learning in the classroom. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research, and practice* (pp. 169-200). New York, NY: Springer-Verlag. [https://doi.org/10.1007/978-1-4612-3618-4\\_7](https://doi.org/10.1007/978-1-4612-3618-4_7)

- Paris, S. G., Cross, D. R., & Lipson, M. Y. (1984). Informed strategies for learning: A program to improve children's reading awareness and comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 76(6), 1239-1252. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.76.6.1239>
- Paris, S. G., & Paris, A. H. (2001). Classroom applications of research on self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 36(2), 89-101. [https://doi.org/10.1207/S15326985EP3602\\_4](https://doi.org/10.1207/S15326985EP3602_4)
- Parsons, G. (2010). Information provision for HE distance learners using mobile devices. *The Electronic Library*, 28(2), 231-244. <https://doi.org/10.1108/02640471011033594>
- Pasana Chularut; Teresa K. DeBacker (2004). The influence of concept mapping on achievement, self-regulation, and self-efficacy in students of English as a second language. *Contemporary Educational Psychology*, ISSN: 0361-476X, Vol: 29, Issue: 3, Page: 248-263. [doi.org/10.1016/j.cedpsych.2003.09.001](https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2003.09.001)
- Patrick, H., & Middleton, M. J. (2002). Turning the kaleidoscope: What we see when self-regulated learning is viewed with a qualitative lens. *Educational Psychologist*, 37(1), 27-39. [https://doi.org/10.1207/S15326985EP3701\\_4](https://doi.org/10.1207/S15326985EP3701_4)
- Pea, R. D. (1993). Practices of distributed intelligence and designs for education. In G. Salomon (Ed.), *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations* (pp. 47-87). Cambridge, UK: Cambridge University Press. Retrieved from <https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00190571/document>
- Pea, R. D. (1994). Seeing what we build together: Distributed multimedia learning environments for transformative communications. *The Journal of the Learning Sciences*, 3(3), 285-299. [https://doi.org/10.1207/s15327809jls0303\\_4](https://doi.org/10.1207/s15327809jls0303_4)
- Perkins, D. N. (1993). Person-plus: A distributed view of thinking and learning. In G. Salomon (Ed.), *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations* (pp. 88-110). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Perkins, D. N., & Simmons, R. (1988). Patterns of misunderstanding: An integrative model for science, math, and programming. *Review of Educational Research*, 58(3), 303-326. <https://doi.org/10.3102/00346543058003303>
- Perry, N. E., & Winne, P. H. (2006) Learning from Learning Kits: gStudy traces of students' self-regulated engagements with computerized content. *Educational Psychology Review*, 18(3), 211-228. doi: 10.1007/s10648-006-9014-3

- Philip, D. (2007). The knowledge building paradigm: A model of learning for Net Generation students. *Innovate: Journal of Online Education*, 3(5), Article 1.  
<http://nsuworks.nova.edu/innovate/vol3/iss5/1>
- Pintrich, P. R. R., Smith, D., Garcia, T., & McKeachie, W. (1991). A manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). Ann Arbor, Michigan, 48109(August 2016), 1259. <https://doi.org/ED338122>
- Pintrich, P. R., & Schrauben, B. (1992). Students' motivational beliefs and their cognitive engagement in classroom academic tasks. In D. H. Schunk & J. L. Meece (Eds.), *Student perceptions in the classroom* (pp.149-183). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Pintrich, P. R., Anderman, E. M., & Klobucar, C. (1994). Intraindividual differences in motivation and cognition in students with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 27(6), 360-370. <https://doi.org/10.1177/002221949402700603>
- Pintrich, P. R., Roeser, R. W., & De Groot, E. A. M. (1994). Classroom and individual differences in early adolescents' motivation and self-regulated learning. *The Journal of Early Adolescence*, 14(2), 139-161.
- Pintrich, P. R., Roeser, R. W., & De Groot, E. A. M. (1994). Classroom and individual differences in early adolescents' motivation and self-regulated learning. *The Journal of Early Adolescence*, 14(2), 139-161. <https://doi.org/10.1177/027243169401400204>
- Pintrich, P. R. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*, 31(6), 459-470.  
[https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(99\)00015-4](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(99)00015-4)
- Pintrich, P. R. (2000a). Multiple goals, multiple pathways: The role of goal orientation in learning and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 92(3), 544-555.  
<http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.92.3.544>
- Pintrich, P. R. (2000b). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 451-502). San Diego, CA: Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50043-3>
- Pintrich, P. R., Wolters, C. A., & Baxter, G. P. (2000). Assessing metacognition and self-regulated learning. In G. J. Schraw & J. C. Impara (Eds.), *Issues in the measurement of metacognition* (pp. 43-97). Lincoln, NE: Buros Institute of Mental Measurements, University of Nebraska-Lincoln.

- Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education: Theory, research, and applications*. Upper Saddle River, NJ: Merrill-Prentice Hall.
- Pintrich, P. R., & Zusho, A. (2002). The development of academic self-regulation: The role of cognitive and motivational factors. In A. Wigfield & J. S. Eccles (Eds.), *Development of achievement motivation* (pp. 249-284). San Diego, CA: Academic Press.  
<https://doi.org/10.1016/B978-012750053-9/50012-7>
- Pintrich, P. R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 667-686.  
doi:10.1037/0022-0663.95.4.667
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385-407.  
<https://doi.org/10.1007/s10648-004-0006-x>
- Player-Koro, C. (2012). Factors influencing teachers' use of ICT in education. *Education Inquiry*, 3(1), 93-108. <https://doi.org/10.3402/edui.v3i1.22015>
- Pokay, P., & Blumenfeld, P. C. (1990). Predicting achievement early and late in the semester: The role of motivation and use of learning strategies. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 41-50. doi:10.1037/0022-0663.82.1.41
- Potter, S. L., & Rockinson-Szapkiw, A. J. (2012). Technology integration for instructional improvement: The impact of professional development. *Performance Improvement*, 51(2), 22-27. doi:10.1002/pfi.21246
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.  
<https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Pressley, M., Almasi, J., Schuder, T., Bergman, J., Hite, S., El-Dinary, P. B., & Brown, R. (1994). Transactional instruction of comprehension strategies: The Montgomery County, Maryland, SAIL program. *Reading and Writing Quarterly: Overcoming Learning Difficulties*, 10(1), 5-19. doi: 10.1080/1057356940100102
- Pressley, M., El-Dinary, P. B., Wharton-McDonald, R., & Brown, R. (1998). Transactional instruction of comprehension strategies in the elementary grades. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice* (pp. 42-56). New York, NY: The Guilford Press.

- Puustinen, M., & Pulkkinen, L. (2001). Models of self-regulated learning: A review. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 45(3), 269-286.  
<https://doi.org/10.1080/00313830120074206>
- Quintana, C., Zhang, M., & Krajcik, J. (2005). A framework for supporting metacognitive aspects of online inquiry through software-based scaffolding. *Educational Psychologist*, 40(4), 235-244. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep4004\\_5](https://doi.org/10.1207/s15326985ep4004_5)
- Rahikainen, M., Jarvela, S., & Salovaara, H. (2000). Motivational processes in CSILE-based learning. In B. J. Fishman & S. F. O'Connor-Divelbiss (Eds.), *Proceedings of the Fourth International Conference of the Learning Sciences* (pp. 50-51). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. Retrieved from  
<http://www.umich.edu/~icls/proceedings/pdf/Rahikainen.pdf>
- Rasmus, H. (2013). Mobile communication and intermediality. *Mobile Media & Communication*, 1, 14-19.
- Reimann, H. P. A. Boshuizen & T. de Jong (Eds.), *Learning with multiple representations* (pp. 307-319). Amsterdam: Pergamon.
- Resta, P., & Laferriere, T. (2007). Technology in support of collaborative learning. *Educational Psychology Review*, 19(1), 65-83. <https://doi.org/10.1007/s10648-007-9042-7>
- Resnick, L. B. (1991). Shared cognition: Thinking as social practice. In L. B. Resnick, J. M. Levine, & S. D. Teasley (Eds.), *Perspectives on socially shared cognition* (pp. 1-20). Washington, DC: American Psychological Association. <http://dx.doi.org/10.1037/10096-018>
- Resnick, L. B., Saljo, R., Pontecorvo, C., & Burge, B. (Eds.). (1997). *Discourse, tools, and reasoning: Essays on situated cognition*. Berlin, German: Springer-Verlag.  
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-03362-3>
- Riazi, A. M., & Candlin, C. N. (2014). Mixed-methods research in language teaching and learning: Opportunities, issues and challenges. *Language Teaching*, 47(2), 135–173.  
<https://doi.org/10.1017/S0261444813000505>
- Rollett, H., Lux, M., Strohmaier, M., Dösinger, G., & Tochtermann, K. (2007). The Web 2.0 way of learning with technologies. *International Journal of Learning Technology*, 3(1), 87-107. <https://doi.org/10.1504/IJLT.2007.012368>

- Roschelle, J. (1992). Learning by collaborating: Convergent conceptual change. *The Journal of the Learning Sciences*, 2(3), 235-276. [https://doi.org/10.1207/s15327809jls0203\\_1](https://doi.org/10.1207/s15327809jls0203_1)
- Roschelle, J., & Pea, R. (1999). Trajectories from today's WWW to a powerful educational infrastructure. *Educational Researcher*, 28(5), 22-25+43. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/1176369>
- Rowtree, D. (1990). *Teaching through self-instruction: How to develop open learning materials*. London, UK: Kogan Page Ltd.
- Rudd, P., Teeman, D., Marshall, H., Mundy, E., White, K., Lin, Y., Cardozo, V. (2009). *Harnessing technology schools survey 2009: Analysis report*. Retrieved from <http://dera.ioe.ac.uk/id/eprint/1546>
- Ruth, S. R. (2010). Can ICT do more to reduce higher Ed costs? A return on investment perspective. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 6(2), 103-115.
- Saedah, S. & Mohd P. (2005). *Jangka Masa Depan Terhadap Aplikasi Teknologi Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Peringkat Sekolah Menengah: Pandangan Pakar*. Kuala Lumpur. Universiti Malaya.  
<https://proxy.library.mcgill.ca/login?url=https://search.proquest.com/docview/1018479222?accountid=12339>
- Salomon, G. (1993). No distribution without individuals' cognition: A dynamic interactional view. In G. Salomon (Ed.), *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations* (pp. 111-138). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Salomon, G., Perkins, D. N., & Globerson, T. (1991). Partners in cognition: Extending human intelligence with intelligent technologies. *Educational Researcher*, 20(3), 2-9. <https://doi.org/10.3102/0013189X020003002>
- Salovaara, H. (2005). An exploration of students' strategy use in inquiry-based computer-supported collaborative learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21(1), 39-52. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2005.00112.x>
- Salovaara, H., & Jarvela, S. (2003). Students' strategic actions in computer-supported collaborative learning. *Learning Environments Research*, 6(3), 267-284. <https://doi.org/10.1023/A:1027379824485>

- Sansone, C., & Harackiewicz, J. M. (Eds.). (2000). *Intrinsic and extrinsic motivation: The search for optimal motivation and performance*. San Diego, CA: Academic Press.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1994). Computer support for knowledge-building communities. *The Journal of the Learning Sciences*, 3(3), 265-283. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/1466822>
- Schneckenberg, D., Ehlers, U., & Adelsberger, H. (2011). Web 2.0 and competence-oriented design of learning. Potentials and implications for higher education. *British Journal of Educational Technology*, 42(5), 747-762. DOI:10.1111/j.1467-8535.2010.01092.x
- Seale, J. (2013). When digital capital is not enough: Reconsidering the digital lives of disabled university students. *Learning, Media and Technology*, 38(3), 256-269. <https://doi.org/10.1080/17439884.2012.670644>
- Sevillano-García, M.<sup>a</sup> L., & Quicios-García, M.<sup>a</sup> P. (2012). Indicadores del uso de competencias informáticas entre estudiantes universitarios. Implicaciones formativas y sociales. *Teoría de la Educación*, 24(1), 151-182. Retrieved from <http://revistas.usal.es/index.php/1130-3743/article/view/10336/10773>
- Sevillano-García, M.<sup>a</sup> L., & Vázquez-Cano, E. (2015). The impact of digital mobile devices in higher education. *Journal of Educational Technology & Society*, 18(1), 106-118. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.18.1.106>
- Shapiro, A., & Niederhauser, D. (2004). Learning from hypertext: Research issues and findings. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research on educational communications and technology* (2nd ed., pp. 605-620). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sharples, M. (Ed.). (2006). *Big issues in mobile learning: Report of a workshop by the Kaleidoscope Network of Excellence Mobile Learning Initiative*. Nottingham, UK: University of Nottingham. Retrieved from <http://www.foresightfordevelopment.org/sobipro/55/172-big-issues-in-mobile-learning>
- Sharples, M. (2013). Mobile learning: Research, practice and challenges. *Distance Education in China*, 3(5), 5-11. Retrieved from <http://oro.open.ac.uk/37510/2/sharples.pdf>

- Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2007) A theory of learning for the mobile age. In R. Andrews & C. Haythornthwaite (Eds.), *The Sage handbook of e-learning research* (pp. 221-247). London, UK: Sage.
- Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical problem solving*. Orlando, FL: Academic Press.
- Schoenfeld, A. H. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense making in mathematics. In D. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning: A project of the National Council of Teachers of Mathematics* (pp. 334-370). New York, NY: Macmillan.
- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82(3), 498-504. doi:10.1037/0022-0663.82.3.498
- Schunk, D. H. (1984). Self-efficacy perspective on achievement behavior. *Educational Psychologist*, 19(1), 48-58. <https://doi.org/10.1080/00461528409529281>
- Schunk, D. H. (1994). Self-regulation of self-efficacy and attributions in academic settings. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications* (pp. 75-99). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schunk, D. H. (1996). Goal and self-evaluative influences during children's cognitive skill learning. *American Educational Research Journal*, 33(2), 359-382. <https://doi.org/10.3102/00028312033002359>
- Schunk, D. H. (2001). Social cognitive theory and self-regulated learning. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (pp. 125-151). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schunk, D. H. (2005a). Commentary on self-regulation in school contexts. *Learning and Instruction*, 15(2), 173-177. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2005.04.013>
- Schunk, D. H. (2005b). Self-regulated learning: The educational legacy of Paul R. Pintrich. *Educational Psychologist*, 40(2), 85-94. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep4002\\_3](https://doi.org/10.1207/s15326985ep4002_3)
- Schunk, D. H., & Ertmer, P. A. (1999). Self-regulatory processes during computer skill acquisition: Goal and self-evaluative influences. *Journal of Educational Psychology*, 91(2), 251-260. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.91.2.251>
- Schunk, D. H., & Ertmer, P. A. (2000). Self-regulation and academic learning: Self-efficacy enhancing interventions. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook*



- of self-regulation* (pp. 631-649). San Diego, CA: Academic Press.  
<https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50048-2>
- Schunk, D. H., & Swartz, C. W. (1993). Goals and progress feedback: Effects on self-efficacy and writing achievement. *Contemporary Educational Psychology, 18*(3), 337-354.  
<https://doi.org/10.1006/ceps.1993.1024>
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (1997). Social origins of self-regulatory competence. *Educational Psychologist, 32*(4), 195-208. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep3204\\_1](https://doi.org/10.1207/s15326985ep3204_1)
- Shaw, S., & Polovina, S. (1999). Practical experiences of, and lessons learnt from, Internet technologies in higher education. *Journal of Educational Technology & Society, 2*(3), 16-24. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.2.3.16>
- Snow, R. E., Corno, L., & Jackson, D. III (1996). Individual differences in affective and conative functions. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp. 243-310). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Squires, D. R. (2014). M-Learning: Implications in learning domain specificities, adaptive learning, feedback, augmented reality, and the future of online learning. *i-manager's Journal of Educational Technology, 11*(3), 1-8. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1098557.pdf>
- Stahl, E., Pieschl, S., & Bromme, R. (2006). Task complexity, epistemological beliefs and metacognitive calibration: An exploratory study. *Journal of Educational Computing Research, 35*(4), 319-338. <https://doi.org/10.2190/1266-0413-387K-7J51>
- Stahl, G., Koschmann, T., & Suthers, D. D. (2006). Computer-supported collaborative learning. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (pp. 409-426). New York, NY: Cambridge University Press.
- Stone, L. D., & Gutierrez, K. D. (2007). Problem articulation and the processes of assistance: An activity theoretic view of mediation in game play. *International Journal of Educational Research, 46*(1-2), 43-56. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2007.07.005>
- St. Pierre, E. A., & Jackson, A. Y. (2014). Qualitative Data Analysis After Coding. *Qualitative Inquiry, 20*(6), 715–719. <https://doi.org/10.1177/1077800414532435>
- Sung, Y.-T., Chang, K.-E., & Liu, T.-C. (2016). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and

- research synthesis. *Computers & Education*, 94, 252-275.  
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.008>
- Suki, N. M., & Suki, N. M. (2011). Users' behavior towards ubiquitous m-learning. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 12(3), 118-129. Retrieved from  
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ965062.pdf>
- Sweller, J. (2006). The worked example effect and human cognition. *Learning and Instruction*, 16(2), 165-169. <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2006.02.005>
- Sweller, J., & Sweller, S. (2006). Natural information processing systems. *Evolutionary Psychology*, 4(1), 434-458. <https://doi.org/10.1177/147470490600400135>
- Talebian, S., Mohammadi, H. M., & Rezvanfar, A. (2014). Information and communication technology (ICT) in higher education: Advantages, disadvantages, conveniences and limitations of applying e-learning to agricultural students in Iran. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 152, 300-305. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.199>
- Traxler, J. (2005). Defining mobile learning. In P. Isaias, C. Borg, P. Kommers, & P. Bonanno (Eds.), *Proceedings of the IADIS International Conference on Mobile Learning 2005* (pp. 261-266). Qwara, Malta: International Association for Development of the Information Society. Retrieved from  
[https://www.researchgate.net/profile/John\\_Traxler/publication/228637407\\_Defining\\_mobile\\_learning/links/0deec51c8a2b531259000000/Defining-mobile-learning.pdf](https://www.researchgate.net/profile/John_Traxler/publication/228637407_Defining_mobile_learning/links/0deec51c8a2b531259000000/Defining-mobile-learning.pdf)
- Teo, T. (2013). An initial development and validation of a Digital Native Assessment Scale (DNAS). *Computer and Education*, 67 (2013) 51-57.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.02.012>
- Terry, N. (2001). Assessing enrollment and attrition rates for the online MBA. *T.H.E. Journal*, 28(7), 64-68. Retrieved from <https://thejournal.com/Articles/2001/02/01/Assessing-Enrollment-and-Attrition-Rates-for-the-Online-MBA.aspx?p=1>
- Thompson, P. (2013). The digital natives as learners: Technology use patterns and approaches to learning. *Computers & Education*, 65, 12-33.  
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.022>
- Valentín, A., Mateos, P. M., González-Tablas, M. M., Pérez, L., López, E., & García, I. (2013). Motivation and learning strategies in the use of ICTs among university students. *Computers & Education*, 61, 52-58. DOI: 10.1016/j.compedu.2012.09.008

- VanderStoep, S. W., & Pintrich, P. R. (2003). *Learning to learn: The skill and will of college success*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Vauras, M., Iiskala, T., Kajamies, A., Kinnunen, R., & Lehtinen, E. (2003). Shared-regulation and motivation of collaborating peers: A case analysis. *Psychologia: An International Journal of Psychological Sciences*, 46(1), 19-37. <https://doi.org/10.2117/psysoc.2003.19>
- Vermetten Y. J., Vermunt, J. D., & Lodewijks, H. G. (1999). A longitudinal perspective on learning strategies in higher education - different view-points towards development. *British Journal of Educational Psychology*, 69(2), 221-242. <https://doi.org/10.1348/000709999157699>
- Verschaffel, L., De Corte, E., Lasure, S., van Vaerenbergh, G., Bogaerts, H., & Ratinckx, E. (1999). Learning to solve mathematical application problems: A design experiment with fifth graders. *Mathematical Thinking and Learning*, 1(3), 195-229. doi: 10.1207/s15327833mtl0103\_2
- Vázquez-Cano, E. (2012). Mobile learning with twitter to improve linguistic competence at secondary schools. *The New Educational Review*, 29(3), 134-147. Retrieved from [http://www.educationalrev.us.edu.pl/dok/volumes/tner\\_3\\_2012.pdf#page=134](http://www.educationalrev.us.edu.pl/dok/volumes/tner_3_2012.pdf#page=134)
- Vázquez-Cano, E. (2014). Mobile distance learning with smartphones and apps in higher education. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 14(4), 1505-1520. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1045122.pdf>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wang, C.-H., Shannon, D. M., & Ross, M. E. (2013). Students' characteristics, self-regulated learning, technology self-efficacy, and course outcomes in online learning. *Distance Education*, 34(3), 302-323. doi: 10.1080/01587919.2013.835779
- Warschauer, M. (1996). Comparing face-to-face and electronic discussion in the second language classroom. *CALICO Journal*, 13(2-3), 7-26. doi: 10.1558/cj.v13i2-3.7-26
- Warschauer, M. (2004). *Technology and social inclusion: Rethinking the digital divide*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Waycott, J., & Kukulska-Hulme, A. (2003). Students' experiences with PDAs for reading course materials. *Personal and Ubiquitous Computing*, 7(1), 30-43. <https://doi.org/10.1007/s00779-002-0211-x>

- Wieder, B. (2011, March 13). iPads could hinder teaching, professors say. *The Chronicle of Higher Education*. Retrieved from <https://www.chronicle.com/article/iPads-for-College-Classrooms-/126681>
- Wei, L., & Hindman, D. B. (2011). Does the digital divide matter more? Comparing the effects of new media and old media use on the education-based knowledge gap. *Mass Communication and Society, 14*(2), 216-235.  
<https://doi.org/10.1080/15205431003642707>
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Wenger, E. (2000). Communities of practice: The key to knowledge strategy. In E. L. Lesser, M. A. Fontaine, & J. A. Slusher (Eds.), *Knowledge and communities* (pp. 3-20). Boston, MA: Butterworth-Heinemann. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7506-7293-1.50004-4>
- Wertsch, J. V., & Stone, C. A. (1985). The concept of internalization in Vygotsky's account of the genesis of higher mental functions. In J. V. Wertsch (Ed.), *Culture, communication, and cognition: Vygotskian perspectives* (pp. 162-179). New York, NY: Cambridge University Press.
- White, B., & Frederiksen, J. (2005). A theoretical framework and approach for fostering metacognitive development. *Educational Psychologist, 40*(4), 211-223.  
[https://doi.org/10.1207/s15326985ep4004\\_3](https://doi.org/10.1207/s15326985ep4004_3)
- Whitebread, D., Bingham, S., Grau, V., Pasternak, D. P., & Sangster, C. (2007). Development of metacognition and self-regulated learning in young children: Role of collaborative and peer-assisted learning. *Journal of Cognitive Education and Psychology, 6*(3), 433-455.  
<https://doi.org/10.1891/194589507787382043>
- Whipp, J. L., & Chiarelli, S. (2004). Self-regulation in a web-based course: A case study. *Educational Technology Research and Development, 52*(4), 5-22.  
<https://doi.org/10.1007/BF02504714>
- Widodo, L. Users' Perception of the WhatsApp Uesfulness in Learning. *Open Journal for Information Technology, 2019, 2*(1), 1-8. DOI: 10.32591/coas.ojit.0201.01001w
- Williams, P. E., & Hellman, C. M. (2004). Differences in self-regulation for online learning between first- and second-generation college students. *Research in Higher Education, 45*(1), 71-82. <https://doi.org/10.1023/B:RIHE.0000010047.46814.78>

- Winne, P. H. (1995). Inherent details in self-regulated learning. *Educational Psychologist, 30*(4), 173-187. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep3004\\_2](https://doi.org/10.1207/s15326985ep3004_2)
- Winne, P. H. (1996). A metacognitive view of individual differences in self-regulated learning. *Learning and Individual Differences, 8*(4), 327-353. [https://doi.org/10.1016/S1041-6080\(96\)90022-9](https://doi.org/10.1016/S1041-6080(96)90022-9)
- Winne, P. H. (1997). Experimenting to bootstrap self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology, 89*(3), 397-410. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.89.3.397>
- Winne, P. H. (2001). Self-regulated learning viewed from models of information processing. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (pp. 153-189). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Winne, P. H. (2011). A cognitive and metacognitive analysis of self-regulated learning. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 15-32). New York, NY: Routledge.
- Winne, P. H., & Hadwin, A. F. (1998). Studying as self-regulated learning. In D. J. Hacker, J. Dunlosky, & A. C. Graesser (Eds.), *Metacognition in educational theory and practice* (pp. 277-304). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Winne, P. H., & Hadwin, A. F. (2008). The weave of motivation and self-regulated learning. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications* (pp. 297-314). New York, NY: Lawrence Erlbaum Associates.
- Winne, P. H., & Jamieson-Noel, D. (2002). Exploring students' calibration of self-reports about study tactics and achievement. *Contemporary Educational Psychology, 27*(4), 551-572. [https://doi.org/10.1016/S0361-476X\(02\)00006-1](https://doi.org/10.1016/S0361-476X(02)00006-1)
- Winne, P. H., & Jamieson-Noel, D. (2003). Self-regulating studying by objectives for learning: Students' reports compared to a model. *Contemporary Educational Psychology, 28*(3), 259-276. [https://doi.org/10.1016/S0361-476X\(02\)00041-3](https://doi.org/10.1016/S0361-476X(02)00041-3)
- Winne, P. H., Hadwin, A. F., Nesbit, J. C., Kumar, V., & Beaudoin, L. (2005). Study: A toolkit for developing computer-supported tutorials and researching learning strategies and instruction (Version 2.0) [Computer program]. Burnaby, BC, Canada: Simon Fraser University.

- Winne, P. H., & Perry, N. E. (2000). Measuring self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 531-566). San Diego, CA: Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50045-7>
- Winne, P. H., & Stockley, D. B. (1998). Computing technologies as sites for developing self-regulated learning. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice* (pp. 106-136). New York, NY: The Guilford Press.
- Winsler, A., Diaz, R. M., Atencio, D. J., McCarthy, E. M., & Chabay, L. A. (2000). Verbal self-regulation over time in preschool children at risk for attention and behavior problems. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 41*(7), 875-886. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00675>
- Winsler, A., Diaz, R. M., McCarthy, E. M., Atencio, D. J., & Chabay, L. A. (1999). Mother-child interaction, private speech, and task performance in preschool children with behavior problems. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 40*(6), 891-904. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00507>
- Winters, F. I., & Azevedo, R. (2005). High-school students' regulation of learning during computer-based science inquiry. *Journal of Educational Computing Research, 33*(2), 189-217. <https://doi.org/10.2190/F7HM-9JN5-JUX8-4BM9>
- Winters, F. I., Greene, J. A., & Costich, C. M. (2008). Self-regulation of learning within computer-based learning environments: A critical analysis. *Educational Psychology Review, 20*(4), 429-444. <https://doi.org/10.1007/s10648-008-9080-9>
- Wolters, C. A., Yu, S. L., & Pintrich, P. R. (1996). The relation between goal orientation and students' motivational beliefs and self-regulated learning. *Learning and Individual Differences, 8*(3), 211-238. [https://doi.org/10.1016/S1041-6080\(96\)90015-1](https://doi.org/10.1016/S1041-6080(96)90015-1)
- Wolters, C. A., & Rosenthal, H. (2000). The relation between students' motivational beliefs and their use of motivational regulation strategies. *International Journal of Educational Research, 33*(7-8), 801-820. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(00\)00051-3](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(00)00051-3)
- Yang, S. J. H., Shao, N. W. Y., & Sue, A. Y. S. (2004). Personalized metadata mechanism applied to adaptive mobile learning. *Proceedings of the 2<sup>nd</sup> IEEE international Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education (WMTE'04)*, 168-172. doi: 10.1109/WMTE.2004.1281377

- Yot-Dominguez, C., & Marcelo, C. (2017). University students' self-regulated learning using digital technologies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14, Article 38. doi: 10.1186/s41239-017-0076-8
- Young, J. D. (1996). The effect of self-regulated learning strategies on performance in learner controlled computer-based instruction. *Educational Technology Research and Development*, 44(2), 17-27. <https://doi.org/10.1007/BF02300538>
- Zheng, X., Lee, M.K.O. (2016). Excessive use of mobile social networking sites: Negative consequences on individuals / *Computers in Human Behavior* 65 (2016) 65-76
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 329-339. doi:10.1037/0022-0663.81.3.329
- Zimmerman, B. J. (1990a). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychology*, 25(1), 3-17. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep2501\\_2](https://doi.org/10.1207/s15326985ep2501_2)
- Zimmerman, B. J. (1990b). Self-regulating academic learning and achievement: The emergence of a social cognitive perspective. *Educational Psychology Review*, 2(2), 173-201. <https://doi.org/10.1007/BF01322178>
- Zimmerman, B. J. (1994). Dimensions of academic self-regulation: A conceptual framework for education. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications* (pp. 5-21). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Zimmerman, B. J. (1995). Self-regulation involves more than metacognition: A social cognitive perspective. *Educational Psychologist*, 30(4), 217-221. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep3004\\_8](https://doi.org/10.1207/s15326985ep3004_8)
- Zimmerman, B. J. (1998a). Academic studying and the development of personal skill: A self-regulatory perspective. *Educational Psychologist*, 33(2-3), 73-86. doi: 10.1080/00461520.1998.9653292
- Zimmerman, B. J. (1998b). Developing self-fulfilling cycles of academic regulation: An analysis of exemplary instructional models. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice* (pp. 1-19). New York, NY: The Guilford Press.

- Zimmerman, B. J. (2000a). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). San Diego, CA: Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7>
- Zimmerman, B. J. (2000b). Self-efficacy: The essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 82-91. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1016>
- Zimmerman, B. J. (2001). Theories of self-regulated learning and academic achievement: An overview and analysis. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (pp. 1-37). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-70. doi: 10.1207/s15430421tip4102\_2
- Zimmerman, B. J. (2004). Sociocultural influence and students' development of academic self-regulation: A social-cognitive perspective. In D. M. McInerney & S. Van Etten (Eds.), *Research on sociocultural influences on motivation and learning: Vol. 4. Big theories revisited* (pp. 139-164). Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Zimmerman, B. J. (2008a). Goal setting: A key proactive source of academic self-regulation. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications* (pp. 267-295). New York, NY: Lawrence Erlbaum Associates.
- Zimmerman, B. J. (2008b). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166-183. <https://doi.org/10.3102/0002831207312909>
- Zimmerman, B. J., & Bandura, A. (1994). Impact of self-regulatory influences on writing course attainment. *American Educational Research Journal*, 31(4), 845-862. <https://doi.org/10.3102/00028312031004845>
- Zimmerman, B. J., & Kitsantas, A. (2005). The hidden dimension of personal competence: Self-regulated learning and practice. In A. J. Elliot & C. S. Dweck (Eds.), *Handbook of competence and motivation* (pp. 509-526). New York, NY: The Guilford Publications.
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1986). Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies. *American Educational Research Journal*, 23(4), 614-628. <https://doi.org/10.3102/00028312023004614>



- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1988). Construct validation of a strategy model of student self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology, 80*(3), 284-290. doi:10.1037/0022-0663.80.3.284
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1990). Student differences in self-regulated learning: Relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use. *Journal of Educational Psychology, 82*(1), 51-59. doi:10.1037/0022-0663.82.1.51
- Zimmerman, B. J., Moylan, A., Hudesman, J., White, N., & Flugman, B. (2011). Enhancing self-reflection and mathematics achievement of at-risk urban technical college students. *Psychological Test and Assessment Modeling, 53*(1), 141-160. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1399687102/fulltextPDF/EB997986D40C49FCPQ/7?accountid=12339>
- Zimmerman, B. J., & Moylan, A. R. (2009). Self-regulation: Where metacognition and motivation intersect. In D. J. Hacker, J. Dunlosky, & A. C. Graesser (Eds.), *Handbook of Metacognition in Education* (pp. 299-315). New York, NY: Routledge.
- Zimmerman, B. J., & Paulsen, A. S. (1995). Self-monitoring during collegiate studying: An invaluable tool for academic self-regulation. In P. R. Pintrich (Ed.), *Understanding self-regulated learning: New directions for teaching and learning* (No. 63, pp. 13-27). San Francisco, CA: Jossey-Bass. <https://doi.org/10.1002/tl.37219956305>
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2011). Self-regulated learning and performance: An introduction and an overview. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 1-12). New York, NY: Routledge.

## ANNEX I - MOTIVATED STRATEGIES FOR LEARNING QUESTIONNAIRE (MSLQ)

### Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)

Adapted Version (Pintrich, Smith, Garcia, Mackeachie, 1991)

Esta categoría incluye los siguientes 5 constructos:

1. Ensayar- codificado como **ENS**
2. Elaboración- codificado como **ELB**
3. Organización- codificado como **ORG**
4. Pensar críticamente- codificado como **PEC**
5. Auto-regulación metacognitivo- codificado como **ARM**

***ENS1**-When I study for this course, I practice saying the material to myself over and over.*

***ENS2**-When studying for this course, I read my class notes and the course material over and over again.*

***ENS3**-I memorize key words to remind myself of important ideas discussed in this course.*

***ENS4**-I make lists of important information (vocabulary items, idioms, verb tenses, etc.) for this course and memorize the lists.*

***ELB1**-When I study for this course, I bring together information from different sources, such as lectures, discussions, textbooks, articles, and the internet.*

***ELB2**-I try to relate ideas in this course to those in other courses whenever possible.*

***ELB3**-When studying for this course, I try to relate the material to what I already know.*

***ELB4**-When I study for this course, I write brief summaries of the main ideas*

*from the course material and the ideas from the lectures.*

**ELB5**-*I try to understand the material in this course by making connections between the course material and the ideas from the lectures.*

**ELB6**-*I try to apply ideas from the course material to other class activities such as lecture and discussion.*

**ORG1**-*When I study for this course, I outline the material to help me organize my thoughts.*

**ORG2**-*When I study for this course, I go through the course material and my class notes and try to find the most important ideas.*

**ORG3**-*I make simple charts, diagrams, or tables to help me organize the course material.*

**ORG4**-*When I study for this course, I go over my class notes and make an outline of important ideas.*

**PEC1**-*I often find myself questioning things I hear or read in this course to decide if I find them convincing.*

**PEC2**-*When an idea, interpretation, or conclusion is presented in class or in the readings, I try to decide if there is good supporting evidence.*

**PEC3**-*I treat the course material as a starting point and try to develop my own ideas about it.*

**PEC4**-*I try to relate my own ideas to what I am learning in this course.*

**PEC5**-*Whenever I read or hear a statement or conclusion in this course, I think about possible alternatives.*

**ARM1**-*During class time, I often miss important points because I'm thinking of other things.*

**ARM2**-*When studying for this course, I make up questions to help me focus on the course material.*

**ARM3**-*When I become confused about something while I am studying for this course, I go back and try to understand it.*

**ARM4**-*If the course material is difficult to understand, I change the way I study the material.*

**ARM5**-*Before I study new course material in detail, I often look it over first*

*to see how it is organized.*

**ARM6**-*I ask myself questions to make sure I understand the material I have been studying in this course.*

**ARM7**-*I try to change the way I study in order to fit the course requirements and instructor's teaching style.*

**ARM8**-*I often find that I have been studying for class but don't know what the material is about.*

**ARM9**-*I try to reflect upon a topic and decide what I should learn from it instead of just reading it over when studying.*

**ARM10**-*When studying for this course, I try to determine what I do not understand well.*

**ARM11**-*When I study for this course, I set goals for myself in order to direct my activities in each study period.*

**ARM12**-*If I get confused taking notes in class, I make sure I understand things later.*

## ANNEX II - SURVEY OF SELF-REGULATED LEARNING WITH TECHNOLOGY AT THE UNIVERSITY (SRLTU)

*Adapted from Yot-Dominguez & Marcelo (2017)*

CODE	TECHNOLOGY	ITEMS	STRATEGIES	Pintrich, 1999a, b
COM	<b>Communication Tools:</b> WhatsApp, Line, Skype, Google Talk.	13, 21	Exchange information Solve doubts Discussion	Resource Management (Social)
REP	<b>Repositories:</b> Slideshare, Instagram, Pinterest, Issuu, Calameo, Youtube, iTunes, iVoox.	3, 5, 6	Review of specific material obtained for studies	Metacognitive (Regulation)
		20, 47		
		31	Be informed	Metacognitive (Planning)
		15, 28, 44	Share one's own productions and material	Resource Management (Social)
		29, 45		
SOC	<b>Social Networks:</b> Twitter, Facebook.	1	Comment information	Cognitive (Formulation and organization)
		18	Information Exchange	Resource Management (Social)
		17	Be informed	Metacognitive (Planning)
PRA	<b>Production and Storage Tools in the cloud:</b> wikis & blogs, Dropbox, Google +	4, 11	Teamwork	Resource Management (Social)
		14,35, 43	Comment information	Cognitive (Formulation and Organization)
		33,49	Be informed	Metacognitive (Planning)

<b>MRS</b>	<b>Social Markers &amp; RSS:</b> Delicious, Sage.	26, 27, 39, 40, 48	Record Information Receive Information	Metacognitive (Planning)
<b>REM</b>	<b>Multimedia Resources:</b> podcast, video.	2, 34	Listen to the previously recorded lesson	Metacognitive (Regulation)
		7	Self-listening	Cognitive (Essay)
		22	Self-observation	Metacognitive (Follow Up)
<b>EVP</b>	<b>Assessment Tools:</b> ExamTime, Google Application Forms.	23, 24, 36, 37	Verify learning	Metacognitive (Follow Up)
<b>INT</b>	<b>Internet:</b> Wikipedia or online dictionaries, translators. Google academic, Dialnet.	9	Translate information	Cognitive (Formulation and Organization)
		8, 12,32	Locate information	Metacognitive Planning)
<b>GES</b>	<b>Management tools:</b> Cmap, MindManager, RefWorks, Mendeley, Viper, Turnitin	10,16	Create concept maps	Cognitive
		25, 38, 41, 42	Draft texts Managing bibliography Draft texts and verify plagiarism	(Formulation and Organization)
<b>OTT</b>	<b>Other Technology:</b> specific apps (Kalkulilo, Whiteboard Lite) & organisers (Google Calendar, EverNote).	30, 46	Resolve academic activities making them more attractive	Volitional verification (Task Verification)
		19	Manage academic activities	Resource Management (Time and Effort)

## ANNEX III - SEMI-STRUCTURED INTERVIEW

### Introduction

Introduce myself as interviewer, explain the research and get the participant's consent (either written or videotaped). If any recording devices are being used, I point them out to the participant and make sure they are working.

### Objective / Factual Questions

- Please introduce yourself
- What are you studying at the moment?
- What is your native language?
- Why are you studying English/French?

### Subjective Questions

- *Yes/No or short answer Questions*
  - Do you use social media tools for your studies?
  - Do you study with other using such tools?
  - What tools do you use?
- *Open-Ended Questions*
  - If you would like to keep in touch and constantly be in communication with your classmates about a certain aspect of your academic activities, what technology or digital tool would you be using?
  - Do you share materials with classmates? If so, what digital tools you use?
  - When you are working on a PowerPoint presentation with a group of classmates, how would be collectively share the pptx, what repositories do you usually use and why?
  - Do you sometimes self-evaluate your learning using e-assessment?
  - Do you think that FB or Instagram could become the platform for learning languages? Explain why and why not?
  - What are the possibilities or potential in using social media tool in learning languages?

- How would you organise your academic activities, what digital tools would you use?

*\*Responses to open-ended question will prompt other potential questions related to the topic in discussion.*