

**UNIVERSIDAD SIGLO 21**



Lic. en Educación

Entornos Virtuales aplicados a la gestión y producción de contenidos para los Talleres de 4°  
año de la Escuela Provincial de Educación Técnica N° 20 - Nivel Secundario

Provincia de Neuquén

Daniela Marcela Machaca

22579409

VEDU02915

Fecha de presentación: 25/02/2018

## INDICE

Resumen.....	3
Introducción.....	3
Justificación.....	4
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos.....	6
Marco de Referencia Institucional.....	6
Marco Teórico:.....	7
1. Concepciones Actuales del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.....	7
2. El Aprendizaje Técnico y la Educación Técnica Profesional de Nivel Secundario en la Provincia de Neuquén.....	10
3. Didáctica de la Informática.....	12
4. Entornos Virtuales de Aprendizaje.....	14
Marco Metodológico.....	20
Análisis de Datos.....	23
Conclusiones Diagnósticas.....	41
Propuesta de Aplicación Profesional.....	44
Introducción y Fundamentación de la Propuesta.....	44
Objetivo General.....	46
Objetivos Específicos.....	46
Fundamentación de los Objetivos.....	46
Aspectos Específicos de la Propuesta.....	47
Conclusiones Finales.....	53
Bibliografía.....	56
Anexo I Observación de Clase (Unidad de Apoyo Educativa de la Universitat Jaume I Castellón, España).....	58
Anexo II Entrevista a Docentes de Taller (Elaboración propia).....	60
Anexo III Cuestionario a los Alumnos (Ortega et al., 2008).....	61
Anexo IV Tabla 6: <i>Herramientas presentes en cada campus virtual identificado, Febrero 2011</i> .....	62
Anexo V Resolución curso de capacitación “Lazos una herramienta para la enseñanza”.....	64
Anexo VI Aula Virtual del Taller de Base de Datos.....	65
Anexo VII Plataforma Lazos.....	66

## **Resumen**

El presente trabajo de aplicación sobre entornos virtuales de aprendizaje, tiene por objetivo generar un espacio que permita a los docentes la administración y producción de contenidos. La institución bajo estudio es la Escuela Provincial de Educación Técnica N° 20 de nivel secundario de la ciudad de Neuquén. El tipo de investigación es descriptiva-exploratoria y para ello se utiliza guía de observación, entrevista, cuestionario y consulta de documentación institucional y docente. El contexto donde se desarrolla el trabajo son los talleres correspondientes a cuarto año, taller de electrónica, taller de programación y taller de bases de datos. La institución es una escuela secundaria técnica con la orientación de Técnico Programador. Los aspectos que componen el marco teórico son Conceptos Actuales del Proceso de Enseñanza Aprendizaje, Aprendizaje Técnico y La Educación Técnica Profesional de Nivel Secundario en la Provincia de Neuquén, Didáctica de la Informática y Entornos Virtuales de Aprendizaje. Luego de relevado de los datos se busca la mejor opción de espacio virtual que se adapte a las necesidades de la institución.

Palabras claves: entornos virtuales de aprendizaje, didáctica de la tecnología, aprendizaje técnico.

## **Introducción**

El presente Trabajo Final busca dar respuestas a las necesidades de los docentes de optimizar la administración y producción de contenidos en los talleres de cuarto año pertenecientes al ciclo de orientación de la Escuela Provincial de Educación Técnica N° 20 de Nivel Secundario de la ciudad de Neuquén (E.P.E.T. N° 20).

Los talleres seleccionados para este estudio son: Lenguajes de Programación, Base de Datos y Electrónica y pertenecen al bloque inicial de la orientación Técnico Programador.

Mediante la aplicación de instrumentos como observaciones de clases, encuestas y cuestionarios, se obtiene una aproximación a las situaciones que se producen en los talleres de cuarto año, las relaciones entre alumnos, entre ellos y sus docentes, así como el modo en que se vinculan con los recursos y con los materiales producidos por los docentes.

Para el análisis de la situación que se estudia y el posterior desarrollo de la propuesta se introducen conceptos referentes a la enseñanza aprendizaje, a la enseñanza técnica, a la didáctica de la tecnología y a los entornos virtuales de aprendizaje.

Como respuesta a los requerimientos manifestados por los docentes, se anexa un Proyecto de Aplicación Práctica (PAP) de creación de entornos virtuales de enseñanza aprendizaje basados en Moodle.

La propuesta de implementación de Entornos Virtuales se desarrolla en tres etapas: Capacitación de Docentes, Creación de Aulas Virtuales y Capacitación de Alumnos.

### **Justificación**

La elección del tema de estudio se fundamenta en el interés de un grupo de docentes de la E.P.E.T. N°20 de nivel Secundario, en buscar estrategias que permitan mejorar la administración y producción de contenidos, optimizar las comunicaciones con los alumnos, la participación en las actividades y la motivación, según manifestaciones verbales vertidas por los propios docentes. Las actividades transcurren en los talleres de cuarto año pertenecientes al ciclo de orientación Técnico Programador.

A través de este trabajo se busca indagar sobre los entornos virtuales disponibles, las herramientas que proporcionan cada uno de ellos, el impacto en la enseñanza y el aprendizaje y una propuesta de aplicación práctica (PAP) a través de algún entorno virtual que responda a las inquietudes de los docentes.

Para alcanzar el objetivo de este trabajo, se consultan publicaciones y bibliografía relacionados con la enseñanza y aprendizaje en general y en particular vinculada a las tecnologías, con la didáctica de la informática y con los entornos virtuales de uso frecuente en el universo de las TIC.

La provincia de Neuquén no adhirió a la Ley Federal de Educación sancionada en el año 1993, no obstante, en los años posteriores se hicieron modificaciones curriculares en función de los acuerdos firmados entre el Consejo Provincial de Educación y el Ministerio de Educación de la Nación. Con acuerdos de por medio, la provincia mantuvo la estructura del sistema educativo que existía con anterioridad a la ley. Actualmente las escuelas técnicas tienen una duración de 6 años, 3 años de ciclo básico y 3 años de ciclo de orientación. La oferta académica de la E.P.E.T. N° 20 de nivel secundario es la especialidad Técnico Programador en desarrollo de software.

El objeto de estudio de los talleres del ciclo de orientación son las estructuras lógicas de programación y su aplicación a través de lenguajes de programación que permiten finalmente el desarrollo de software.

Al incorporar las TIC en educación se observan tres formas de abordar su inclusión: aprender sobre las TIC de manera que la tecnología se integra como contenido curricular específico, aprender con las TIC incluyendo Internet y herramientas multimediales y aprender a través de las TIC donde la tecnología es parte integral e inseparable del curriculum (Pelgrum y Law, 2004). Los tres tipos básicos de inclusión de TIC están presentes en los talleres del ciclo de orientación.

Las escuelas secundarias de la provincia de Neuquén recibieron el equipamiento del programa Conectar Igualdad (Decreto N°459/10), incorporándolos a los recursos provistos por el gobierno provincial.

A partir del año 2011, el establecimiento comenzó a incorporar las computadoras del programa CI, hecho que produjo gran impacto en los alumnos y docentes debido a la incorporación de nuevo personal a la escuela dedicado a la plataforma del programa y a la incorporación paulatina de las Netbook en el aula. La institución organizó capacitaciones internas a la vez que se instó a los docentes a seguir las capacitaciones propuestas por el programa a nivel nacional.

En los talleres de la especialidad las Netbook fueron absorbidas rápidamente por los docentes y por los alumnos ya que solucionaba la falta de computadoras en algunos talleres. Se incorporaron nuevos recursos software comenzando un camino de ensayos de nuevas estrategias didácticas.

Los docentes a cargo de los talleres de la especialidad poseen formación universitaria o terciaria en el área de informática, algunos de ellos con titulación docente, con diversas trayectorias laborales en el ámbito estatal o privado.

La propuesta de implementación de un entorno virtual de aprendizaje intenta cubrir las necesidades de mejora en la administración y producción de contenidos, valiéndose de las ventajas que proporcionan los entornos mencionados. Entre estas ventajas se encuentran: la organización de recursos de estudio, la inclusión de los materiales multimedia, la posibilidad de autoevaluación, el trabajo colaborativo, la extensión de la comunicación docente-alumnos y alumnos-alumnos fuera de la institución, el aprendizaje ubicuo, el ajuste a los estilos de aprendizaje de cada alumno, el incremento motivacional y la capacitación docente en las nuevas herramientas TIC aplicadas a la educación.

## **Objetivo General**

Optimizar la administración y producción de contenidos de los docentes de los Talleres de 4º año promoviendo la comunicación, participación y motivación de los alumnos mediante la propuesta de un Entorno Virtual.

## **Objetivos Específicos**

1. Identificar la metodología de enseñanza utilizada por los docentes de los talleres.
2. Indagar sobre el diseño de los materiales que utilizan los docentes
3. Investigar sobre los medios que utilizan los docentes para la distribución de los materiales a los alumnos.
4. Determinar niveles de participación y modos de comunicación de los alumnos.
5. Analizar los entornos virtuales más accesibles a los docentes y alumnos y seleccionar el más adecuado a los Talleres de 4º año.
6. Relevar información sobre la disponibilidad de los recursos TIC con que cuenta cada taller

## **Marco de Referencia Institucional**

Actualmente, la escuela secundaria de la provincia de Neuquén está organizada en tres Modalidades:

- Modalidad Media: ciclo de 5 años. Los últimos dos años de orientación
- Modalidad Técnica: 6 años compuestos por 3 años de ciclo básico y 3 años de ciclo de orientación técnica
- Modalidad Agrotécnica: ciclo de 5 años, con especialidad agrícola

La escuela Provincial de Educación Técnica N° 20 fue creada en el año 2005, en el año 2008 el Consejo Provincial de Educación aprueba para la institución la orientación de Técnico Programador (Plan Provincial N° 382) en desarrollo de software, siguiendo los lineamientos del Consejo Federal de Educación (Res.261/06, 15/07, 77/09) y de la Ley de Educación Técnico Profesional 26.058.

La estructura actual quedó conformada de la siguiente manera:

Ciclo Básico: de 1º a 3º año (con las materias teóricas y los talleres comunes a todas las escuelas técnicas de la provincia).

Ciclo superior: de 4° a 6° año (con las materias teóricas y los talleres de la especialidad)

Al presente, el cuerpo directivo está conformado por: un Director, un Vicedirector, un Regente Técnico encargado de coordinar los talleres de 1° a 6° año y una Regente de Cultura General encargada de coordinar las materias teóricas del ciclo básico.

Durante el año 2014, el gobierno provincial avanza en el proceso de modificación del sistema educativo y especialmente de la escuela secundaria, que culmina con la sanción de la Ley N° 2945, que reordena el sistema educativo actual y encomienda al Consejo Provincial de Educación la implementación paulatina del nuevo sistema. El CPE proyecta para el año 2018 la reestructuración definitiva del sistema educativo. La institución bajo estudio se encuentra en este proceso. En septiembre del año 2017 se inauguró el nuevo edificio para la escuela provisto de talleres adaptados y equipados con computadoras más la conectividad.

### **Marco Teórico:**

El tema sobre el que se funda este trabajo final es la aplicación de entornos virtuales a la gestión y producción de contenidos en los talleres de cuarto año de la escuela técnica número 20. Con el objeto de proporcionar la base teórica que dé sustento al estudio y a la posterior propuesta se propone un marco teórico que aborda el proceso de enseñanza aprendizaje, el aprendizaje técnico, la didáctica de la informática y los entornos virtuales de aprendizaje.

En la selección de ítems que componen este marco teórico se consideró el ámbito tecnológico en el que se desarrollan los procesos de enseñanza aprendizaje y el objeto de estudio de los talleres observados que incluye la electrónica orientada a la informática, la programación de software y las bases de datos.

### **1. Concepciones Actuales del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje**

- Dos líneas psicopedagógicas actuales: conductista y cognitivista

Lo que distingue a los educadores es la posición que toman al explicar el proceso de aprendizaje en los individuos. La línea didáctica que los expertos en educación toman están definidas por las teorías de aprendizaje, a partir del análisis psicológico del aprendizaje surge la propuesta pedagógica para conseguir esos aprendizajes (Blázquez Sánchez, 2013).

La práctica pedagógica cotidiana surge de dos grandes lineamientos psicopedagógicos actuales el conductismo y el cognitvismo (Blázquez Sánchez, 2013).

- Conductismo:

Se concibe el aprendizaje como proceso donde se generan conexiones entre estímulos y repuestas. El esquema básico es Estímulo-Respuesta-Refuerzo. La conducta responde a un estímulo, el premio o castigo refuerzan de manera positiva o negativa las respuestas. Se crean condiciones alrededor del estímulo que quedan asociadas a él obteniendo la respuesta que se busca (Blázquez Sánchez, 2013).

Los modelos conductistas se enfocan en los resultados de la tarea educativa, éstas son las conductas observables en los alumnos. El objetivo principal de estos programas es el logro de resultados de aprendizajes medible, anticipando lo que se desea modificar. La práctica docente se cierra en la búsqueda de un producto final mediante la uniformidad y la generalización (Blázquez Sánchez, 2013).

De esta corriente surge el denominado Neoconductismo, donde la gestión de la clase se basa en las actividades del grupo-clase con animación y consulta a los alumnos (Blázquez Sánchez, 2013).

- Cognitivismo:

Al cognitivismo le interesa cuándo se produce el aprendizaje y cuál es el proceso que lo provoca. Se interesa por los procesos psicológicos que derivan en conductas observables. Se indaga cómo las personas adquieren conocimientos y no solamente en la elaboración de conductas más o menos inteligentes (Blázquez Sánchez, 2013).

Las ramas que conforman el cognitivismo tienen como rasgo común interpretar el logro del conocimiento como un proceso activo. El alumno no es un receptor pasivo del conocimiento. El exponente del cognitivismo es Piaget quien con su teoría genética propuso etapas evolutivas por las que atraviesan los niños. Cada etapa tiene asociada determinadas capacidades para adquirir conocimientos. Se destaca la acción como medio para la adquisición de conocimientos ya que se aprende haciendo (Blázquez Sánchez, 2013).

Del cognitivismo surge el término constructivismo que reúne teorías y propuestas psicopedagógicas que entienden el proceso de aprendizaje como una construcción intelectual (Blázquez Sánchez, 2013).

- Constructivismo:

Este enfoque explica la manera en que nos apropiamos del conocimiento, centra su interés en las interacciones que favorecen el logro del proceso de aprendizaje. El conocimiento no es resultado de una reproducción de la realidad, es el resultado de un proceso interactivo y dinámico que permite que la mente interprete información externa construyendo de manera progresiva modelos explicativos cada vez más complejos. Los individuos conocen la realidad mediante modelos que se construyen para interpretarla existiendo la posibilidad de cambiar o mejorar estos modelos (Blázquez Sánchez, 2013).

Los lineamientos educativos contemporáneos tuvieron como eje principal al constructivismo tomando los aportes de Piaget, Vygotsky, Ausubel y Bruner (Blázquez Sánchez, 2013).

Piaget aporta el concepto de aprendizaje como el proceso interno de construcción cada persona participa de manera activa en la adquisición de estructuras de mayor complejidad llamadas estadios (Blázquez Sánchez, 2013).

Vygotsky proporciona el concepto de zona de desarrollo próximo que es la distancia entre el nivel de resolución de manera independiente que posee un individuo y el nivel que puede lograr con la ayuda de otro individuo más experto. Introduce otro concepto el de doble formación que es el proceso dual donde el aprendizaje comienza con la interacción con otros para luego formar parte de las estructuras cognitivas del sujeto convirtiéndose en nuevas competencias (Blázquez Sánchez, 2013).

Ausubel presenta el concepto de aprendizaje significativo, el alumno se basa en los conocimientos que ya posee y los relaciona de manera significativa con los nuevos (Blázquez Sánchez, 2013).

Bruner contribuye con su teoría de aprendizaje por descubrimiento en el que el alumno se enfrenta a nuevos desafíos que potencian su capacidad de resolver situaciones problemáticas para luego transferir esos aprendizajes a nuevas situaciones (Blázquez Sánchez, 2013).

- Nuevos Enfoques

A las teorías presentadas se suman nuevas formas de entender qué es enseñar y aprender, como el enfoque basado en competencias, el aprendizaje dialógico y la teoría de los sistemas complejos (Blázquez Sánchez, 2013).

- Enfoque basado en competencias

Acentúa la importancia en alentar y desarrollar habilidades en los sujetos. Los objetivos se subordinan al diagnóstico de las necesidades y a las disponibilidades formativas de los sujetos. Es un enfoque holístico que se centra en el sujeto visto en su totalidad (Blázquez Sánchez, 2013).

Se han incorporado a los programas las competencias básicas que favorecen a los alumnos al actuar en el nuevo contexto social. Los jóvenes deberán adquirir competencias que las anteriores generaciones no tenían tales como encontrar información, trabajar en equipo o resolver conflictos (Blázquez Sánchez, 2013).

- Aprendizaje dialógico

Este aprendizaje se basa en un nuevo tipo de escuela producto del consenso y del diálogo entre los sectores involucrados como los integrantes del sistema escolar, asociaciones, empresas, la familia y los gobiernos locales (Blázquez Sánchez, 2013).

En el pensamiento dialógico no existen pretensiones de poder sino que las partes coexisten sin dejar de ser opuestas. Los autores de este paradigma son Freire y Habermas (Blázquez Sánchez, 2013).

- Sistemas complejos o el paradigma de la complejidad

Este paradigma reúne a científicos de diferentes campos que buscan adoptar nuevos modelos teóricos, teorías que se ajusten más a la realidad permitiendo diseñar y poner en práctica modelos de intervención social, educativa, política, económica, ambiental o cultural. El soporte epistemológico es el pensamiento complejo de Morin (Blázquez Sánchez, 2013).

Se trata de estudiar los fenómenos en el contexto en que se producen es por esto que también se conoce a este paradigma como enfoque ecológico. A este enfoque se incorpora la idea del contexto en el que el sujeto actúa como elemento inseparable y funciona como mediador (Blázquez Sánchez, 2013).

## **2. El Aprendizaje Técnico y la Educación Técnica Profesional de Nivel Secundario en la Provincia de Neuquén**

### **A. Cómo se obtienen los conocimientos en la enseñanza técnica secundaria**

#### **a) El curriculum real:**

Lo que sucede en cada escuela en cuanto a la enseñanza, el aprendizaje, la socialización de las normas y valores, resultado de la negociación entre los involucrados, corresponde al

currículo real. Este currículo expresa lo que realmente se enseña a través de un proceso de enseñanza aprendizaje secuencial y acumulativo (Gallart, 2006).

b) Los aprendizajes técnicos:

En algunos casos el currículum real se va fracturando en las secuencias de aprendizaje como las que ocurren entre el ciclo básico y superior y entre teoría y taller. El aprendizaje en taller o laboratorios requiere de los contenidos teóricos y la producción de determinados resultados (Gallart, 2006).

No todas las instituciones adoptan el mismo énfasis en el desarrollo de la secuencia entre diseño, programación y ejecución. En los casos en que esta secuencia se implementa en forma adecuada acompañada de un control del proceso y el resultado, el aprendizaje es real y no solamente contenidos de memoria (Gallart, 2006).

La formación técnica tiene el propósito de ser una formación secundaria, tecnológica y práctica al mismo tiempo. Es trascendental la motivación en el proceso de aprendizaje tanto en alumnos como docentes de tal forma que permita abordar el proceso de adquirir conocimiento y competencias, admitiendo la posibilidad del ensayo y error y el esfuerzo de la corrección. En este proceso se debe respetar el equilibrio entre la información que se transmite, el aprendizaje de habilidades y competencias y el nivel madurativo de los alumnos (Gallart, 2006).

En referencia a los contenidos involucrados en la enseñanza técnica, no siempre es posible articular de manera eficiente las clases teórica con el taller o laboratorio. Existen superposiciones cuando los Maestros de Enseñanza Práctica (MEP) introducen contenido teórico ya visto para fundamentar la práctica (Gallart, 2006).

c) Aprendizaje de competencias:

El aprendizaje de competencias es el aprendizaje relacionado al modo en que se aprende, específicamente a la posibilidad de integrar en el proceso de enseñanza aprendizaje conocimientos para aplicarlos en circunstancias concretas no previstas evaluando los resultados (Gallart, 2006).

Competencia es la posibilidad de resolver problemas en situaciones reales que involucren el empleo de conocimientos y habilidades específicas y generales. El modo más efectivo de desarrollar la competencia es situando los objetivos de aprendizaje en la realidad, es decir contextualizando el aprendizaje (Gallart, 2006).

#### d) Identidad escolar técnica en el siglo XXI

Las escuelas técnicas enfrentan limitaciones ya que deben formar a los alumnos en la comprensión del sistema productivo, proveerles de herramientas para el desempeño en el mundo exterior mientras que su estructura y dinámica son escolares. A las escuelas técnicas asisten adolescentes que aprenden en pasos sucesivos y encadenados y acompañan su maduración personal con la acumulación de conocimientos y adquisición de habilidades y competencias, siendo éstas últimas la forma de aplicar el conocimiento a la vida real (Gallart, 2006).

#### B. La educación técnica en Neuquén

La Ley Provincial de Educación N° 2.945 ratifica el compromiso adquirido de proveer, asegurar y garantizar una educación integral, permanente, inclusiva, científica, equitativa, con justicia social y de excelencia.

Entre los fines que expresa la ley provincial para la educación técnica de nivel Secundario se encuentra la implementación de propuestas formativas de acuerdo con las características del contexto socioeconómico y en función de los avances científicos y tecnológicos, que faciliten la inserción laboral y la continuidad de la formación permanente.

Los informes estadísticos publicados en 2015 enumeran la diversidad de títulos que la provincia otorga en el nivel Secundario y en particular en la formación técnica, que van desde las orientaciones tradicionales como mecánica, electricista, maestro mayor de obras pasando por electrónica, petróleo, química hasta las más nuevas como energía, energía renovable y programación.

La reforma progresiva del sistema educativo fue propuesta para el año 2016, transformando 1° y 2° año en ciclo básico y 3°, 4°, 5° y 6° año en ciclo superior de la especialidad, aunque a la fecha todavía no se ejecutaron tales cambios.

### **3. Didáctica de la Informática**

El campo de la didáctica de la informática se compone de diversas experiencias y propuestas, de acuerdo con el concepto que se adopte sobre esta disciplina dentro del sistema educativo (Miños Fayad, 2017).

Existe un espacio de construcción permanente de la didáctica de la informática, esto se ve reflejado en los planes de estudio de formación docente de esta área. Este es el caso de

Uruguay y Argentina donde se presentan dos componentes, el didáctico y el de la informática como disciplina científica (Miños Fayad, 2017).

Existen tres dimensiones de análisis en la didáctica de la informática vinculadas al trabajo áulico: el proceso de modelado de una realidad, la computadora y la programación (Miños Fayad, 2017).

- El proceso de elaboración de modelos

Los programas se crean para resolver problemas y para ello es necesario comprender la realidad para representarla a través de un modelo. La construcción de estos modelos está íntimamente vinculada con las tareas de construcción de software (Miños Fayad, 2017).

Durante la construcción del modelo se realizan modificaciones sobre él y mediante la interpretación del alumno acompañado de la orientación docente se irá adecuando el modelo a la realidad. En la disciplina informática el modelo afecta la solución ya que existe una diferencia entre construir un programa que funcione y que lo realice bien. La transposición didáctica que realice el docente determinará la diferencia entre el objeto a modelar y el modelo construido (Miños Fayad, 2017).

- La computadora: elemento concluyente del aprendizaje

La computadora hace posible aplicar la abstracción en un mundo físico, permite que el alumno detecte los errores de sintaxis del lenguaje de programación que no se podrían reconocer de no mediar la computadora como intérprete de instrucciones (Miños Fayad, 2017).

Existen dos dimensiones en el aprendizaje de la computación: una dimensión asociada al modelo y su semántica y una dimensión sintáctica-técnica vinculada a la manera en que se llega a la ejecución de la solución (Miños Fayad, 2017).

- La programación

Esta es una de las grandes áreas que conforman la enseñanza de la informática siendo las técnicas de programación integradoras y transversales a otras áreas de la computación. La construcción de programas valida empíricamente el modelo construido (Miños Fayad, 2017).

Abordar los procesos de enseñanza aprendizaje de la programación lleva a indagar sobre otras áreas de la informática mientras que las formas de enseñar y las características de los aprendizajes se convierten en elementos en el debate de la didáctica de la informática.

Esta didáctica intenta responder algunos interrogantes tales como ¿qué características debe tener el lenguaje usado en los primeros cursos?, ¿qué contenidos se pueden trabajar de en serie y cuáles en paralelo?, ¿cuáles son las dificultades de los alumnos al momento de construir algoritmos? (Miños Fayad, 2017).

Es posible establecer una relación entre los modelos de enseñanza más utilizados y su vínculo con la tecnología (Ávila Fajardo y Riascos Erazo, 2011).

Tabla 1

*Modelo pedagógico y su relación con las TIC (Ávila Fajardo y Riascos Erazo, 2011)*

Modelo Pedagógico	Características	Inclusión TIC en el modelo
Cognitivo	Capacidades mentales: percepción, atención, aprendizaje y memoria, comunicación, comprensión y razonamiento.	El uso del “campus virtual” puede apoyar determinados procesos mentales de los estudiantes, como la memoria, que le proporciona datos para comparar diversos puntos de vista, simulador donde probar hipótesis, entorno social para colaborar con otros, proveedor de herramientas que facilitan la articulación y representación de conocimientos
Conductista	Evolución del usuario en la conducta operativa: estímulo y respuesta	La operación de un software para realizar diagramación.
Constructivista	Construcción de contenidos de aprendizaje	Trabajar con recursos como los wikis.

Es necesario pensar, fundamentar y desarrollar una manera de relacionar las TIC con la educación, que podría calificarse como integradora de manera que posibilite al estudiante desarrollar un papel más activo en el proceso de aprendizaje (Ávila Fajardo y Riascos Erazo, 2011).

#### **4. Entornos Virtuales de Aprendizaje**

El actual desarrollo tecnológico hace posible que cualquier persona produzca y distribuya información en cualquier momento y en cualquier lugar, por lo que el aprendizaje puede darse de ese modo. Es decir, aprendizaje extendido en el tiempo y en el espacio, aprendizaje ubicuo (Burbules, 2012).

Las nuevas generaciones han reaccionado con apatía a los modelos tradicionales de formación demandando de los docentes nuevas propuestas de enseñanza. Surge la necesidad de desarrollar estrategias, materiales y ambientes que los atraigan, las TIC se presentan como

una valiosa herramienta para el logro de estos objetivos (Verdeguer Soler y Navarro Eslava, 2013).

#### A. Plataforma e-learning.

Para la informática, una plataforma es una arquitectura hardware o estructura de soporte software que hace posible que el software se ejecute. Esta plataforma está conformada por una computadora, el sistema operativo, lenguajes de programación, librerías de ejecución y la interfaz gráfica. Se interpreta al e-learning como Virtual Learning Environment, Entorno Virtual de Aprendizaje, aunque recibe otros nombres que se relacionan con funciones y componentes, Learning Management System (LMS), Course Management System (CMS), Learning Content Management System (LCMS), Managed Learning Environment (MLE), Learning Support System (LSS), Online Learning Centre (OLC) o Learning Platform (LP) (Área Moreira y Adell Segura, 2009).

Los componentes que conforman una plataforma posibilitan distintos tipos de funciones, aunque puede variar notablemente de unas a otras (Área Moreira y Adell Segura, 2009).

- a) Gestión de contenidos. Permite la creación, el almacenamiento y la reutilización de recursos y contenidos de aprendizaje.
- b) Planificación del currículum. Provee herramientas y capacidad de almacenamiento para esta planificación y diseño de actividades.
- c) Administración y participación de estudiantes. Permite el acceso a la información, el uso de herramientas y recursos, asistencia, horarios, portafolios electrónicos e información para gestión.
- d) Herramientas y servicios para la comunicación. Brinda correo electrónico y mensajería, foros para debates, blogs, etc.

#### B. Herramientas que ofrecen los entornos virtuales

Desde la didáctica una plataforma ofrece soporte tecnológico a docentes y estudiantes para mejorar las fases del proceso de enseñanza y aprendizaje, planificación, desarrollo y evaluación del currículum. El siguiente cuadro resume las herramientas que pueden ser ofertadas a través de una plataforma de e-Learning (Área Moreira y Adell Segura, 2009).

Tabla 2

*Herramientas que pueden ser contenidas en un entorno virtual (Área Moreira y Adell Segura, 2009)*

Herramientas orientadas al aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros</li> <li>• Buscador de foros</li> <li>• e-portafolio.</li> <li>• Intercambio de archivos</li> <li>• Soporte de múltiples formatos de archivos, como por ejemplo HTML, PDF, Word, Excel, Acrobat, entre otros.</li> <li>• Herramientas de comunicación síncrona (chat): para el intercambio de mensajes entre los participantes</li> <li>• Herramienta de comunicación asíncrona (correo electrónico o mensajería).</li> <li>• Servicios de presentación multimedia (videoconferencia, vídeo, pizarra electrónica, entre otros)</li> <li>• Diario (blogs)             <ul style="list-style-type: none"> <li>— Blogs de asignaturas</li> <li>— Weblogs individuales de alumnos</li> <li>— Weblogs grupales de alumnos.</li> </ul> </li> <li>• Wikis</li> </ul>
Herramientas orientadas a la productividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anotaciones personales o favoritos (bookmarks)</li> <li>• Calendario y revisión del progreso</li> <li>• Ayuda en el uso de la plataforma</li> <li>• Buscador de cursos</li> <li>• Mecanismos de sincronización y trabajo fuera de línea</li> <li>• Control de publicación, páginas caducadas y enlaces rotos</li> <li>• Noticias del lugar</li> <li>• Avisos de actualización de páginas, mensajes a foros y envío automático</li> <li>• Soporte a la sindicación de contenidos (RSS, News, PodCast, etc.)</li> </ul>
Herramientas para la implicación de los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupos de trabajo</li> <li>• Autovaloraciones</li> <li>• Rincón del estudiante (grupos de estudio).</li> <li>• Perfil del estudiante</li> </ul>
Herramientas de soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autenticación de usuarios</li> <li>• Asignación de privilegios en función del rol del usuario</li> <li>• Registro de estudiantes</li> <li>• Auditoría</li> </ul>
Herramientas destinadas a la publicación de cursos y contenidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tests y resultados automatizados</li> <li>• Administración del curso</li> <li>• Apoyo al creador de cursos</li> <li>• Herramientas de calificación en línea</li> <li>• Seguimiento del estudiante</li> </ul>
Herramientas para el diseño de planes de estudio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformidad con la accesibilidad</li> <li>• Reutilización y compartición de contenidos</li> <li>• Plantillas de curso</li> <li>• Administración del currículum.</li> <li>• Personalización del entorno (look and feel)</li> <li>• Herramientas para el diseño de la educación</li> <li>• Conformidad con el diseño de la educación (estándares IMS, AICC y ADL)</li> </ul>
Sistemas/Herramientas para la gestión del conocimiento en el ámbito educativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas integrales de conocimiento</li> <li>• Los sistemas mediadores de información</li> <li>• Librerías digitales o repositorios</li> </ul>

### C. Plataformas libres y plataformas comerciales.

Se produjeron dos movimientos notables en el campo de las plataformas educativas. Un movimiento se dio con la difusión de plataformas libres o de código abierto, gratuitas y con arquitecturas modulares, que permiten su ampliación, modificación y adaptación a las necesidades de los usuarios. Se destaca el caso de las plataformas libres como Moodle y Sakai en menor medida. Los centros educativos de cualquier nivel se vieron beneficiados por estas plataformas libres (Área Moreira y Adell Segura, 2009).

El segundo movimiento importante es la evolución de las plataformas con la llegada de la web 2.0 con herramientas y servicios relacionados. Las plataformas fueron incorporando sus propias herramientas 2.0, blogs, etiquetas, elementos multimedia incrustados, redes sociales, etc. Las plataformas evolucionaron hasta la aparición en los últimos años de PLE o Personal Learning Environment como una visión más profunda que sustituye la plataforma de aprendizaje institucional que reproduce las prácticas del aula (Área Moreira y Adell Segura, 2009).

Entonces puede concebirse al PLE como un conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada sujeto utiliza de forma continua para aprender (Adell Segura y Castañeda Quintero, 2010).

Dimensiones pedagógicas que pueden hallarse en un aula virtual (Área Moreira y Adell Segura, 2009):

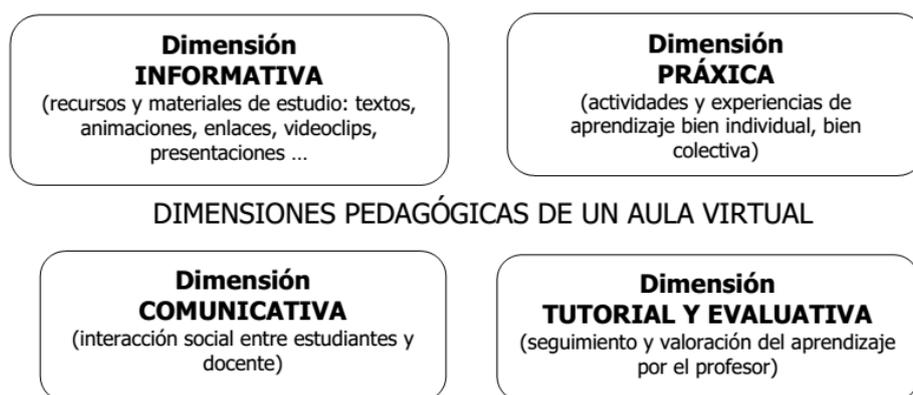


Figura 1. Dimensiones pedagógicas de un aula virtual (Área Moreira y Adell Segura, 2009)

D. Las tareas implicadas para el docente en un entorno virtual pueden resumirse en cuatro componentes: de planificación, de consulta, de comunicación y de seguimiento (Barberá y Badía, 2004).

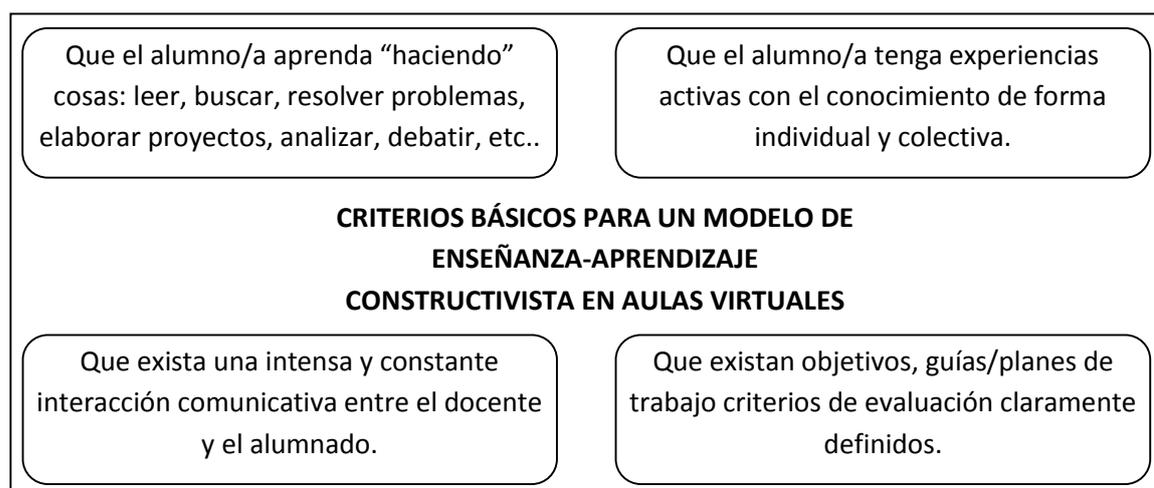
Tabla 3  
*Componentes de una clase virtual (Barberá y Badía, 2004)*

Planificación	Consulta	Comunicación	Seguimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guías de estudio y planes de trabajo</li> <li>• Calendarios</li> <li>• Presentaciones de módulos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales de estudio</li> <li>• Direcciones electrónicas de referencia</li> <li>• Biblioteca virtual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas de comunicación: chats, foro debate, correo electrónico, tablón docente, grupos de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estadísticas de asistencia y rendimiento</li> <li>• Herramientas de apoyo y evaluación</li> <li>• Aplicativos para calificaciones</li> </ul>

El papel de los docentes es el de ayudar a los alumnos a aprender a aprender con autonomía, persiguiendo su desarrollo personal y cognitivo a través de actividades de aplicación y críticas. La formación deberá estar centrada en el alumnado y permitir la construcción de su propio conocimiento por medio de un procesamiento activo de la información ( Verdeguer Soler y Navarro Eslava,2013).

- Las características que deberían guiar el diseño de cursos y materiales de e-learning son: adaptación a las necesidades y características de los alumnos, desarrollo de procesos de aprendizaje constructivista, presentación del programa y de guías de estudio o trabajos, incorporación de recursos hipertextuales y multimedia, diseño de interfaz de fácil navegación que sea amigable y uso continuo de recursos para la comunicación (Área Moreira y Adell Segura, 2009).

En relación al desarrollo de procesos de aprendizaje constructivista, se recomienda tener en cuenta los siguientes ejes básicos (Área Moreira y Adell Segura, 2009).



*Figura 2. Criterios básicos para la EA constructivista (Área Moreira y Adell Segura, 2009)*

- De los criterios básicos es posible derivar una guía de características a tener en cuenta para implementar un modelo de enseñanza en aulas virtuales favoreciendo un proceso de aprendizaje constructivista (Área Moreira y Adell Segura, 2009).

Tabla 4

*Decálogo para el desarrollo de un modelo constructivista (Área Moreira y Adell Segura, 2009)*

DECÁLOGO PARA LA PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE UN MODELO CONSTRUCTIVISTA DE ENSEÑANZA EN UN AULA VIRTUAL
1. Crear espacios para que los estudiantes hablen y se comuniquen permanentemente: foros, chat, email, blogs, etc.
2. Plantear tareas que exijan la actividad intelectual del alumno: leer, escribir, analizar, buscar, reflexionar, elaborar, valorar, etc.
3. Combinar tareas individuales (ensayos, diarios/blogs), con otras colectivas (wikis, glosarios, evaluación compartida, ...)
4. Ofrecer un calendario detallado con las tareas del curso
5. Incorporar guías y recursos para la realización autónoma de las actividades (orientaciones precisas del proceso paso a paso, y enlaces/documentos necesarios)
6. Estimular la motivación, y participación del alumnado (poniendo noticias curiosas, juegos, videoclips, formulando preguntas en el foro...)
7. Incorporar documentos de consulta sobre el contenido en distintos formatos (documentos de texto, pdf, diapositivas, mapas conceptuales, animaciones, videoclips, postcast de audio, ...)
8. Mantener de forma periódica tablón de noticias del profesor
9. Establecer públicamente los criterios de evaluación
10. Ofrecer tutoría y feedback continuo entre el profesor y cada alumno/a, sobre todo en los resultados de evaluación

- Análisis de Entorno Virtuales existentes

Los entornos virtuales se crean con el objetivo de proporcionar a docentes y estudiantes de un espacio de encuentro que favorezcan las actividades involucradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Martinelli, Cicala, Perazzo, Bordignon y De Salvo, 2011).

El crecimiento de internet le proporcionó al ámbito educativo brindar más oportunidades educativas a personas alejadas de las grandes ciudades. Para favorecer la formación en situaciones en las que alumnos y docentes no se encuentran en el mismo espacio físico se desarrollaron diversas aplicaciones informáticas como los espacios virtuales (Martinelli et al., 2011).

Una muestra de estos espacios virtuales utilizados en las principales universidades nacionales se refleja en la siguiente tabla.

Tabla 5:

*Entornos virtuales utilizados en universidades públicas, Marzo 2011 (Martinelli et al., 2011)*

Entornos Virtuales de Aprendizaje	Cantidad de instalaciones
Atutor	1
Claroline	12
Dokeos	1
e-ducative	26
Ilias	4
Moodle	98
Qoodle	1
SIAT	1
No identificado	9
Total	153

La elección de un entorno virtual de aprendizaje es multifactorial y se recomienda que se realice en función del modelo pedagógico a aplicar en la institución y en función de las herramientas que se necesitan para ello. Otros aspectos que inciden en la elección son la política institucional, el proyecto estratégico, el equipamiento y el equipo docente de la institución (Martinelli et al., 2011).

En el Anexo IV se incluye la tabla 6 comparativa de herramientas presentes en cada campus virtual identificado, elaborado en Febrero 2011.

A los entornos virtuales analizados en la tabla anterior es posible incorporar a la Red Social Facebook como plataforma virtual para la construcción de contenidos (Bustos, 2013).

Pensar en esta posibilidad permite el estudio de sus características particulares como la transacción de archivos en diferentes formatos, posibilidad de debates, intercambio docente-alumno, comunicación sincrónica y asincrónica, trabajo colaborativo, posibilidad de crear grupos de trabajo cerrados (Bustos, 2013).

Facebook como recurso pedagógico permite accesos en diferentes lugares y desde diferentes dispositivos (Bustos, 2013).

## **Marco Metodológico**

### **1. Diseño de la Investigación:**

El tipo de investigación seleccionada es descriptiva – exploratoria. Se comienza con un trabajo de investigación descriptivo con una mirada exploratoria que permita sentar bases para luego implementar una etapa de medición.

Se busca lograr una descripción de los procesos de enseñanza aprendizaje en los talleres de 4º año de la E.P.E.T. N°20, analizando los datos obtenidos y finalmente realizando

una propuesta de mejora. El contexto de estos fenómenos son las TIC y el objeto de estudio de los talleres son las estructuras lógicas de programación, las bases de datos y la electrónica orientada a la informática.

## 2. Tipo: Mixta

Esta metodología representa un conjunto de procesos de investigación que comprenden la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, la integración y discusión de ellos, produciendo inferencias y logrando un mejor entendimiento del fenómeno estudiado (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2008).

## 3. Población y Muestra:

La población de estudio está formada por alumnos y docentes de los talleres de 4º año 1ª, 2ª y 3ª división.

Población docente: 3, uno por cada taller

Población de alumnos: 64

Muestra:

- La muestra docente comprende a los 3 docentes, 1 por cada taller: Lenguajes de Programación, Electrónica y Bases de Datos.
- La muestra de alumnos: a través de un muestreo probabilístico donde los integrantes de la población cuentan con la misma posibilidad de ser elegidos (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2008).
- Tamaño: los alumnos cursan los tres talleres durante la semana por lo que se toma de manera arbitraria como tamaño de muestra al 50% de la población, es decir 32 alumnos.

La selección de los alumnos a incluir en la muestra se realiza a través de una función provista por Microsoft Excel.

## 4. Procedimiento:

Se busca, a través de los instrumentos, obtener datos que permitan conocer los procesos de enseñanza aprendizaje, conocer los modelos de enseñanza que aplican los docentes teniendo en cuenta el ámbito TIC, conocer el tipo de materiales utilizados y el modo en que los alumnos y docentes se comunican e intercambian materiales.

## 5. Técnicas de investigación:

Cuantitativa: cuestionario

Cualitativa: entrevista, observación no participante

## 6. Instrumentos:

- Guía de observación

Observaciones en los talleres de 4º año durante el desarrollo de las clases donde se realizan prácticas de áreas curriculares como lenguajes de programación, base de datos y electrónica.

En la Guía de Observación se incluyen indicadores que permitan describir y realizar un posterior análisis de los datos obtenidos durante el desarrollo de la clase de taller. Los indicadores que se incorporan son: el formato de las clases en los talleres del ciclo de orientación, la interacción docente- alumno, estilo docente, uso de recursos y actitudes y comportamientos de los alumnos.

Esta guía incluye algunos indicadores de la guía de observación de clases publicada por la Unidad de Apoyo Educativa de la Universitat Jaume I Castellón, España (Anexo I).

- Guía de pautas para entrevistas

Entrevistas a docentes de taller. Los indicadores y las preguntas se seleccionan con la finalidad de plasmar en sus propios términos, lo que ocurre durante sus clases y sobre su práctica docente (Anexo II).

Indicadores:

1. Metodología de enseñanza, preguntas 1 a 8
2. Acciones de los alumnos en clase, preguntas 9 a 14
3. Uso de recursos, preguntas 15 a 17
4. Herramientas Virtuales , preguntas 18 a 19
5. Formación Técnica/Docente, preguntas 20 a 23

- Cuestionario

Cuestionario dirigido a alumnos que asisten a los talleres. Se elige un cuestionario que permite evaluar la actitud percibida del profesor en clase, cuyo objetivo es ayudar a mejorar la forma de dar clases en secundaria (Ortega, Calderón, Palao y Puigcerver, 2008). En este

cuestionario se incluyen otras preguntas referentes a la percepción del alumno sobre su rendimiento y sobre la posibilidad de usar nuevas herramientas (Anexo III).

Consideraciones éticas: en los instrumentos se incluye frases que aclaran a los participantes de la muestra a analizar que lo realizan de manera confidencial, voluntario y en el caso del cuestionario de alumnos, anónima.

- Documentación Institucional y Documentación docente
  - a. Lectura del proyecto de orientación aprobado por el Concejo Provincial de Educación, del cual se extraen los objetivos relacionados al perfil del egresado de manera que se puedan contextualizar los procesos bajo estudio.
  - b. Lectura de las planificaciones anuales de cada taller observado. Los indicadores que se seleccionan son: duración de la clase, instrumentos de evaluación y criterios para aprobar el taller.
  - c. Revisión de material disponible al momento de las observaciones de clases.

## **Análisis de Datos**

### **1. Resultados Obtenidos**

A partir de la consulta a la documentación de la Institución:

- Objetivos relacionados al perfil del egresado:
  - a) Que los alumnos desarrollen las habilidades que les permitan construir software en un nivel básico o intermedio.
  - b) Que los alumnos desarrollen habilidades para participar de grupos de desarrollo de software
  - c) Que los alumnos sean capaces de seleccionar de entre varias alternativas de software el que sea más conveniente.
  - d) Del alcance del título: trabajar de manera colaborativa con diferentes profesionales.
- Listado de Talleres del Ciclo Superior de la escuela:

Tabla 7

*Distribución de talleres por año (Elaboración propia)*

	TALLERES		
4° año	Electrónica	Base de Datos	Lenguajes de Programación
5° año	Sistemas Operativos	Programación Web Estática	Programación Intermedia
6° año	Redes	Construcción de Software	Programación Web Dinámica

Los alumnos asisten a los talleres a contra turno de las materias teóricas. Las divisiones de cada año se organizan en grupos. La distribución de los alumnos se realiza en 6 grupos que asisten a cada taller una vez a la semana por lo que cada alumno concurre a los tres talleres durante la semana los días lunes, miércoles y viernes o martes, jueves y viernes.

- Planificaciones anuales de cada taller:

La institución solicita al comienzo del año escolar las planificaciones de cada taller.

Indicadores extraídos:

- a) Duración de la clase: 3 horas reloj más un recreo de 20 minutos.
- b) Criterios e instrumentos de evaluación:

Lenguajes de Programación: se evalúa la realización de trabajos prácticos en clase con apoyo del material de estudio dado y de la asistencia docente, trabajos prácticos extra clases con fecha de entrega. Se realizan evaluaciones escritas que consisten en la resolución de ejercicios similares a los realizados en clase. Se aprueba con el 70% de los puntos de la evaluación resueltos en forma correcta, para aprobar el trimestre el alumno debe aprobar las evaluaciones escritas.

Base de Datos: se evalúa la realización de trabajos prácticos en clase con apoyo del material de estudio dado y de la asistencia docente, se realizan evaluaciones escritas que consisten en la resolución de ejercicios similares a los realizados en clase. Se aprueba con el 70% de los puntos de la evaluación resueltos en forma correcta, para aprobar el trimestre el alumno debe aprobar las evaluaciones escritas.

Electrónica: se trabaja con la realización de un proyecto (placas Arduino), se realiza un seguimiento por etapas en el desarrollo del proyecto y se evalúa el desempeño de cada alumno.

Otro ítem que se incluye en las calificaciones finales es la asistencia a clases, los alumnos deben cumplir con el 80% de asistencia.

Los instrumentos que se utilizan para evaluar los talleres de Lenguajes de Programación y Base de Datos son los exámenes escritos con ejercicios a resolver. En el taller de Electrónica se utilizan exámenes escritos sobre conceptos y se evalúa el desarrollo y finalización del proyecto.

- Observaciones

Las observaciones realizadas permiten obtener una descripción general del funcionamiento de los talleres, el estilo de cada docente, las interacciones de los alumnos y la disposición y uso de los recursos (Anexo I).

- Distribución Física de los Recursos:

En los talleres sobresale la distribución de las mesas con las PC sobre los lados del aula. Los escritorios de los docentes se ubican cerca de los alumnos de manera tal que pueden observar los monitores de las PC. En el taller de Electrónica a la distribución anterior se agrega un banco de trabajo de ubicado en el centro del aula donde los alumnos apoyan los materiales y herramientas.

- Formato de la clase taller:

Con independencia del método empleado por el docente, una clase se organiza en tres tiempos, inicio, desarrollo y cierre. Cada tiempo cumple funciones diferentes (Rodríguez Sánchez, 2011).

En la Fase Inicial de la clase, prevalece el esfuerzo del docente por lograr la atención de los alumnos quienes se muestran dispersos.

En la Fase de Desarrollo, en Lenguajes de Programación y Base de Datos se observa organización de la clase, los alumnos desarrollan la actividad a través de una guía de ejercicios en formato digital. Se retoman conceptos ya vistos tanto en taller como en materias teóricas. Se muestran ejemplos ya resueltos. En Electrónica se retoman conceptos que sirven de base para el proyecto con Arduino.

En la Fase Final o de Cierre de la clase, en los tres talleres se responden preguntas sobre la actividad realizada.

- Como puntos débiles se valoran los siguientes ítems:

- En los tres talleres, al inicio de la clase, a los alumnos se les debe llamar la atención para poder dar inicio a lo que consume tiempo de la clase.
- Al cierre, los docentes hacen un resumen muy rápido de lo visto. No se introduce el tema de la clase siguiente. Para los tres talleres el tiempo es crítico ya que no todos logran terminar la tarea planificada para la clase.

- Interacción docente alumno

Tabla 8

*Interacción docente alumno por taller (Elaboración propia)*

▪ Lenguajes de Programación	▪ Base de Datos	▪ Electrónica
Demuestra respeto hacia el alumno y empatía. Le toma tiempo finalizar las charlas de los alumnos.	Existe respeto, accesibilidad, resuelve en forma adecuada la falta de orden de los alumnos.	Muestra empatía, abierto a preguntas. Algunos alumnos se dispersan y charlan durante la clase aunque las termina con diplomacia y firmeza.

- Estilo docente

Tabla 9

*Estilo docente portaller (Elaboración propia)*

▪ Lenguajes de Programación	▪ Base de Datos	▪ Electrónica
Muestra entusiasmo, el temario está organizado y realiza seguimiento de los alumnos con dudas. Alienta a los alumnos a participar. Le falta tiempo para finalizar la clase.	Se muestra entusiasta. Clase preparada, se explica el objetivo de la clase. Administración del tiempo adecuado lo que posibilita controlar el avance de los alumnos con la guía de ejercicios. Alienta a los alumnos y verifica comprensión.	Se muestra animado, charla con alumnos hace bromas. Se sitúa en la etapa planificada del proyecto aunque no todos los alumnos se encuentran en esa etapa, los anima a avanzar. No indaga a todos los alumnos sobre conceptos previos.

- Recursos didácticos

Tabla 10

*Recursos didácticos por taller (Elaboración propia)*

▪ Lenguajes de Programación	▪ Base de Datos	▪ Electrónica
Pizarra, material impreso, material digital, Internet.	Pizarra, material digital, computadoras.	Pizarra, material digital, Internet. Computadoras, placas Arduino.
En los tres talleres cada docente tiene una PC con la que comparte archivos, en diferentes formatos, con los alumnos.		

- Actitud de los alumnos

Tabla 11

*Actitud de los alumnos en las clases detaller (Elaboración propia)*

▪ Lenguajes de Programación	▪ Base de Datos	▪ Electrónica
Aproximadamente la mitad participa y sigue la clase, los que no lo hacen, necesitan una explicación más detallada para terminar la actividad.	La participación de los alumnos, y la interacción entre ellos es alta. Algunos alumnos se distraen y requieren mayor asistencia del docente para terminar la práctica	La participación, el seguimiento de la clase, la interacción entre alumnos y las respuestas puede considerarse como media ya que los alumnos se distraen fácilmente.

- Equipamiento disponible en los talleres

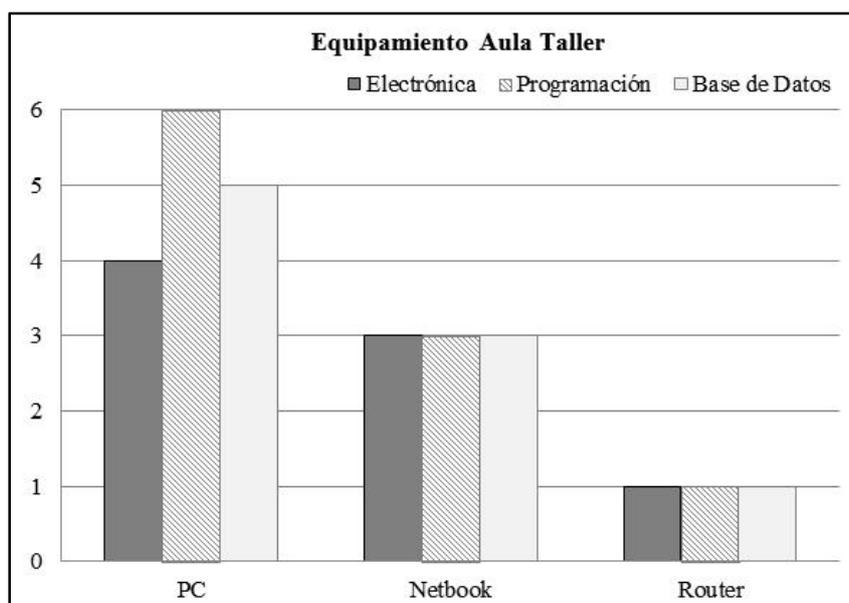


Figura 3. Equipamiento disponible por taller (Elaboración propia)

- Todos los talleres tienen conexión a Internet
- En los tres talleres algunas Netbook de conectar igualdad están listas para usar, otras están a reparar y finalmente algunos alumnos se olvidan la Netbook en su casa.
- En todos los talleres los docentes utilizan la PC instalada en sus escritorios como servidor para compartir archivos y/o mostrar imágenes a los alumnos.
- Entrevistas a docentes: se transcriben las entrevistas realizadas a los docentes de los talleres seleccionados (Anexo II).

Para identificar a cada participante se indican las siguientes siglas:

- Docente 1 (D\_PROG). Taller Lenguajes de Programación
- Docente 2 (D\_BD). Taller Base de Datos
- Docente 3 (D\_ELEC). Taller Electrónica

Tabla 12

Entrevistas a docentes (Elaboración propia)

SOBRE LA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA
<p><b>1.</b> ¿Qué tipos de estrategias utiliza para el desarrollo de las clases en sus talleres?</p> <p><b>D_PROG:</b> En general las estrategias a utilizar son la explicación de un tema específico al comenzar la clase y luego una serie de ejercicios prácticos a desarrollar en las distintas clases. En las primeras unidades se retoma contenidos de matemática de 1° a 3° año. Luego pasan a resolver algoritmos con pseudocódigo. Se resuelve algún ejercicio primero en el pizarrón para que luego los alumnos continúen. Los primeros algoritmos se realizan usando Scratch que presenta un entorno gráfico atractivo, los algoritmos más avanzados se realizan usando el software Pseint y en las últimas unidades se utiliza el lenguaje C.</p> <p><b>D_BD:</b> Explicación de conceptos teóricos. Práctica en base a casos de estudio o ejemplos reales. Los alumnos resuelven ejercicios primero en sus carpetas y luego en la computadora usando Microsoft Access.</p>

<b>D_ELEC:</b> Explicación de conceptos teóricos. Trabajo en grupos con placas Arduino por proyecto. En cada etapa se los va guiando y asistiendo para que avancen con el proyecto.
<b>2.</b> ¿Qué tipo de actividades desarrolla en la clase?
<b>D_PROG:</b> Se realizan los ejercicios prácticos del cuadernillo realizado con los distintos temas de las unidades del taller, estos ejercicios se resuelven en las Pc o en las netbook. <b>D_BD:</b> Desarrollo de trabajos prácticos individuales o en grupos, primero en carpeta por ejemplo diagramas de entidad relación y luego en PC usando Access. <b>D_ELEC:</b> Se realizan actividades prácticas de aplicación y demostración de los conceptos teóricos que se ven.
<b>3.</b> ¿Se preparan actividades extra clases?
<b>D_PROG:</b> En general si se preparan actividades extra clase para el desarrollo de los contenidos. Muchas veces con trabajos prácticos y ejercicios que los alumnos comienzan en clase y los continúan en su casa. <b>D_BD:</b> Los trabajos prácticos se comienzan en clase y se asignan trabajos para ser realizados en su casa. <b>D_ELEC:</b> No se preparan actividades extra clases ya que en el taller quedan las placas y las herramientas que se necesitan para trabajar con esas placas.
<b>4.</b> ¿Se verifican los procesos y resultados? ¿Considera el ensayo y error?
<b>D_PROG:</b> Se verifica si el alumno ha comprendido los temas desarrollados mediante una serie de evaluaciones. En la clase mientras resuelven los ejercicios se trata que el alumno busque el error y trate de corregirlo. <b>D_BD:</b> Si, se constata en la computadora si lo que resolvieron en la carpeta se ejecuta de manera correcta. <b>D_ELEC:</b> Se verifica a medida que el alumno va construyendo el proyecto con la placa arduino se le van haciendo pruebas.
<b>5.</b> ¿Diseña el material de estudio de los alumnos? ¿Utiliza libros o fotocopias, material digital propio, incluye animaciones?
<b>D_PROG:</b> El material de los alumnos está diseñado de acuerdo a los temas planteados en el programa del taller. Se realiza un cuadernillo con los temas, al cual se van agregando más ejercicios durante todo el año, para algunos temas se incorporan pequeños videos explicativos sobre programación. <b>D_BD:</b> Los apuntes son adaptaciones propias de ejercicios de libros y apuntes de nivel universitario. <b>D_ELEC:</b> Se utiliza un libro de base en formato pdf y algunos sitios de internet.
<b>6.</b> ¿Piensa que motiva a sus alumnos? ¿Cómo los motiva?
<b>D_PROG:</b> Creo que la motivación surge no solo de la materia y de su contenido en sí, sino también de cuanto le interese al alumno. Hay alumnos que no les gusta la temática y no están interesados en avanzar o participar en la clase. <b>D_BD:</b> Creo que sí desarrollando clases menos teórica y más prácticas donde efectivamente se ve lo que se está explicando. <b>D_ELEC:</b> Pienso que sí, ya que los alumnos ven en un producto final los conceptos que se les explicó.
<b>7.</b> ¿Aplican contenidos vistos en las materias teóricas?
<b>D_PROG:</b> Sí se aplican los contenidos de la materia teórica, en los casos en que el tema todavía no fue dado por la teoría, se hace una pequeña introducción suficiente que le permita al alumno realizar la actividad. <b>D_BD:</b> Si. <b>D_ELEC:</b> Sí porque este taller es la integración de los contenidos de otras materias teóricas y del taller de electrónica de tercer año.
<b>8.</b> ¿Existe la posibilidad de trabajar con situaciones reales?
<b>D_PROG:</b> No, aunque se muestran qué aplicaciones en la programación profesional se realizan. <b>D_BD:</b> No, pero en clase se pueden llegar a ver casos reales. <b>D_ELEC:</b> Sí porque algunos proyectos al terminarse y testearse se pueden instalar en el taller.

SOBRE LAS ACCIONES DEL ALUMNO EN CLASE	
<b>9.</b>	¿Participan los alumnos en clase?
<b>D_PROG:</b>	<i>Los alumnos si participan en clase, con el desarrollo de los diferentes ejercicios, en sus computadoras, en el pizarrón, y con las dudas que se van dando a medida que van avanzando con los contenidos planteados.</i>
<b>D_BD:</b>	<i>En general sí.</i>
<b>D_ELEC:</b>	<i>En general sí, aunque hay alumnos que se distraen mucho con el celular.</i>
<b>10.</b>	Los alumnos ¿realizan las tareas extra clases asignadas?, ¿asisten a clases con las carpetas o cuadernos o materiales que se les solicitaron?
<b>D_PROG:</b>	<i>La realidad es que no siempre realizan los trabajos asignados, así que al comenzar la clase se hace un repaso de la clase anterior, y de los ejercicios que tenían asignados para entregar. Los materiales los tienen en el aula en cada una de las computadoras.</i>
<b>D_BD:</b>	<i>Generalmente no, cuesta mucho que los alumnos realicen sus tareas para el hogar. Razón por la cual, todos los trabajos son para finalizar en clase. Se les pide que lleven las netbook y no todos lo hacen, las computadoras son pocas.</i>
<b>D_ELEC:</b>	<i>No tienen tarea extra clase pero no siempre llevan el material que se les solicitó para el proyecto arduino, esto causa retrasos.</i>
<b>11.</b>	¿Considera que sus alumnos alcanzan los objetivos de aprendizajes propuestos?
<b>D_PROG:</b>	<i>En general considero que si, por lo menos hasta donde se avanza con el programa.</i>
<b>D_BD:</b>	<i>No todos, los últimos temas que son más complejos no todos logran aprobar esas evaluaciones pasando a las instancias de recuperación donde finalmente lo logran.</i>
<b>D_ELEC:</b>	<i>Si porque en un proyecto logran ver realizado lo que antes veían de manera teórica o con ejemplos nada más.</i>
<b>12.</b>	¿Qué factores inciden positivamente en el aprendizaje de sus alumnos?
<b>D_PROG:</b>	<i>Considero que los factores positivos se podrían considerar en la explicación y en la atención que uno le presta a los alumnos en clase. La explicación paciente y detallada de un tema afectan de forma positiva porque hace que los alumnos adquieran confianza y sean más independientes en el desarrollo de los diferentes ejercicios, de los temas planteados</i>
<b>D_BD:</b>	<i>La comprobación en la computadora de lo que hicieron en la carpeta.</i>
<b>D_ELEC:</b>	<i>Ver que pueden hacer un proyecto con materiales accesibles a ellos para ser expuestos en la muestra que realiza la escuela hacia fin de año.</i>
<b>13.</b>	¿Qué factores inciden negativamente en el aprendizaje de sus alumnos?
<b>D_PROG:</b>	<i>Considero que los factores que influyen negativamente son las inasistencias a clase, que no traigan los trabajos prácticos completos y la falta de computadoras, no siempre alcanzan. Influye en forma negativa cuando se dan cuenta ya tarde que eligieron mal la orientación y que no les gusta programar.</i>
<b>D_BD:</b>	<i>Distracción de alumnos por el uso del celular en clase y que no traigan los trabajos prácticos completos.</i>
<b>D_ELEC:</b>	<i>Cuando faltan varias clases seguidas, están perdidos no saben en qué parte del proyecto están.</i>
SOBRE EL USO DE LOS RECURSOS	
<b>14.</b>	¿Qué recursos utiliza en general para el desarrollo de sus clases durante el año?
<b>D_PROG:</b>	<i>Las PC del taller, las Netbook, impresiones, software y la pizarra. Para algunos temas pequeños videos.</i>
<b>D_BD:</b>	<i>Principalmente las PC del taller, las Netbook y software y el pizarrón para las explicaciones generales.</i>
<b>D_ELEC:</b>	<i>Las PC del taller, software, Internet y la pizarra.</i>
<b>15.</b>	¿Qué tipo de software utiliza durante las clases de taller?

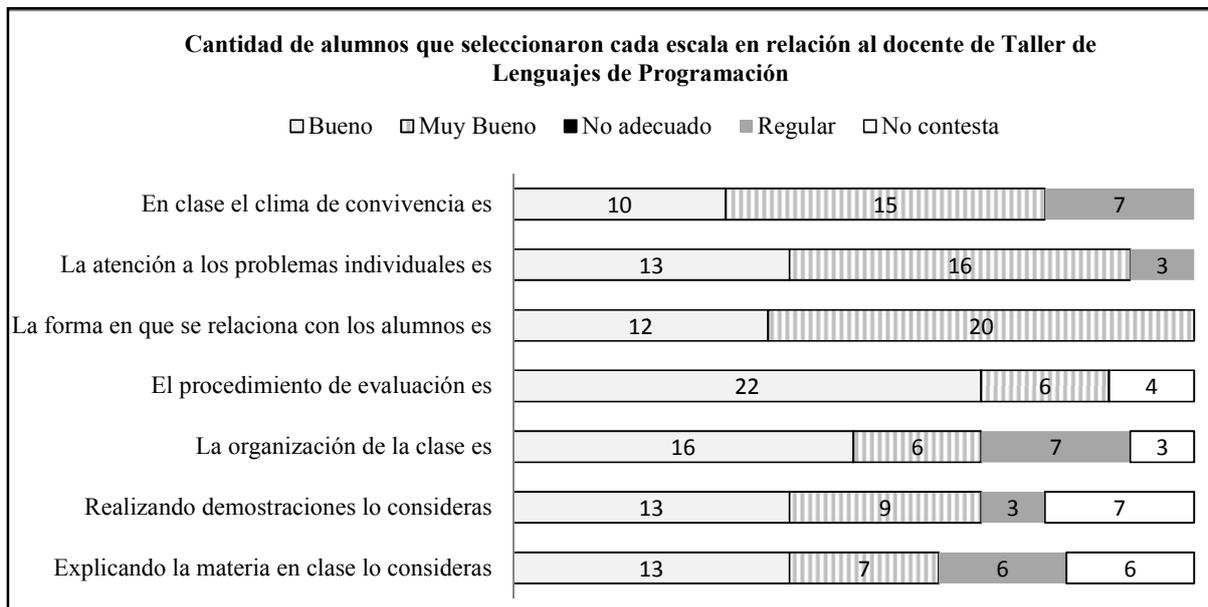
<b>D_PROG:</b> <i>Se utilizan: Pseint y Dev C++.</i>
<b>D_BD:</b> <i>Día para los diagramas y Microsoft Access para la base de datos y las consultas SQL.</i>
<b>D_ELEC:</b> <i>Software Arduino y Acrobat Reader para los apuntes en pdf.</i>
<b>16.</b> ¿Considera que tienen todos los recursos para el desarrollo de la clase?
<b>D_PROG:</b> <i>Se podrían tener mayores recursos, más computadoras o una impresora para poder imprimir ciertos trabajos.</i>
<b>D_BD:</b> <i>No, falta de equipamiento informático, si bien las Netbook ayudan, generalmente están bloqueadas o rotas.</i>
<b>D_ELEC:</b> <i>No, se necesitan más mesas de trabajos y herramientas los chicos están amontonados.</i>
<b>HERRAMIENTAS VIRTUALES</b>
<b>17.</b> ¿Utiliza herramientas virtuales? ¿Cuáles? (foros, chats, redes sociales, blogs, wikis, sitios web con tests específicos del taller, etc)
<b>D_PROG:</b> <i>Las herramientas virtuales se utilizaban en años anteriores, pero al llevar mucho tiempo de trabajo extra se dejaron de utilizar.</i>
<b>D_BD:</b> <i>Sí, una plataforma virtual bajo Moodle que provee el consejo de educación de la provincia.</i>
<b>D_ELEC:</b> <i>Algunas veces se utiliza el correo electrónico.</i>
<b>18.</b> ¿Utiliza alguna plataforma? ¿Cuál? ¿Qué usos le da?
<b>D_PROG:</b> <i>Al comienzo de año se uso la plataforma del consejo de educación pero después no la actualicé.</i>
<b>D_BD:</b> <i>Sí, Lazos la plataforma Moodle provista por el consejo provincial de educación. La utilizo para subir apuntes y trabajos prácticos.</i>
<b>D_ELEC:</b> <i>No Ninguna.</i>
<b>19.</b> Si no utiliza ninguna plataforma, ¿conoce alguna? ¿la usaría?
<b>D_ELEC:</b> <i>Sí, me ofrecieron usar Lazos del consejo de educación pero por falta de tiempo no configuré el curso ni subí nada a la plataforma. El profesor que estaba antes en el taller configuró un curso pero no lo siguió, estuvo sólo un par de meses dando el taller.</i>
<b>SOBRE LA FORMACION TECNICA/DOCENTE</b>
<b>20.</b> ¿Cuál es su título de base?
<b>D_PROG:</b> <i>Licenciada en Computación</i>
<b>D_BD:</b> <i>Profesor de Computación.</i>
<b>D_ELEC:</b> <i>Técnico Electrónico.</i>
<b>21.</b> ¿Posee otros?
<b>D_PROG:</b> <i>No.</i>
<b>D_BD:</b> <i>No.</i>
<b>D_ELEC:</b> <i>No.</i>
<b>22.</b> Tiempo que lleva como docente del taller que dicta
<b>D_PROG:</b> <i>Seis años.</i>
<b>D_BD:</b> <i>Seis años.</i>
<b>D_ELEC:</b> <i>Cinco años.</i>
<b>23.</b> En relación a la didáctica que desarrolla día a día en su taller ¿piensa que pudo desarrollarla a través de meses o años?
<b>D_PROG:</b> <i>Sí porque pude ir organizando los temas en función de la experiencia que iba adquiriendo con cada grupo que pasaba por el taller.</i>

**D\_BD:** Sí, porque a través de los años se puede ir mejorando o perfeccionando mi práctica docente, pude seleccionar mejor los ejercicios de acuerdo al nivel de los alumnos.

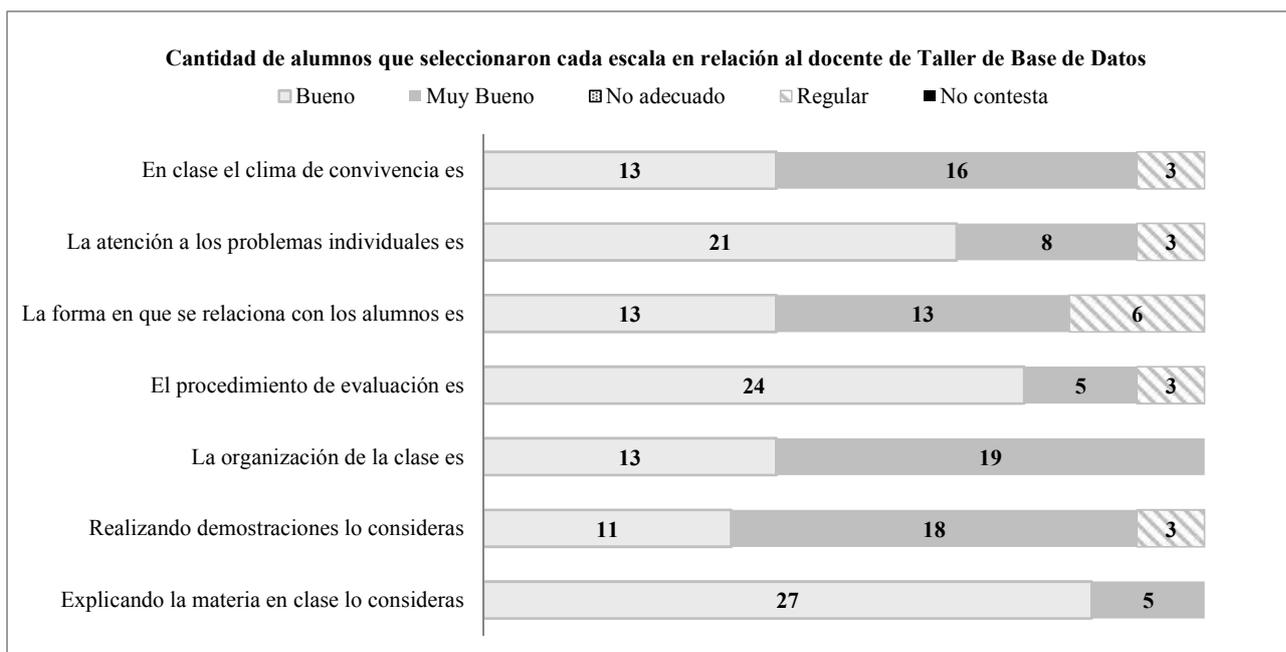
**D\_ELEC:** Sí porque con cada grupo fui probando hasta donde podían avanzar con los proyectos.

- Cuestionarios de opinión de los alumnos con indicadores que permiten conocer la percepción de los alumnos sobre el docente, acerca de su propia actuación, sobre el uso de plataformas y la utilización de las Netbook del plan Conectar Igualdad (Anexo III).

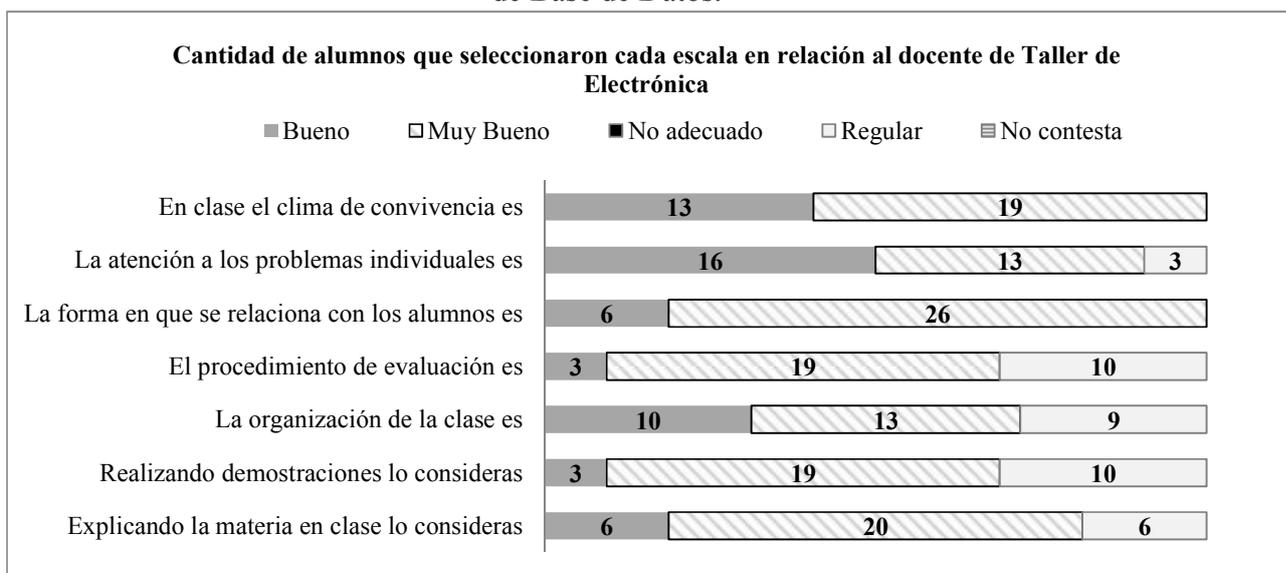
Los gráficos que siguen muestran la cantidad de alumnos que seleccionaron la escala propuesta para calificar al docente: Muy Bueno, Bueno, Regular y No adecuado y corresponden a los ítems 1 a 7 del cuestionario.



*Figura 4.* Cantidad de alumnos que seleccionan cada escala en relación al docente del Taller de Lenguajes de Programación (Elaboración propia).



*Figura 5.* Cantidad de alumnos que seleccionan cada escala en relación al docente del Taller de Base de Datos.



*Figura 6.* Cantidad de alumnos que seleccionan cada escala en relación al docente del Taller de Electrónica (Elaboración propia).

Tabla 13

*Ítems relacionados con la aceptación que tiene el docente en el grupo de alumnos (Elaboración propia).*

	<b>Ítem 11)</b> Lo que más te gusta de la forma de dar clase del profesor/a es	<b>Ítem 12)</b> Lo que menos te gusta de la forma de dar clase del profesor/a es:	<b>Ítem 13)</b> Que aconsejarías al profesor/a para mejorar sus clases
Lenguajes de Programación	Las respuestas que más se repiten son "la explicación", "el respeto" y "que no hacen aburrida la clase".	Pocos alumnos responden, "los mismos ejercicios" y "hacer los mismos ejercicios toda la clase", el resto no responde.	Resaltan las respuestas "contenido diferente" y "ejemplos paso a paso", otros "otro tipo de ejercicios".
Base de Datos	Prevalecen las respuestas con expresiones como "el respeto"	Las respuestas que más se repiten están relacionadas con	Las respuestas fueron: "ser más relajado", "dar tiempo

	y "la explicación".	la velocidad de la clase y la explicación reiterada de conceptos.	<i>para pensar más las respuestas", "tratar que todos los alumnos terminen al mismo tiempo el trabajo práctico".</i>
Electrónica	Las respuestas se ubican entre el buen trato, la forma de explicar y el ambiente divertido.	La mayoría no responde y los que lo hacen se refieren a la organización de los que se escribe en el pizarrón.	Las respuestas fueron variadas, se destacan "más herramientas", "más espacio" y "explicación alumno por alumno".

Los ítem 8, 9, 10, 14y 15 del cuestionario requerían que los alumnos escribieran su respuesta, se agrupan las respuestas dadas independientemente del taller que cursan.

**Ítem 8)** ¿Cómo calificarías tu rendimiento? (Bueno-Malo-Regular).

De los 32 alumnos encuestados, 18 perciben su rendimiento como Bueno mientras que 11 se califican como Regular.

**Ítem 9)** Cuando desapuebas tus evaluaciones ¿cuál crees que es la razón?

Las respuestas varían entre "falta de estudio" y "no entender", siendo no estudiar la frase que más se repite.

**Ítem 10)** ¿Podés organizar tu material de estudio?: carpetas o cuadernos, libros, apuntes, etc.

La mayoría de las respuestas fueron positivas, organizando en carpetas, cuaderno o haciendo borradores.

**Ítem 14)** ¿Te gustaría utilizar sitios web o plataformas educativas donde el docente coloque actividades y material de estudio? ¿Piensa que lo beneficiaría para estudiar o mejorar su rendimiento?

Se observa una aceptación generalizada al uso de plataformas que permita a los profesores incorporar actividades y material en general. Perciben en forma positiva la posibilidad de enviar sus trabajos prácticos y descargar los apuntes.

**Ítem 15)** ¿Utilizas la Netbook que te entregaron en la escuela? ¿cómo?¿Pensás que te ayuda?

Del total de la muestra de alumnos, 16 contestaron que sí la utilizan para sus tareas escolares y en clase, el resto manifiesta tener la Netbook a reparar y algunos simplemente no la utilizan.

## 2. Análisis de los resultados

Para dar comienzo al análisis de los datos obtenidos a partir de los instrumentos se organizan los siguientes ítems:

a) Descripción general de los talleres seleccionados y descripción de la orientación de la escuela:

Los talleres desarrollan sus actividades en un edificio que fue adaptado debido a que originalmente estaba ocupado por una fábrica. Esta situación provoca que por momentos en las aulas donde funcionan los talleres los alumnos estén hacinados.

De igual modo que el resto de las escuelas técnicas de la provincia, esta institución distribuye su ciclo de orientación en los últimos tres años, 4º, 5º y 6º año, entre materias teóricas y talleres donde se realizan las prácticas de la especialidad.

La organización de los alumnos en grupos para asistir a las clases de taller ofrece a los docentes la posibilidad de realizar un seguimiento más detallado del proceso de aprendizaje.

La carga horaria de taller equivale a más de 4 horas cátedras de cualquier materia teórica, esto permite que los docentes planifiquen trabajos prácticos con ítems integradores.

Tanto la ley nacional de educación técnica profesional como la ley provincial de educación expresan la intención de implementar propuestas que faciliten la inserción laboral y la continuidad de la formación. En este sentido son dirigidos los objetivos de la orientación de la escuela, destacando la formación para integrar equipos de trabajo de manera colaborativa.

b) Metodología docente

El objeto de estudio de los talleres es la Programación por lo que el ámbito donde transcurren los procesos de enseñanza aprendizaje es también tecnológico.

Los recursos didácticos utilizados en los talleres observados son variados, incluyen los tradicionales como el pizarrón y las fotocopias y los tecnológicos como PC, netbooks, material en archivos e Internet.

En la clase de taller se observan los tres momentos comunes a las clases tradicionales, Inicio – Desarrollo – Cierre o Finalización, sumando rasgos propios del formato de la clase taller y de su contenido.

Es posible encontrar en las observaciones, situaciones comunes a las clases de otras áreas tales como el esfuerzo docente por lograr la atención de los alumnos y las distracciones de los alumnos que ocurren en los tres momentos de la clase.

De acuerdo a la escala aplicada para valorar los ítems de las observaciones, como aspecto positivo se destaca el entusiasmo con que los docentes inician y desarrollan su clase, así como el trato respetuoso hacia los alumnos. Otra valoración positiva es la predisposición del docente para explicar o despejar dudas durante la clase.

Como aspecto negativo en los tres talleres, si bien se responden preguntas, al cierre de la clase no se indaga a los alumnos para obtener alguna medida de la real comprensión del tema visto.

Dado que los grupos tienen un promedio de 12 alumnos, se le presenta al docente la oportunidad de seguir los aprendizajes por alumno de manera más detallada.

Las estrategias que más utilizan los docentes son las explicaciones teóricas y las guías de ejercicios para afianzar conceptos. En Electrónica la estrategia usada es el trabajo por proyectos con Arduino.

En los tres talleres el desarrollo del contenido es progresivo, gradual, permitiendo la adaptación por asimilación y acomodación, al nuevo contenido.

Se destaca como estrategia el uso de ejemplos reales como ocurre en Electrónica con el proyecto Arduino donde los alumnos presentan soluciones para situaciones reales.

En Lenguajes de Programación, las actividades, al momento de las observaciones, son de resolución de algoritmos mediante el software Pseint y con el lenguaje C.

A partir de la tabla 1 sobre modelo pedagógico y su relación con las TIC, se pueden vincular algunos ítems observados en clase y en las planificaciones con los que se mencionan en la tabla. Del modelo cognitivista y su vínculo con TIC, si bien no se utiliza de manera generalizada una plataforma virtual, existen en los talleres herramientas que permiten articular, representar y comprobar conceptos. Del modelo constructivista y su vínculo con TIC, en los tres talleres se recurren al desarrollo de modelos que luego son comprobados. Del modelo conductista y su vínculo con TIC, en los tres talleres se utilizan herramientas que responden a este modelo como las guías de trabajos prácticos.

Los alumnos a medida que avanzan en el contenido de cada taller, utilizando como herramientas las PC, las Netbook y software específico, desarrollan algoritmos con diferentes grados de dificultad accediendo a nuevos niveles de comprensión que sirven de base para el siguiente año, hasta alcanzar la integración en un producto final más complejo como ocurre en el taller de Construcción de Software del último año, es decir, sexto año.

En las actividades conviven los recursos tradicionales como las carpetas o cuadernos y los tecnológicos, la búsqueda de información se realiza en los apuntes digitales con formato PDF y en Internet. Sobre este último aspecto no surge en las observaciones ni en las entrevistas que los docentes enseñen estrategias que permitan optimizar búsquedas.

Los docentes de cada taller seleccionado mencionan el uso de software como soporte y representación del contenido a abordar. Un ejemplo de esto es lo que ocurre en el taller de Lenguajes de Programación con el uso de Pseint que utiliza un pseudocódigo en español con palabras simples, instrucciones, que permiten la construcción de un algoritmo.

El enfoque docente que más se utiliza es el de aprendizaje por imitación. Los docentes realizan demostraciones sobre la PC o Netbook del alumno señalando los pasos a seguir y los resultados obtenidos al ejecutar ciertas instrucciones de programación.

c) Evaluación

Se considera que la evaluación debe integrarse al sistema educativo y convertirse en instrumento que posibilite la adaptación de la acción docente a las características de los alumnos a través del proceso de aprendizaje y al mismo tiempo, que posibilite comprobar si se consiguieron los objetivos y las competencias básicas (Castillo Arredondo y Cabrerizo Diago, 2010).

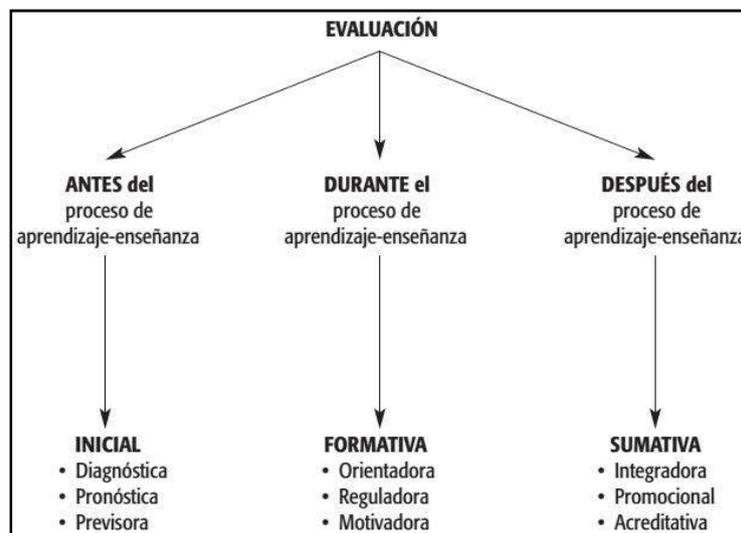


Figura 7. Evaluación, momento y función (Castillo Arredondo y Cabrerizo Diago, 2010)

A partir de las planificaciones consultadas, en los tres talleres las evaluaciones se realizan durante y después del proceso de EA cumpliendo la función formativa y sumativa.

En referencia a los instrumentos de evaluación usados en los talleres de Lenguajes de Programación y Base de Datos, se incluyen ítems similares a los que se resuelven en los trabajos prácticos o en las guías de ejercicios, se diseñan con el mismo formato que el material usado durante las prácticas.

La acreditación en los talleres seleccionados, se compone de:

- Evaluaciones escritas que se aprueban con 7
- Entrega de trabajos prácticos, algunos se inician en clase y se terminan en fuera del horario escolar. Los trabajos prácticos se aprueban con 7.
- Porcentaje de asistencia del 80% en el año.
- En el taller de Electrónica, se acredita con los ítems antes mencionados y con la finalización del proyecto Arduino.

d) Recursos TIC

En la Figura 3. Equipamiento disponible por taller, se muestra su distribución. El taller con más PC instaladas es Lenguajes de Programación con 6 equipos y el que menos tiene es Electrónica con 4 equipos. Los docentes destacan la insuficiencia de los recursos y agregan que si bien las Netbook del programa Conectar Igualdad “*ayudan*” acubrir los faltantes, algunas están en reparación. Otro recurso que destacan los docentes es el servicio de Internet que recibe la escuela, consideran la capacidad de la conexión como baja e insuficiente.

e) Uso de herramientas informáticas

De las observaciones y planificaciones docentes surgen los tipos de software utilizados en las clases, tales como navegadores, lenguajes de programación como C, pseudocódigo Pseint, base de datos Access. El modo en que se avanza en la enseñanza del software es gradual, de lo más simple a lo más complejo.

En relación a los docentes, las observaciones demuestran seguridad en las intervenciones que realizan tanto con el software como con el hardware. Se puede inferir que existe compatibilidad entre el nivel de conocimiento técnico de los docentes en el área con el programa que la institución establece como contenidos mínimos para los talleres de la especialidad.

f) Distribución de materiales, búsqueda de información y herramientas virtuales

En las clases los alumnos reciben el material en formato digital. Este material consiste en trabajos prácticos, guías de ejercicios y manuales o libros. Los alumnos realizan la búsqueda de información en el material que los docentes preparan y en la búsqueda en Internet utilizan Google.

El docente del taller de Base de Datos comparte el material a través de una plataforma basada en Moodle que fue desarrollada por el Consejo Provincial de Educación, llamada Lazos.

Los docentes restantes admiten conocer herramientas del tipo Moodle aunque declaran que por falta de tiempo no las han implementado. La distribución del material se realiza en clase repartiendo con un pendrive los archivos.

g) Formación docente

De las entrevistas surge que los tres docentes poseen título específico del área, mientras que uno de ellos posee título de Profesor. Todos llevan un promedio de 5 años impartiendo sus talleres en la institución.

En relación a la didáctica que cada docente desarrolla día a día, acuerdan en que a través de los años fueron “*mejorando*”, “*perfeccionando*”, su práctica. Estas expresiones coinciden con el análisis sobre la didáctica de la informática, introducido en el marco teórico, en cuanto a que es un ámbito de construcción permanente, donde las formas de enseñar y las características de los aprendizajes son elementos de un debate continuo.

h) Opinión de los alumnos

Las Figuras 4, 5 y 6 Cantidad de alumnos que seleccionan cada escala en relación al docente de cada taller, muestra de manera aproximada el nivel de aceptación de la propuesta docente.

Para su análisis se presentan los datos en porcentajes:

Tabla 14  
*Porcentaje de alumnos que seleccionan cada escala en Taller Lenguajes de Programación (Elaboración propia)*

Ítem	Taller Lenguajes de Programación	Bueno	Muy Bueno	No adecuado	Regular	No contesta
1	Explicando la materia en clase lo consideras	<b>40%</b>	20%	0%	20%	20%
2	Realizando demostraciones lo consideras	<b>40%</b>	<b>30%</b>	0%	10%	20%
3	La organización de la clase es	<b>50%</b>	20%	0%	20%	10%

4	El procedimiento de evaluación es	<b>70%</b>	<b>20%</b>	0%	0%	10%
5	La forma en que se relaciona con los alumnos es	<b>40%</b>	<b>60%</b>	0%	0%	0%
6	La atención a los problemas individuales es	<b>40%</b>	<b>50%</b>	0%	10%	0%
7	En clase el clima de convivencia es	<b>30%</b>	<b>50%</b>	0%	20%	0%

En la Tabla 14, los mayores porcentajes se agrupan entre la valoración Bueno y Muy Bueno. La columna Regular presenta valores de 20% en los ítems relacionados con la explicación, la organización y clima de convivencia, estos porcentajes pueden ser vistos como alertas que suponen la no aceptación de la metodología utilizada y convertirse en motor que impulse cambios que permitan incluir a todos los alumnos. Se destaca el ítem 4 sobre el procedimiento de evaluación con el 70% de alumnos que lo consideran Bueno y 20% Muy Bueno, 90% de aceptación. En igual sentido se presenta el ítem 5 sobre el modo en que se relaciona el docente con los alumnos, con el 60% de alumnos que valoraron como Muy Bueno y el 40% como Bueno, 100% de aceptación, mostrando que los alumnos aceptan aspectos de la personalidad que el docente pone en juego cuando enseña.

Tabla 15

*Porcentaje de alumnos que seleccionan cada escala en Taller de Base de Datos (Elaboración propia)*

Ítem	Taller Base de Datos	Bueno	Muy Bueno	No adecuado	Regular	No contesta
1	Explicando la materia en clase lo consideras	<b>83%</b>	<b>17%</b>	0%	0%	0%
2	Realizando demostraciones lo consideras	<b>33%</b>	<b>58%</b>	0%	8%	0%
3	La organización de la clase es	<b>42%</b>	<b>58%</b>	0%	0%	0%
4	El procedimiento de evaluación es	<b>75%</b>	<b>17%</b>	0%	8%	0%
5	La forma en que se relaciona con los alumnos es	<b>42%</b>	<b>42%</b>	0%	17%	0%
6	La atención a los problemas individuales es	<b>67%</b>	<b>25%</b>	0%	8%	0%
7	En clase el clima de convivencia es	<b>42%</b>	<b>50%</b>	0%	8%	0%

En el taller de Base de Datos, las elecciones de los alumnos se distribuyen entre Bueno y Muy Bueno para todos los ítems, no se registran ítems sin contestar y solamente un alumno califica de Regular el clima de convivencia en clase, por lo que se puede inferir que existe por parte de los alumnos una elevada aceptación de la propuesta pedagógica que plantea el docente. Resalta en la tabla el ítem 4 sobre el procedimiento de evaluación con 75% de alumnos perciben como Bueno el modo en que se los evalúa y una aceptación del 83% en la explicación de la materia. En el ítem 6, sobre la atención de los problemas individuales, el 92% de los alumnos cree que la atención individual, por parte del docente, a sus problemas es positiva.

Tabla 16

*Porcentaje de alumnos que seleccionan cada escala en Taller de Electrónica  
(Elaboración propia)*

Ítem	Taller Electrónica	Bueno	Muy Bueno	No adecuado	Regular	No contesta
1	Explicando la materia en clase lo consideras	20%	<b>60%</b>	0%	20%	0%
2	Realizando demostraciones lo consideras	10%	<b>60%</b>	0%	<b>30%</b>	0%
3	La organización de la clase es	30%	<b>40%</b>	0%	30%	0%
4	El procedimiento de evaluación es	10%	<b>60%</b>	0%	<b>30%</b>	0%
5	La forma en que se relaciona con los alumnos es	20%	<b>80%</b>	0%	0%	0%
6	La atención a los problemas individuales es	<b>50%</b>	<b>40%</b>	0%	10%	0%
7	En clase el clima de convivencia es	<b>40%</b>	<b>60%</b>	0%	0%	0%

En el taller de Electrónica, la selección que realizan los alumnos se distribuyen entre Bueno, Muy Bueno y Regular. Se destaca el ítem 5 sobre la relación docente-alumno, con el 80% que valora como Muy Bueno. Los ítems 1, 2, 3, acerca de las explicaciones, demostraciones y evaluaciones, el 60% pondera como Muy Bueno, mientras que entre un 20% y 30% valora como Regular, estos valores representan un llamado de atención al docente para que no queden alumnos excluidos de la clase.

En las encuestas a los alumnos se les pregunta sobre lo que más les gusta, lo que menos les gusta de la manera en que su profesor da la clase y lo que aconsejarían para mejorar la clase, ítems 11, 12 y 13.

En el taller de Lenguajes de Programación las respuestas se inclinan de manera positiva hacia el modo de explicar, mientras que las respuestas en los ítems 12 y 13 se las puede vincular con la motivación, ya que los alumnos perciben las actividades como repetitivas o rutinarias.

En el taller de Programación Base de Datos, las respuestas son positivas, relacionadas con la explicación y como un rasgo del carácter docente, el respeto. De las respuestas en el ítem 13, sobre lo que ellos aconsejan al docente, se deduce la necesidad de adaptar los tiempos de las actividades al ritmo de los alumnos.

En el taller de Electrónica, en el ítem 11, la mitad de los alumnos destaca la predisposición del docente para las explicaciones, mientras que menos de la mitad responde los ítems 12 y 13, por lo que se puede deducir cierta indiferencia hacia el docente.

Los ítems 8, 9 y 10 se relacionan con la percepción que cada alumno tiene sobre su propio desempeño.

De las respuestas dadas sobre su rendimiento se destaca la valoración de Bueno mientras que en el ítem sobre las razones por las que desaprueban, se repite la respuesta de falta de estudio. Si estas respuestas se comparan con el porcentaje de desaprobados según lo expresado por los docentes, que son altos en los talleres de Programación y Electrónica, se deduce que los alumnos no relacionan sus acciones vinculadas al estudio con los resultados numéricos.

El ítem 10 sobre la posibilidad de organizar el material, la mayoría responde en forma positiva, utilizando carpetas o cuadernos. De las observaciones se percibe que las guías de estudio usadas en clase les dan la posibilidad a los alumnos de ordenar el material y de contar con un seguimiento de los temas y ejercicios que se van abordando.

El ítem 14 sobre la posibilidad de utilizar nuevas formas de acceder al contenido y a los apuntes utilizando plataformas, las respuestas que más se repiten están de acuerdo con esta posibilidad, los alumnos valoran como positivo. De las entrevistas a docentes surge que el único docente que utiliza una plataforma es el de taller de Base de Datos con la plataforma Lazos, basada en Moodle que provee el consejo de educación, donde organiza el material, esta estrategia es aceptada por los alumnos.

De las encuestas a los alumnos el ítem 15, sobre el uso de la Netbook, la mayoría la utiliza para las actividades de la escuela, se registran respuestas referidas a las roturas del hardware, de lo que se deduce que valoran positivamente su inclusión como recurso que sirva de soporte para las actividades y para organizar el material digital, modalidad utilizada en los tres talleres.

## **Conclusiones Diagnósticas**

Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

Fortalezas

1. Buen clima de trabajo en las clases de taller
2. Entusiasmo docente para dar la clase
3. Formación técnica suficiente en el área de programación de los profesores
4. Empatía y buen trato con los alumnos
5. Predisposición docente para implementar nuevas herramientas en sus clases
6. Grupos reducidos en clase que permite mejorar el seguimiento de cada alumno
7. Predisposición de los alumnos hacia la elaboración de proyectos

8. Orientación institucional hacia el trabajo colaborativo incorporado en el proyecto institucional
9. Interacción docente – alumno positiva, prevalece la empatía
10. Esfuerzo docente por el diseño de apuntes
11. Explicación teórica y comprobación práctica permanentes

#### Oportunidades

1. Buena recepción en la comunidad educativa de la orientación. Es la única escuela técnica con esta orientación en la provincia de Neuquén.
2. Interés de las empresas informáticas del medio en la orientación.
3. Nuevo edificio con espacios más amplios, instalaciones adecuadas y equipamiento nuevo para los talleres.
4. El consejo provincial de educación presta el servicio de una plataforma basada en Moodle, llamada Lazos, a la que las escuelas pueden solicitar se les habilite un espacio propio.

#### Debilidades

1. Apatía de los alumnos para realizar las actividades extra escolares.
2. Constantes distracciones de los alumnos en clase
3. Hardware a reparar lo que provoca que los equipos aptos sean insuficientes para las actividades de los talleres. Pocos alumnos llevan a las clases dispositivos para transportar el material digital (pendrive, cables usb para teléfonos o memorias)
4. Poca formación docente, de los 3 profesores seleccionados 1 profesor cuenta con título docente
5. Espacios físicos reducidos
6. No existe buen manejo del tiempo durante la clase
7. Inasistencias prolongadas de algunos alumnos
8. Poco o ningún uso de herramientas virtuales

#### Amenazas

1. La mayoría de los alumnos no alcanza el 80% de asistencia a clases de taller
2. Presiones de las autoridades por el bajo porcentaje de egresados

De lo analizado previamente se presentan las siguientes conclusiones diagnósticas:

- Sobre la Metodología aplicada por los docentes se utilizan en mayor medida recursos de tipo conductistas como los trabajos prácticos con ejercicios que son resueltos por los alumnos y entregados para su posterior corrección por parte de los docentes. Las búsquedas de información sobre temas específicos se realizan en materiales diseñados por los docentes y en unas pocas oportunidades se estimula a los alumnos a investigar con otras herramientas.
- Los docentes de Lenguajes de Programación y Base de Datos diseñan materiales tales como apuntes teóricos, guías de ejercicios y trabajos prácticos. En Programación se presentan en formato digital o en formato papel. En Base de Datos el formato es siempre digital. En Electrónica el material de estudio es bibliografía digital y algunos ejercicios en formato papel. Se denota esfuerzo de los docentes en la producción y búsqueda del material de estudio, esto se debe a que la bibliografía específica del área en general es de nivel universitario.
- Para la distribución de los materiales que producen los docentes se utilizan pendrive o celulares que algunos alumnos llevan a la clase. Esto provoca que aquellos que no cuentan con esos dispositivos en la clase no accedan a ellos. El taller de Base de Datos es el único taller que utiliza una plataforma virtual, Lazos, como recurso alternativo para la distribución del material de estudio durante el año.
- De lo observado surge que un poco más de la mitad de los alumnos tienen una participación alta en la clase. Los alumnos que no lo hacen se distraen con el uso del celular. Para corregir esta situación los docentes le dedican varios minutos de la clase hasta que finalmente logran la atención. De los cuestionarios completados por los alumnos se extrae la alta aceptación que tienen los docentes por lo que se deduce que la comunicación se desarrolla en ese sentido.
- Las entrevistas realizadas a docentes muestran que poseen conocimientos generales sobre herramientas virtuales existentes. El docente de Base de Datos utiliza una plataforma virtual Moodle llamada Lazos mientras que la docente de Lenguajes de Programación utilizó durante un tiempo la misma plataforma para después abandonar su uso.
- Los nuevos escenarios escolares en los que se mueven los docentes cuentan con una población de estudiantes entusiastas de los dispositivos tecnológicos. Las instituciones no siempre los incluyen. Con la intención de lograr el acercamiento a las tecnologías y su uso en el proceso de enseñanza aprendizaje emergen diversas propuestas, entre ellas, los entornos virtuales de aprendizajes.

- En las entrevistas los docentes manifiestan que el consejo provincial de educación provee a todas las escuelas la plataforma Lazos basada en Moodle. A partir de esta información sumada a la amplia difusión de esta plataforma en el ámbito educativo nacional, surge la propuesta de implementación de entornos de aprendizaje virtuales basado en Moodle lo cual permitirá:
  - La gestión y producción de contenidos de los talleres, analizando el material ya diseñado para cada taller incorporando las herramientas propias de la plataforma
  - Optimizar la comunicación, la participación y la motivación
  - La organización del material de estudio
  - Utilización de test, herramientas de autoevaluación, el envío de trabajos, etc.
  - Afianzamiento del trabajo colaborativo de los alumnos, uno de los objetivos al que apunta el proyecto institucional.
  - La capacitación de docentes ampliando los conocimientos sobre los componentes de la plataforma Moodle.

### **Propuesta de Aplicación Profesional**

Aulas virtuales a través de la plataforma Lazos basada en Moodle

### **Introducción y Fundamentación de la Propuesta**

La UNESCO, en la Declaración Quingdao sobre TIC y Educación Post 2015, propone el uso de las TIC con la finalidad de impulsar la validación y acreditación de conocimientos y las competencias alcanzadas en ambientes de aprendizajes formales e informales. La Declaración valora a los métodos e instrumentos fundados en TIC como un camino que permite alcanzar el empleo, la autorrealización y el logro de la formación profesional.

En consonancia con estas ideas y cumpliendo con los lineamientos planteados por la Ley N° 26.058 de Educación Técnico Profesional, la Escuela Provincial de Educación Técnica N°20 de Nivel Secundario de la ciudad de Neuquén (E.P.E.T. N° 20) proyecta su orientación Técnico Programador.

Se toma como punto de partida las necesidades manifestadas por los docentes de los talleres de cuarto año, pertenecientes al ciclo de orientación, de lograr mejoras en la administración y producción de contenidos.

En respuesta a estas necesidades surge este Proyecto de Aplicación Práctica (PAP) con la propuesta de creación de aulas virtuales de enseñanza aprendizaje bajo plataforma Lazos basada en Moodle.

Los docentes involucrados en los talleres poseen experiencias dispares en aulas virtuales y sus herramientas. El docente al frente del taller de Bases de Datos ha implementado un aula virtual a través de la plataforma Lazos, espacio que utiliza durante el año escolar (Ver Anexo VI). En el taller de programación se creó el espacio virtual en Lazos y por diferentes razones no se continuó desarrollando. Debido a esta situación, la propuesta se orienta a la creación o continuidad de las aulas virtuales en la misma plataforma.

El Consejo Provincial de Educación ofrece a las instituciones educativas de la provincia una plataforma llamada Lazos basada en Moodle. Esta plataforma está disponible desde hace 5 años, en sus inicios se denominó RedKisi y desde hace tres años se llama Lazos. Si bien actualmente no existe una norma legal que oficialice el uso de esta plataforma, se realizaron capacitaciones destinadas a docentes, sobre su uso y las herramientas que ofrece, a través de la Dirección General de Centro Único de Apoyo Pedagógico e Investigación. A modo de ejemplo se puede mencionar la capacitación realizada durante el año 2015 en la institución bajo estudio con el nombre de “Lazos una herramienta para la enseñanza” con Resolución N° 2232 del Consejo Provincial de Educación, en ella participaron docentes del ciclo básico de diferentes áreas (Ver Anexo V).

Los administradores de la plataforma Lazos son los encargados de recibir las solicitudes de apertura de los nuevos espacios en la plataforma y de responder las dudas de los docentes.

En las aulas virtuales los docentes pueden encontrar cuatro dimensiones pedagógicas (Área Moreira y Adell, 2009):

- Una dimensión informativa a través de recursos y materiales.
- Una dimensión práctica a través de actividades.
- Una dimensión comunicativa expandiendo la comunicación por fuera del espacio institucional.
- Una dimensión de tutoría y evaluación, que puede ampliarse al igual que la comunicación por fuera del espacio institucional.

Una de las características de la plataforma Moodle es la posibilidad de promover aprendizajes colaborativos y esta característica cobra relevancia dado que entre los objetivos de la especialidad se menciona lograr en los egresados la aptitud para el trabajo colaborativo.

En la actualidad los recursos disponibles a través de la Web, son empleados en instancias presenciales. En estos entornos virtuales los alumnos acceden y desarrollan acciones semejantes a las que suceden en los procesos presenciales tales como conversaciones, lectura, resolución de ejercicios, consultas a docentes, trabajos en equipo, etc. (Área Moreira y Adell, 2009). Es en este sentido que se presenta la propuesta para los talleres seleccionados.

### **Objetivo General**

Implementar aulas virtuales a través de la plataforma Lazos, basada en Moodle, para los talleres de Lenguajes de Programación, Base de Datos y Electrónica.

### **Objetivos Específicos**

- a) Capacitar a los docentes en la gestión de los espacios virtuales de la plataforma Lazos y sus herramientas.
- b) Crear las aulas virtuales para cada taller.
- c) Capacitar a los alumnos en el uso de las herramientas que provee la plataforma.

### **Fundamentación de los Objetivos**

El objetivo a) se propone considerando la capacitación realizada en la institución sobre la plataforma Lazos (Ver Anexo V), entre los docentes de los talleres seleccionados, dos no participaron de ella. Para esta propuesta se valora la predisposición y el entusiasmo que manifiestan los docentes para utilizar nuevas herramientas.

El segundo objetivo específico, se apoya en las funciones que este tipo de plataformas incluyen: Gestión de contenidos, Planificación del currículum, Administración y participación de estudiantes y Herramientas y servicios para la comunicación. Las tareas involucradas en un entorno virtual para el docente se pueden agrupar en Planificación, Consulta, Comunicación y Seguimiento. Estas plataformas proveen cuatro ejes básicos que permitirán el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje constructivistas: 1) Que el alumno aprenda haciendo cosas, 2) Que el alumno tenga experiencias activas con el conocimiento individual y colectivamente, 3) Que exista constante interacción docente – alumno y 4) Que los objetivos, actividades y criterios de evaluación se definan en forma clara.

Otro aspecto que fundamenta este objetivo reside en la motivación que pueden encontrar los alumnos al utilizar espacios de trabajo diferentes. Dado que la institución cuenta con una conexión a Internet es posible acceder a la plataforma durante las clases de taller.

El tercer objetivo específico se refiere a capacitar a los alumnos en el uso de las herramientas que ofrecen este tipo de plataforma. Entre las que pueden ser contenidas en un entorno virtual se encuentran las orientadas al aprendizaje, a la productividad, a la inclusión de los alumnos y las orientadas al acceso a la información en diferentes formatos.

Implicar a los alumnos en actividades que les permitan el aprendizaje de las herramientas mencionadas e involucrarlos en su aplicación efectiva, favorecerá la inclusión de todos los estudiantes.

### **Aspectos Específicos de la Propuesta**

La propuesta se organiza en tres etapas:

#### **Etapa 1:** Capacitación docente

Esta etapa retoma la capacitación realizada en la institución en el año 2015, en la que participaron algunos docentes de los talleres involucrados, y será aplicada a los tres docentes involucrados en el proyecto.

#### **Tareas:**

- a) Solicitud a la Dirección de la escuela de la apertura del curso de capacitación denominado “Lazos una herramienta para la enseñanza”
- b) Inscripción de los docentes de los talleres mencionados
- c) Capacitación en modalidad y tiempos establecidos en el curso de capacitación (Ver Anexo V), siguiendo el temario propuesto.

#### **Etapa 2:** Creación de las Aulas Virtuales

#### **Tareas:**

- a) Solicitud de creación de los espacios virtuales a los administradores de la plataforma Lazos con creación de usuario Profesor y contraseña:

Pedido a los administradores de la plataforma la configuración inicial de cada aula y asignación del usuario con rol de profesor y su correspondiente contraseña. Configuración de parte de los administradores de cada aula habilitando las herramientas que provee Moodle.

- b) Configuración de los espacios para cada Aula:

Configuración a realizar por cada docente de su espacio colocando una presentación de la materia/taller, organizando el espacio por temas/unidades o semanas, subiendo a la

plataforma los materiales en diferentes formatos. Aquí los docentes deberán aplicar su creatividad en el diseño de la presentación:



Figura 8. Ejemplo de presentación de aula virtual. Imagen cedida por Profesor Capacitador Cordero Fernando, 2015.

c) Configuración de herramientas:

Lazos bajo plataforma Moodle ofrece un grupo de herramientas con diferentes funcionalidades. En esta instancia se solicita a cada docente que seleccione una de cada tipo para así dar inicio a su aula virtual en función de los requerimientos de cada taller. A medida que los docentes adquieran mayor seguridad podrán incluir otras:

- Herramientas orientadas a la comunicación: Mensajería interna, Chat, Foro.
- Herramientas orientadas al aprendizaje: Tarea, Lección, Consulta, Glosario.
- Herramientas orientadas a las evaluaciones y seguimiento de los alumnos: Banco de Preguntas, Cuestionarios, permite evaluaciones múltiples opciones y autoevaluaciones, Informes de participación que provee la plataforma.
- Herramientas orientadas a la productividad: Calendario, Calificaciones y revisión del progreso.

d) Creación de actividad colaborativa: las herramientas Moodle que se pueden utilizar en una actividad de tipo colaborativa son las Wikis, Foros, Talleres, Base de Datos o Glosarios.

1. Selección de un tema para ser trabajado por los alumnos de manera colaborativa a modo de prueba
2. Selección de una de las herramientas que ofrece Moodle con este fin

3. Configuración de la actividad asignando nombre, contenido, tiempos, etc.
- e) Creación de usuarios Estudiantes o Invitados:  
Matriculación de los alumnos para acceder al aula virtual asignándoles rol de estudiante, de este modo cada alumno tiene su usuario y contraseña.

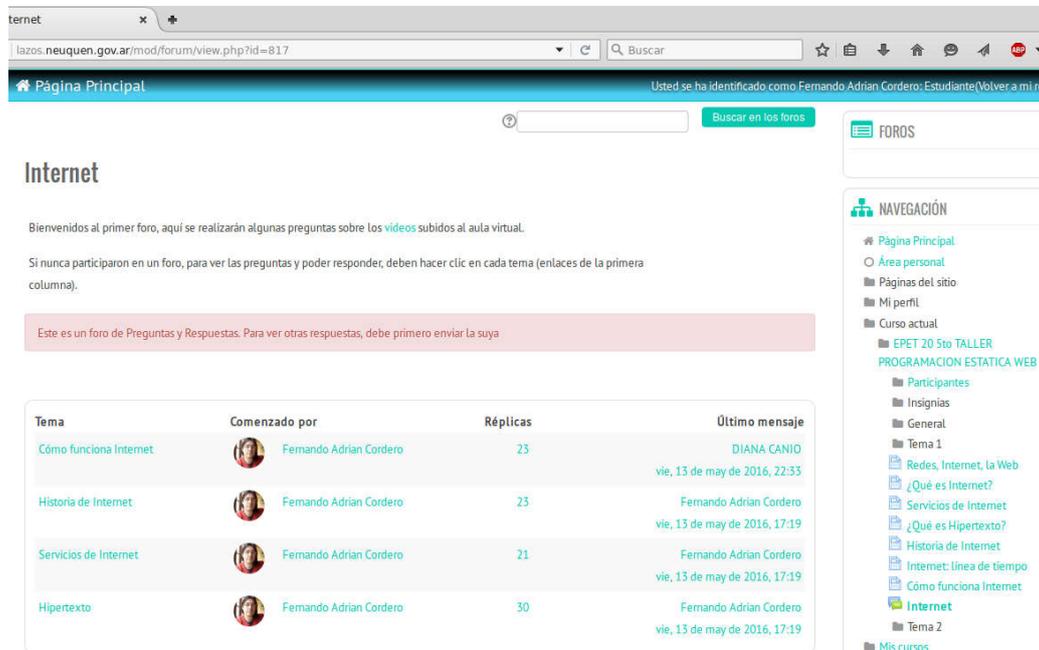


Figura 9. Ejemplo de foro. Imagen cedida por Profesor Capacitador Cordero Fernando, 2015.

### **Etapa 3:** Capacitación de alumnos

Capacitación de los alumnos en el horario de clases de taller en 2 encuentros de 3hs cada uno. La capacitación estará a cargo de cada docente de taller.

Tareas:

- a) Ingreso de los alumnos al aula virtual con usuario y contraseña la cual podrá cambiar
- b) Configuración de su perfil colocando foto y definiendo correo electrónico de contacto
- c) Descarga y envío de archivos de prueba
- d) Participación en foro de prueba
- e) Participación en wiki de prueba
- f) Práctica en evaluación de prueba

### **Recursos necesarios para el desarrollo del proyecto:**

- **Instalaciones:** Para la etapa 1 y 2 se requiere una de las aulas taller y para la etapa 3 se utilizarán las aulas de cada uno de los tres talleres.

- **Materiales:** Para la etapa 1 y 2, cuatro computadoras, una pizarra y un proyector para el capacitador. Para la etapa 3, todas las computadoras disponibles en cada uno de los tres talleres.

- Conexión a internet
- Software:
  - o Editores de texto
  - o Editores de imágenes y videos
  - o Buscador de Internet

- **Humanos:** para la etapa 1 y 2 se requiere el capacitador del curso “Lazos una herramienta para la enseñanza”, para la etapa 3 intervendrán los docentes de cada uno de los tres talleres para el trabajo con los alumnos.

### ❖ Instrumentos de Evaluación

**Etapa 1:** a partir de la observación de cada aula virtual usada de experiencia en el curso de capacitación se registrará lo siguiente.

Tabla 17

*Rúbrica 1: Cumplimiento de cada indicador en el curso de capacitación (Elaboración Propia)*

Indicador	SI	NO
Presentación del aula		
Organiza material		
Crea Foro		
Crea Evaluación		
Crea Actividades/Tareas		

**Etapa 2:** A partir de la observación de cada aula virtual se valorará el nivel logrado de cada indicador en la creación inicial del aula para cada taller

Tabla 18

*Rúbrica 2: Nivel logrado de cada indicador en la creación inicial del aula para cada taller (Elaboración Propia)*

Indicador	Bueno	Regular	No logrado
Configura su perfil	Si logra configurar además de su nombre completo, su foto	Sólo su nombre	Coloca sólo su apellido o sus iniciales
Presenta el aula taller	Si logra : a) organizar el aula por unidades o semanas, b) coloca presentación del taller	Si cumple con uno de los ítem a) o b)	Si la organización es confusa
Configura herramientas	Si utiliza 1 o más herramientas de	Si utiliza sólo algunos	Si utiliza 1 o 2

	cada tipo: a) Herramientas orientadas a la comunicación b) Herramientas orientadas al aprendizaje c) Herramientas orientadas a las evaluaciones y seguimiento de los alumnos d) Herramientas orientadas a la productividad	tipo	herramientas
Crea actividad colaborativa	Si logra: a) Configurar una herramienta colaborativa (wiki/foro/taller/ base de datos/ glosario) b) Configurar la actividad con el tema elegido	Si la actividad presenta confusión	Si no logra configurar la actividad
Matricula alumnos	Si logra: a) Matricular a todos los alumnos correctamente con usuario y contraseña b) Asignar roles de estudiante y/o invitado	Si faltan alumnos a matricular	Si se asignan mal los roles

**Etapa 3:** A partir del informe de actividad completo que ofrece la plataforma de manera automática para cada alumno matriculado se obtendrán porcentajes de participación:

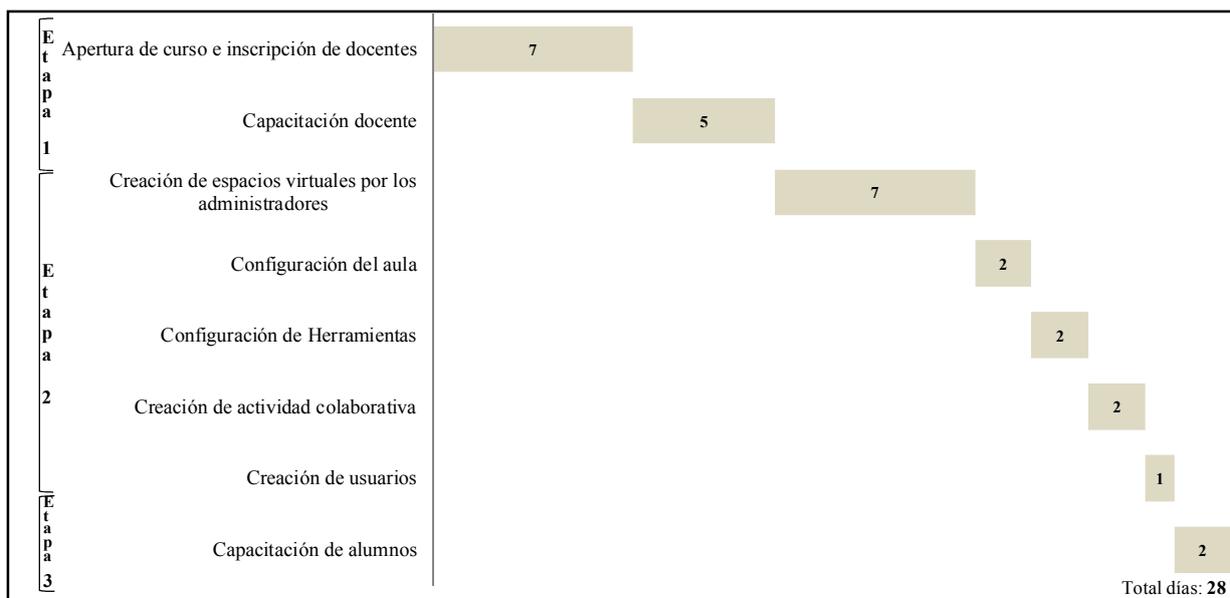
Tabla 19

*Rúbrica 3: Actividad de los alumnos matriculados (Elaboración Propia)*

Taller:.....		Valoración:	
Cantidad total de actividades:.....		Buena: si el porcentaje de participación es superior al 50%	
	Cantidad de actividades en que participa	Porcentaje de participación	Regular: si el porcentaje de participación se encuentra entre el 40% y el 50%
			Mala: si el porcentaje es menos del 40%
Alumno N° 1			
Alumno N° 2			
Alumno N°...			

Tabla 20

*Gantt de tareas por etapas expresado en días (Elaboración Propia)*



#### **Etapa 4:** Evaluación del proyecto

En esta etapa, al finalizar el último trimestre del año escolar, se aplicarán los siguientes instrumentos que permitirán obtener una medida del impacto sobre la gestión y producción de contenidos en los talleres por parte de los docentes y el impacto en los alumnos.

- Cuestionarios dirigidos a docentes y alumnos al finalizar el año.

Tabla 21

*Cuestionario evaluativo de la implementación de los espacios virtuales de aprendizaje (Elaboración propia)*

<b>Cuestionario a Docentes</b>
<b>Sobre la Capacitación:</b>
1-¿Cómo califica la capacitación recibida? Poco satisfactoria / Satisfactoria / Muy Satisfactoria
2-En caso de elegir Poco Satisfactoria o Satisfactoria, indique las razones
<b>Sobre la Plataforma Lazos</b>
3-¿La plataforma Lazos le permitió optimizar la gestión de los contenidos de su taller? Si/No (¿Por qué no?)
4-Gestión de las unidades didácticas del taller: ¿Pudo gestionar la totalidad, la mitad o menos de la mitad? ¿Qué dificultades tuvo?
5-Mencione las herramientas de Lazos que seleccionó para el desarrollo de las unidades.
6-¿Logró implementar evaluaciones o autoevaluaciones para los alumnos?
7-¿Piensa que la plataforma permitió mejorar la motivación de los alumnos?

8-¿Las nuevas herramientas permitieron mejorar la comunicación? Si su respuesta es negativa, ¿por qué cree que no se produjo la mejora?
9-¿Qué sugerencias realizaría para mejorar el trabajo con entornos virtuales?

Tabla 22

*Cuestionario evaluativo sobre el uso de los espacios virtuales de aprendizaje  
(Elaboración propia)*

<b>Cuestionario a Alumnos</b>	
Sobre el uso de la plataforma Lazos	
1.	¿Tuviste problemas en el uso de Lazos? Si (¿cuáles?) / No
2.	¿Piensas que te ayudó a mejorar tu rendimiento en taller?
3.	¿Te permitió comunicarte con tu profesor/a y despejar dudas?
4.	¿Te permitió compartir trabajos, material de estudio, información con tus compañeros?
Formato de las actividades	
5.	¿Cómo te resultaron las actividades? Fáciles/Difíciles/Confusas
6.	¿Te gustaron las actividades? Sí/No ¿Por qué no?
Evaluaciones	
7.	Tus profesores ¿realizaron evaluaciones en Lazos? ¿cómo calificarías a las evaluaciones en la plataforma? Bueno/Regular/No adecuado/ Otro comentario
8.	¿Te gustaría que esta metodología de trabajo a través de la plataforma Lazos se extienda a los talleres de 5° y 6° año?

## **Conclusiones Finales**

El presente proyecto tiene la intención de favorecer significativamente la gestión y producción de contenidos de los docentes de los talleres de cuarto año, Lenguajes de Programación, Base de Datos y Electrónica.

A través de instrumentos tales como observaciones de clases, entrevistas, cuestionarios y la revisión de documentación institucional, se pudo acceder a información que permite presentar algunas conclusiones.

El Consejo Provincial de Educación desde la creación de la institución asignó para su funcionamiento un edificio fábrica que se adaptó para la actividad escolar. Esto provocó que el trabajo con los alumnos en las distintas áreas curriculares así como el desarrollo de los talleres entre primer y sexto año, estuviera limitado por problemas que presentaba el edificio.

Las observaciones de clases mostraron las acciones y reacciones entre docentes y alumnos durante su desarrollo. Lo primero que se advierte es el efecto que provoca la falta de espacio sobre los docentes y alumnos. En las clases de taller de programación y taller de base de datos los alumnos trabajan con pocas posibilidades de movilidad mientras que en la clase de electrónica al problema de espacio se suma el riesgo de accidentes debido al trabajo con herramientas.

Si bien no todos los docentes logran realizar el cierre de su clase, debido a que se les agota la hora, en todos los casos se muestran entusiastas del área en que se desenvuelven, esto se confirma con la aprobación hacia los docentes que manifiestan los alumnos en las encuestas.

Otro aspecto detectado son las distracciones de los alumnos con el uso del celular situación que les insume tiempo a los docentes corregir.

Los profesores involucrados diseñan gran parte de sus materiales en formato digital y los distribuyen durante la clase. En este punto se observa que no todos los alumnos cuentan con algún dispositivo para llevar el material para ser estudiado fuera de la institución lo que provoca que los alumnos se atrasen con los contenidos. Una situación similar ocurre con los alumnos que se ausentan. De acuerdo a lo expresado por los docentes la mayoría de los alumnos no cuentan con el 80% de asistencia a clase.

En las entrevistas los docentes se expresaron sobre su formación siendo principalmente técnica en el área de informática mientras que solo uno de ellos cuenta con profesorado docente.

El proyecto de aplicación de aulas virtuales sobre plataforma Lazos basada en Moodle, pretende optimizar el desempeño de profesores y alumnos en los talleres analizados.

El entusiasmo docente, la aceptación del alumnado hacia el docente y hacia su práctica y la formación técnica en el área, son los principales aspectos que impulsan esta propuesta. La posibilidad de acceder a una plataforma Moodle, con el nombre de Lazos, ya instalada por el Consejo Provincial de Educación de la provincia de Neuquén de manera gratuita, le otorga al proyecto alta factibilidad de implementación.

En esta plataforma los docentes podrán conseguir una estructura que posibilite una organización en sus clases y herramientas que sirvan de sostén para su práctica diaria. Los alumnos podrán mejorar el acceso a los materiales desde sus hogares, optimizar la entrega de trabajos y la comunicación con sus docentes.

Los ítems abordados en este Trabajo Final permitieron exponer y analizar factores que afectan tanto a los profesores como a los alumnos e hicieron posible enunciar una propuesta que alcanza a los dos actores.

## Bibliografía

### 1. Libros

- Barberá, E. y Badía, A. (2004). *Educación con aulas virtuales. Orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. Madrid, España: Antonio Machado Libros
- Castillo Arredondo, S. y Cabrerizo Diago, J. (2010) Evaluación de aprendizajes y competencias. Madrid, España: Pearson Editorial
- Hernández Sampieri R., Collado Fernández C., Baptista Lucio P. (2008) Metodología de la investigación. DF, México: Mc Graw Hill.

### 2. Publicaciones en Internet

- Adell Segura, J. y Castañeda Quintero, L. (2010) Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. Recuperado de <https://digitum.um.es/jspui/handle/10201/17247>
- Área Moreira y Adell Segura, J. (2009): eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. Recuperado de <http://tecedu.webs.ull.es/textos/eLearning.pdf>
- Ávila Fajardo G., Riascos Erazo S. (2011) Propuesta para la medición del impacto de las TIC en la enseñanza universitaria. *Educación y Educadores*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3647426.pdf>
- Blázquez Sánchez, Domingo (2016) Concepciones actuales del proceso de enseñanza-aprendizaje. Inde Editorial. Recuperado el (5/11/17) de [http://www.inde.com/files/productos\\_documentos/4\\_a-concepciones.pdf](http://www.inde.com/files/productos_documentos/4_a-concepciones.pdf)
- Burbules, C. Nicholas (2012). El Aprendizaje ubicuo y el futuro de la enseñanza. *Revista Encuentros Educativos*(13). Recuperado de <http://library.queensu.ca/ojs/index.php/encounters/article/view/4472/4498>
- Bustos, D. F. (2013): El uso de la Red Social Facebook como plataforma virtual para la construcción de contenidos teóricos del espacio curricular de Educación Física. Recuperado de <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/handle/ues21/12024>
- Gallart, María (2006) La escuela técnica industrial en Argentina: ¿un modelo para armar? *OITCINTERFOR* Recuperado de [http://www.oitcinterfor.org/livedrupal/sites/default/files/file\\_publicacion/gallart1.pdf](http://www.oitcinterfor.org/livedrupal/sites/default/files/file_publicacion/gallart1.pdf)
- Martinelli, S., Cicala, R., Perazzo, M., Bordignon, F., y De Salvo, C. (2011). Investigación sobre entornos virtuales de aprendizaje utilizados para la enseñanza en profesorado y universidades nacionales. *UNIPE-OEI Conectar Igualdad*. Recuperado de <http://unipe.edu.ar/images/phocadownload/investigacion/2009-2010/Proyecto2.pdf>
- Miños Fayad, A. (2017) Elementos estructurantes de la Didáctica de la Informática. Recuperado de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/17337/17049>
- Ortega E., Calderón A., Palao J. y Puigcerver M. (2008) *Diseño y validación de un cuestionario para evaluar la actitud percibida del profesor en clase*. Recuperado el (20/05/17) de [http://retos.org/numero\\_14\\_13/retos%2014-4.pdf](http://retos.org/numero_14_13/retos%2014-4.pdf)
- Pelgrum W. y Law N. (2004) Las TIC y la educación en todo el mundo: tendencias, problemas y perspectivas. Recuperado

de <http://www.unevoc.unesco.org/go.php?q=UNEVOC+Publications&lang=en&akt=id&st=&qs=4527&unevoc=0>

Rodríguez Sánchez, M. (2011) Metodologías docentes en el EEES: de la clase magistral al portafolio. *Tendencias Pedagógicas. N° 17*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3653734>

Verdeguer Soler, M. I., Navarro Eslava, J. J. (2013) Proyecto "AllthepeopleisMoodle". Implementación de Moodle como herramienta de gestión global de programación de aula. Recuperado de [http://dspace.ceu.es/bitstream/10637/5313/1/TFM\\_Verdeguer\\_Soler,%20Mar%C3%ADa\\_Isolina.pdf](http://dspace.ceu.es/bitstream/10637/5313/1/TFM_Verdeguer_Soler,%20Mar%C3%ADa_Isolina.pdf)

### 3. Páginas Web

Consejo Provincial de Educación. Estadística: Capítulo 5 Nivel Secundario. Recuperado el (1/11/17) de [http://www.neuquen.edu.ar/wp-content/uploads/2017/02/Publi\\_2015\\_Capitulo-5\\_Nivel-Secundario.pdf](http://www.neuquen.edu.ar/wp-content/uploads/2017/02/Publi_2015_Capitulo-5_Nivel-Secundario.pdf)

UNESCO-UNEVOC. *Declaración de Quingdao sobre TIC y Educación Post-2015*. Recuperado el (20/10/2017) de [http://www.unevoc.unesco.org/go.php?q=Firmada la Declaracion sobre TIC y Educacion Post 2015](http://www.unevoc.unesco.org/go.php?q=Firmada+la+Declaracion+sobre+TIC+y+Educacion+Post+2015)

Unidad de Apoyo Educativa de la Universitat Jaume I Castellón, España - *Guía de observación de la actuación docente universitaria*-Recuperado el (19/05/17) de <http://ujiapps.uji.es/ade/rest/storage/GHM81YCP7BM12XVMHWHOZPGTL1MINRHW>

## Anexo I Observación de Clase (Unidad de Apoyo Educativa de la Universitat Jaume I Castellón, España)

OBSERVACION DE CLASE	Taller:	Profesor:	Firma <b>Consentimiento</b> docente
FORMATO DE CLASE TALLER			
Distribución Física: (indicar distribución de escritorios de alumnos, equipos y lugar que ocupa el docente)			
• Inicia la clase:	Valoración	Anotaciones que motivan la valoración	
Establece relación con el grupo	+ - =		
Gana la atención de los alumnos	+ - =		
Despierta interés hacia la tarea	+ - =		
• Desarrollo del tema	Valoración	Anotaciones que motivan la valoración	
Uso de esquema organizado	+ - =		
Uso de relaciones (conocimientos previos, otros temas, anécdotas y experiencias, usos profesionales, etc.)	+ - =		
Uso de resúmenes parciales de presentación	+ - =		
Exposición teórica (principios, reglas, teorías, modelos, etc.)	+ - =		
Exposición de casos y ejemplos estándares	+ - =		
Exposición de utilidad, aplicación y/o generalización	+ - =		
Práctica y ejercicios con casos particulares			
• Conclusión	Valoración	Anotaciones que motivan la valoración	
Hace resumen y enfatiza ideas principales	+ - =		
Da tiempo para pensar y hace preguntas a los alumnos	+ - =		
Contesta preguntas	+ - =		
Introduce la clase siguiente y se despide	+ - =		
INTERACCION DOCENTE ALUMNO			
	Valoración	Anotaciones que motivan la valoración	
Respetuoso/a con el alumnado, dominio de la situación	+ - =		
Accesible, se adapta a la reacción del alumno/a, flexible, receptivo, abierto	+ - =		
Feedback positivo, refuerza las intervenciones, escucha al alumno/a	+ - =		
Resuelve adecuadamente situaciones adversas, problemáticas, murmullos, etc. Actúa con diplomacia, no pierde la compostura, improvisa, espontaneo	+ - =		
ESTILO DOCENTE			

Implicación: desinhibido/a, entusiasta, animado/a, implicado/a, entretenido/a, disfruta de la tarea, usa anécdotas, toques de buen humor				+	-	=	
Organización y método: Clase preparada y secuenciada, explica los objetivos y actividades con precisión, sigue unos apuntes				+	-	=	
Gestión del tiempo: administra adecuadamente el tiempo, comienza y acaba dentro de su hora, deja tiempo final para dudas y conclusiones.				+	-	=	
Participativo/a: promueve la participación del alumnado, la expresión de opiniones, discusión, preguntas, genera la reacción del alumnado.				+	-	=	
Estrategias de enseñanza: Creatividad, aplica diferentes estrategias de enseñanza (casos, grupos, autoaprendizaje, discusiones, etc.), alterna recursos				+	-	=	
Uso de la pregunta: Indaga el nivel previo del alumno, utiliza preguntas para verificar el aprendizaje, solicita al alumno que pregunten				+	-	=	
USO DE RECURSOS DIDÁCTICOS						INDICAR SI o NO	
Pizarrón	SI	Material impreso	SI	Material digital	SI	Otros: PC de escritorio	
Observaciones sobre los recursos:							
ACTITUD Y COMPORTAMIENTO DE LOS ALUMNOS							
			ALTA	MEDIA	BAJA	Observaciones	
Los alumnos participan, preguntan, contestan							
Los alumnos siguen la explicación, toman nota, se muestran concentrados							
La interacción entre alumnos y alumnos – docentes coherente con la propuesta docente							
Los alumnos responden de manera autónoma y compleja							
Clima distendido, ameno entre alumnos							
EQUIPAMIENTO DEL AULA TALLER			Cantidad	Estado	Observaciones:		
PC (cpu + monitor + teclado + mouse)							
Netbook del programa Conectar Igualdad							
Servidor							
Access Point							
Router							
Conexión a Internet							

<p>Valoración</p> <p>(+) abreviatura de punto fuerte;</p> <p>(-) abreviatura de punto débil;</p> <p>(=) como dimensión no destacable o neutra</p>
---

<p>Para aplicar en actitud y comportamiento de alumnos</p> <p>ALTA: casi el total de los alumnos</p> <p>MEDIA: la mitad aproximadamente</p> <p>BAJA: el 20% aproximadamente o ninguno</p>
---

<p>Para aplicar en Equipamiento Aula Taller</p> <p>A Bueno (listo para ser utilizado )</p> <p>B Incompleto</p> <p>C Con partes a reparar</p> <p>D Insuficiente (se necesitan más equipos)</p>
---

<p>Esta guía de observación tiene carácter confidencial, su uso se limita al Trabajo Final del que forma parte</p>
--

## Anexo II Entrevista a Docentes de Taller (Elaboración propia)

SOBRE LA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA	
1. ¿Qué tipos de estrategias utilizan para el desarrollo de las clases en sus talleres?	
2. ¿Qué tipos de actividades desarrollan en la clase?	
3. ¿Se preparan actividades extra clases?	
4. ¿Se verifican los procesos y resultados? ¿Considera el ensayo y error?	
5. ¿Diseña el material de estudio de los alumnos? ¿Utiliza libros o fotocopias, material digital propio, incluye animaciones?	
6. ¿Piensa que motiva a sus alumnos? ¿Cómo los motiva?	
7. ¿Aplican contenidos vistos en las materias teóricas?	
8. ¿Existe la posibilidad de trabajar con situaciones reales?	
SOBRE LAS ACCIONES DEL ALUMNO EN CLASE	
9. ¿Participan los alumnos en clase?	
10. Los alumnos ¿realizan las tareas extra clases asignadas?, ¿asisten a clases con las carpetas o cuadernos o materiales que se les solicitaron?	
11. ¿Consideran que sus alumnos alcanzan los objetivos de aprendizajes propuestos?	
12. ¿Qué factores inciden positivamente en el aprendizaje de sus alumnos?	
13. ¿Qué factores inciden negativamente en el aprendizaje de sus alumnos?	
14. Aplica las normas de taller a todos los alumnos por igual o se ve caso a caso.	
SOBRE EL USO DE LOS RECURSOS	
15. ¿Qué recursos utiliza en general para el desarrollo de sus clases durante el año?	
16. ¿Consideran que tienen todos los recursos para el desarrollo de la clase?	
HERRAMIENTAS VIRTUALES	
17. ¿Utiliza herramientas virtuales? ¿Cuáles? (foros, chats, redes sociales, blogs, wikis, sitios web con tests específicos del taller, etc)	Esta guía de pautas para entrevistas tiene carácter confidencial, su uso se limita al Trabajo Final del que forma parte
18. ¿Utiliza alguna plataforma? ¿Cuál? ¿Qué usos le da?	
19. Si no utiliza ninguna plataforma, ¿conoce alguna? ¿la usaría?	
SOBRE LA FORMACION TECNICA/DOCENTE	
20. ¿Cuál es su título de base?	
21. ¿Posee otros?	
22. Tiempo que lleva como docente de taller	
23. En relación a la didáctica que desarrolla día a día en su taller ¿piensa que pudo desarrollarla a través de meses o años?	Firma <b>Consentimiento</b> docente:

**Anexo III** Cuestionario a los Alumnos (Ortega et al., 2008)

Este cuestionario es de carácter voluntario y anónimo.	
Responder este cuestionario puede ayudar a tu profesor de taller a mejorar su forma de dar clase. La escala a usar es la siguiente: <b>1- No es adecuado 2- Regular 3- Bueno 4- Muy Bueno</b>	
1	Explicando la materia en clase lo consideras:
2	Realizando demostraciones lo consideras:
3	La organización de la clase es:
4	El procedimiento de evaluación es:
5	La forma en que se relaciona con los alumnos es:
6	La atención a los problemas individuales es:
7	En clase el clima de convivencia es:
Acerca de tu rendimiento en los talleres:	
8	¿Cómo calificarías tu rendimiento en los talleres? Bueno- Malo-Regular
9	Cuando desapruebas tus evaluaciones ¿cuál crees que es la razón?
10	¿Podés organizar tu material de estudio?: carpetas o cuadernos, libros, apuntes, etc.
11	Lo que más te gusta de la forma de dar clase del profesor/a es:
12	Lo que menos te gusta de la forma de dar clase del profesor/a es:
13	Que aconsejarías al profesor/a para mejorar sus clases:
14	¿Te gustaría utilizar sitios web o plataformas educativas donde el docente coloque actividades y material de estudio? ¿Piensa que lo beneficiaría para estudiar o mejorar su rendimiento?
15	¿Utilizas la netbook que te entregaron en la escuela?, ¿cómo?, ¿pensás que te ayuda?

**Anexo IV** Tabla 6: *Herramientas presentes en cada campus virtual identificado, Febrero 2011*(Martinelli et al, 2011).

<b>Funcionalidad</b>	<b>Atutor</b>	<b>Claroline</b>	<b>Dokeos</b>	<b>e-ducativa</b>	<b>Ilias</b>	<b>Moodle</b>	<b>SIAT</b>
Comunidad activa	X	X	X	X	X	X	
Copias de seguridad	X	X	X	X	X	X	
Elegir el idioma - Multi-idioma	X	X	X	X	X	X	
Varias plataformas en una instalación				X			
Modificar aspecto visual	X	X	X	X	X	X	
Estándares	X	X	X	X	X	X	
Administración general	X	X	X	X	X	X	X
Administración cursos	X	X	X	X	X	X	X
Administración usuarios	X	X	X	X	X	X	X
Autenticación	X		X	X	X	X	
Conexión segura	X	X	X	X	X	X	
Roles – Perfiles	X	X	X	X	X	X	X
Funcionalidad – Bloques	X	X		X	X	X	X
Estadísticas	X	X	X	X	X	X	X
Límite de almacenamiento	X		X	X		X	
Actualizaciones constantes	X	X	X	X	X	X	X
Diferentes canales de inscripción	X		X	X	X	X	
Variedad de tipos cursos	X		X	X	X	X	
Armado de grupos	X	X	X	X	X	X	
Correlatividad de unidades		X		X			
Anuncios	X	X	X	X	X	X	X
Correo interno	X	X	X	X	X	X	X
Chat	X	X	X	X	X	X	X
Videoconferencia			X				
Audio conferencia							
Foro	X	X	X	X	X	X	X
Noticias	X		X	X	X	X	X
Envío de SMS							
Notificaciones al mail	X	X	X	X		X	
Cuestionario	X	X	X	X	X	X	
Encuestas	X	X	X	X	X	X	
Glosario	X		X	X	X	X	
Blog	X		X			X	
Wiki		X	X	X	X	X	X
Envío de tareas de los alumnos	X	X	X	X		X	X
Seguimiento de tareas		X		X		X	X

Tabla 6:

*Herramientas presentes en cada campus virtual identificado, Febrero 2011(Martinelli et al., 2011). (Continuación)*

<b>Funcionalidad</b>	<b>Atutor</b>	<b>Claroline</b>	<b>Dokeos</b>	<b>e-ducativa</b>	<b>Ilias</b>	<b>Moodle</b>	<b>SIAT</b>
Repositorio	X	X	X	X	X	X	X
Soporte de archivos Video	X	X	X	X		X	
Soporte de archivos Audio	X	X	X	X		X	
Administración de calificaciones	X					X	X
Preguntas frecuentes	X		X	X		X	X
Ayudas en pantalla	X		X	X		X	X
Enlaces a otros recursos	X	X	X	X	X	X	X
Biblioteca virtual	X	X	X				X
Herramientas de autor	X	X	X	X	X	X	
Instalación de complementos propios	X			X	X	X	
Instalación de complementos de terceros	X		X	X	X	X	
Calendario	X	X	X	X	X	X	X
Agenda		X	X	X	X	X	X
Seguimiento de las actividades	X	X		X		X	X
Herramientas web 2.0	X	X	X	X	X	X	
Redes Sociales	X		X			X	

RESOLUCIÓN Nº 2232  
EXPEDIENTE Nº 6221-000821/15  
NEUQUÉN, 09 DIC 2015

**VISTO:**

La presentación realizada por el señor Director de la Escuela Provincial de Educación Técnica Nº 20 de la ciudad de Neuquén, solicitando el auspicio del Proyecto "LAZOS una herramienta para la enseñanza"; y

**CONSIDERANDO:**

Que es necesario dar a conocer, acercar e incentivar el uso de la plataforma virtual Moodle LAZOS, anteriormente llamada RED KISI;

Que se promueve el uso de la plataforma educativa a fin de aprovechar todas las posibilidades de dicha plataforma en modo interactivo, explorando sus posibilidades colaborativas grupales;

Que el proyecto implica una propuesta de apropiación de lo digital con sentido docente;

Se pretende que cada docente, sin importar el área, sepa gestionar su propio espacio virtual, siendo éste un complemento de la clase tradicional;

Que la capacitación cuenta con un informe técnico favorable y el aval emanado de la Dirección de Educación Técnica y Formación Profesional;

Que es necesario dictar la norma legal pertinente;

Por ello:

**EL CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN DEL NEUQUÉN**

**RESUELVE**

1º) **AUSPICIAR** el Proyecto "LAZOS una herramienta para la enseñanza", de modalidad semipresencial, con una carga horaria total de treinta (30) horas reloj, a desarrollarse durante el ciclo lectivo 2015 en la sede de la Escuela Provincial de Educación Técnica Nº 20 de la ciudad de Neuquén.

2º) **ESTABLECER** que los destinatarios son docentes del ciclo básico y superior de Nivel Medio Modalidad Técnica de la Provincia del Neuquén.

3º) **DETERMINAR** que por la Dirección General del Centro Único de Apoyo Pedagógico e Investigación se realizarán las notificaciones pertinentes.

4º) **REGISTRAR**, dar conocimiento a las Direcciones de Nivel Medio; Departamento Centro de Documentación; Dirección General de Despacho; Dirección General de Nivel Medio; Dirección General de Técnica y Formación Profesional; Dirección de Enseñanza Privada; Junta de Clasificación Rama Media; Dirección General de Distrito Regional Educativo I a X y **REGISTRAR** el expediente a la Dirección General del Centro Único de Apoyo Pedagógico e Investigación a los fines determinados en el Artículo 3º. Cumplido, **ARCHIVAR**.

COPIA



Prof. LEANDRO POLICANI  
VOCAL POR LOS CONSEJOS ESCOLARES  
Consejo Provincial de Educación

Maestro MARCELO GUAGLIARDO  
Vocal de Nivel Inicial y Primaria  
Consejo Provincial de Educación

Téc. OSCAR JAVIER COMPAN  
Subsecretario de Educación y Presidente  
del Consejo Provincial de Educación

Prof. MARISA YASMIN MORTADA  
VOCAL RAMA INICIAL Y PRIMARIA  
Consejo Provincial de Educación

Prof. Ignacio Luis Vivas  
Vocal Rama Media, Técnica y Superior  
Consejo Provincial de Educación


Invitado 

🏠 [Página Principal](#) Idioma ▾
En este momento está usando el acceso para Invitados (Entrar)

[PÁGINA PRINCIPAL](#) / [CURSOS](#) / [EPET N°20](#) / [EPET N°20 4TO AÑO](#) / [EPET 20 4TO TALLER DE BASE DE DATOS](#)


PROGRAMA\_PREVIOS\_BASE\_D\_DATOS 2017

## POEC (13:30)

1º Encuentro	Orientación
Lunes 4-12	
2º Encuentro	Evaluación Escrita
Jueves 7-12	Construir DER a partir de la definición de entidades, atributos, relaciones y cardinalidad.  Pasaje DER a tablas, definir relaciones uno a muchos, muchos a muchos. Definir claves primarias y ajenas; respetando la integridad referencial.
3º Encuentro	Evaluación Escrita
Miércoles 13-12	Sentencias SQL: *Selección: SELECT WHERE, BETWEEN, ORDER BY, DISTINCT, AND/OR, LIKE  *Funciones: SUM-AVG-COUNT -GROUP BY  *INNER JOIN 2 TABLAS.


Novedades


PROGRAMA BASE DE DATOS 2017

### NAVEGACIÓN

- 🏠 [Página Principal](#)
- 📄 [Páginas del sitio](#)
- 📂 [Curso actual](#)
  - 📁 [EPET 20 4to TALLER DE BASE DE DATOS](#)
    - Participantes
    - 📁 General
    - 📁 UNIDAD 1
    - 📁 UNIDAD 2
    - 📁 UNIDAD 3
    - 📁 UNIDAD 4:
    - 📁 UNIDAD 5
  - 📁 [Cursos](#)

### BUSCAR EN LOS FOROS



🔍 [Búsqueda avanzada](#)

### ÚLTIMAS NOTICIAS

(Sin novedades aún)

### EVENTOS PRÓXIMOS

No hay eventos próximos

[Ir al calendario...](#)

### ACTIVIDAD RECIENTE

Actividad desde jueves, 18 de enero de 2018, 18:50

[Informe completo de la actividad reciente...](#)

Sin novedades desde el último acceso

## UNIDAD 1

### TEORÍA DE CONJUNTOS - ACTIVIDADES

-  [TEORÍA DE CONJUNTOS-](#)
-  [TP 1 Conjuntos](#)
-  [TP2- Conjuntos](#)
-  [TP 3-Conjuntos](#)
-  [TP 4 Conjuntos](#)
-  [TP 5 Conjuntos](#)
-  [TP 6 Conjuntos](#)
-  [TP 7-conjuntos](#)

---

## UNIDAD 2

### MODELO ENTIDAD RELACION

-  [Teoría MER- DER](#)
-  [Ejemplo MER-DER](#)
-  [TP 1 MER](#)
-  [TP 2 MER](#)
-  [TP 3 MER](#)

## Anexo VII Plataforma Lazos

URL: <http://lazos.neuquen.gov.ar/>

The screenshot displays the 'lazos' website interface. At the top left is the 'lazos' logo. Below it, there's a navigation bar with 'Lazos Idioma' and a user status 'Usted no se ha identificado. (Entrar)'. A message states: 'Estamos teniendo un inconveniente con el envío y recepción de correos, rogamos sepan disculpar los inconvenientes ocasionados. Continuamos trabajando para poder solucionarlo a la brevedad.' Below this, contact information is provided: 'Cualquier duda o consulta por favor escriban a [msalgado@neuquen.gov.ar](mailto:msalgado@neuquen.gov.ar) o [cherzel@neuquen.gov.ar](mailto:cherzel@neuquen.gov.ar)'. A 'Muchas gracias!' message is also present.

The main content area features a 'Categorías' section with a list of items, each with a right-pointing arrow and a count in parentheses:

- ▶ PABLO VI (8)
- ▶ EPET N°20 (1)
- ▶ Escuela 187 Junín de los Andes (3)
- ▶ Fundación Escuela de los Andes (1)
- ▶ IFD N° 6 (1)
- ▶ Confluencia
- ▶ CPEM N°2
- ▶ CPEM N°7 (1)
- ▶ EPET N°4 (1)
- ▶ AGUAPEY (1)
- ▶ Centro de Formación Profesional N°9
- ▶ Virgen de Lujan (12)
- ▶ NEUQUEN OESTE

An 'Expandir todo' link is located to the right of the list. On the right side of the page, there are two menu boxes: 'MENÚ PRINCIPAL' containing 'Novedades del sitio', and 'NAVEGACIÓN' containing 'Página Principal', 'Novedades del sitio', and 'Cursos'.

The footer is a red banner containing logos for 'OPTIC' (Oficina Provincial de Tecnologías de la Información y la Comunicación), 'GOBIERNO DE LA PROVINCIA DEL NEUQUÉN', 'MINISTERIO DE GOBIERNO Y JUSTICIA', 'SECRETARÍA DE GESTIÓN PÚBLICA', and 'NEUQUÉN PROVINCIA | JUNTOS PODEMOS MÁS'.