

Nociones que tienen los docentes de matemática de educación secundaria acerca de competencias matemáticas

Aleyda Karolina Morales Matute¹.

Elías Ramón Urrutia Mendoza².

Resumen

En este artículo se plantean las diferentes nociones que poseen los docentes de matemática de educación secundaria sobre competencias matemáticas y determinar si existe o no relación con el verdadero significado de este término, porque la manera en que los docentes conciben tales competencias influirá en el proceso de aprendizaje de los educandos. Además, presenta estrategia que facilitan el desarrollo de habilidades y destrezas en los estudiantes.

Palabras clave: Nociones, competencias matemáticas, docente, estrategia, aprendizaje.

¹ UNAN-MANAGUA / FAREM-ESTELÍ. Correo: Alekamor12@yahoo.com

² UNAN-MANAGUA / FAREM-ESTELÍ. Correo: 3liasum7ramon@gmail.com

Notions teachers have about mathematic of highshcool about mathematical competences

Abstract:

In this article pose the different notions that to have mathematic teachers of highschool about mathematical competences and detect if there is or not relation with the true meaning of this concept. Because the way that the teachers conceive that competences will influence in the learning process of learners. Besides it show strategies facilitate the development of skills in the students.

Key Words: Notions, mathematical skills, teaching, strategy, learning.

Introducción

Año con año el ser humano presenta nuevas necesidades de aprendizaje para poder llegar a suplir las diversas exigencias que la sociedad demanda a lo largo de su evolución, el pensamiento humano es uno de los factores relevantes para alcanzar y obtener las diversas competencias matemáticas que el docente llega a fomentar en el estudiantado.

Por esto una de las razones por la que se abordó la temática es con el objetivo principal de: Analizar las nociones de competencias matemáticas en docentes de matemáticas de secundaria del municipio de Estelí.

En donde la problemática en estudio se logró determinar a partir de la asignatura investigación aplicada, dicha (investigación) lleva por título: Concepciones de competencias matemáticas en docentes de secundaria del municipio de Estelí durante el año lectivo 2016, realizados por los autores del presente artículo.

Por lo cual en las últimas décadas se han realizado mejoras en el sistema educativo con el propósito fundamental de que los docentes sean un agente facilitador de los aprendizajes por medio de la implementación de estrategias metodológicas, debido a que la educación por muchos años se impartía de una forma tradicional, es decir, que el docente era el que poseía todos los conocimientos y el estudiantado solo era receptor de ellos. Además, porque la influencia que el docente de matemática tiene en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes es significativo para tan

importante proceso como es la educación.

Materiales y métodos

Según González (2008) las competencias básicas en matemática se relacionan con “el saber hacer en el contexto matemático, que no es otra cosa que el uso que el estudiante hace de la disciplina para comprender, utilizar, aplicar y comunicar conceptos y procedimientos matemáticos” (pág. 136).

Según Cauas (2005) la investigación cualitativa es aquella que utiliza preferente o exclusivamente información de tipo cualitativo y cuyo análisis se dirige a lograr descripciones detalladas de los fenómenos estudiados (pág.2).

Según Cauas (2005) (pág.3).

	Estudio con encuesta
	Estudio de casos
Es de caracter descriptivo	Investigación histórica
	Estudios de evolución o desarrollo

Por lo tanto, se presenta el tipo de estudio, contextualización, la metodología utilizada para la recopilación de información, población y muestra, utilizados para el análisis de datos.

La población de esta investigación es de 49 docentes que imparten la disciplina de matemática del municipio de Estelí,

información suministrada por el ministerio de educación (MINED) registrada hasta agosto 2016, distribuida de la siguiente manera:

- ✚ 28 docentes que laboran en instituciones públicos.
- ✚ 7 docentes que laboran en instituciones subvencionadas.
- ✚ 14 docentes que laboran en instituciones privadas.

Para la selección de la muestra se utilizó el muestreo no probabilístico debido al tipo de investigación ya que incluye una serie de información y estudios no cuantitativos.

Sampieri, Collado, & Lucio (2010) señalan que “el muestreo no probabilístico, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra. Aquí el procedimiento no es mecánico ni con base en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de un investigador o de un grupo de investigadores y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación” (pág.176).

En el caso de este trabajo se tomó el muestreo por conveniencia en el cual se consideraron los siguientes criterios:

- Docentes que imparten matemáticas.
- Docentes del municipio de Estelí.
- Docentes que laboran en la zona urbana.

- Docentes que laboren en instituciones publicas, privadas y subvenciones.

Lo que conlleva a la selección de la muestra, esta es de la cantidad de 20 docentes del área de matemáticas de la zona urbana de dicho municipio.

Entre los cuales se tomaron en cuenta:

- ✚ 14 docentes que laboran en institutos públicos.
- ✚ 2 docentes que laboran en institutos subvencionados.
- ✚ 4 docentes que laboran en institutos privados.

Los instrumentos que se emplearon fue la encuesta, la cual está conformada por encuesta abierta y cerrada; la guía de observación dirigida a docentes de matemática de secundaria, ambas se utilizaron en el proceso de análisis de resultado. La escala utilizada es la escala Likert.

Los niveles utilizados en la encuesta cerrada son:

Totalmente en desacuerdo: consiste en que el involucrado en dicha encuesta no percibe ningún factor en el cual tenga algún valor que se pueda retomar positivamente.

Desacuerdo: es cuando el individuo en estudio no concuerda totalmente con los enunciados que se le presentan.

De acuerdo: es cuando la persona encuestada concuerda con la mayoría de los enunciados planteados.

Totalmente de acuerdo: es cuando la persona encuestada concuerda totalmente con los enunciados planteados sin ninguna objeción.

Resultados y discusión

En educación es esencial comprender que para la formación y el desarrollo de competencias se requiere el adecuado proceso de las capacidades del sujeto (en este caso el docente) y la calidad creciente en los métodos de apropiación y utilización de conocimientos, habilidades y hábitos para poderlos transmitir a otros.

Lo que permite plantear una interrogante de suma relevancia: ¿Cuáles son las nociones o creencias que poseen los docentes de secundaria que imparten la asignatura de matemática acerca de competencias matemáticas?

Esta con el objetivo de analizar dichas nociones, para ellos es esencial conocer los propósitos de la investigación.

Describir las nociones sobre competencias matemáticas en docente de secundaria.

De acuerdo con los objetivos de la investigación y la muestra (no probabilística) contemplada de veinte docentes que imparten la disciplina de matemática en las diferentes instituciones educativas: públicas, privadas y subvencionadas del municipio, se procedió a aplicar una encuesta la cual está compuesta por dos partes, en primera instancia constituida por seis interrogantes y es segundo punto por diez ítems.

En la contemplación de la primera parte se destaca los siguiente:

En cada una de las respuestas brindadas, se puede percibir que la mayoría de los docentes coinciden, en que las competencias matemáticas consisten en el desarrollo de habilidades y destrezas las cuales preparan al estudiante para enfrentarse a situaciones de la vida cotidiana con la capacidad y seguridad de razonar. Ellos aluden que después de estudiar cierto contenido el estudiante va adquiriendo nuevos conocimientos con los fundamentos teórico-prácticos lo que le permite ir forjando un aprendizaje significativo. Pero no todos aportan esta misma idea, cabe aclarar que un docente opina lo siguiente:

“Es un reto donde el estudiante demuestra sus habilidades”.

Con respecto a la opinión antes mencionada se llega a que el docente relaciona el concepto que posee sobre competencia con la relación de rivalidad, es decir, para él cuándo una persona vence a otra en un determinado juego o competencia es el mejor.

Por lo tanto, es imprescindible que el docente sea consciente del rol que desempeña en el aula de clase, debido a esto es muy importante destacar si el mismo (docente) es capaz de auto evaluarse con respecto así es está preparado para construir dentro del aula de clase dichas competencias. A partir de este punto se elabora una interrogante basada en: ¿Considera que como docente es capaz de desarrollar competencias desde el aula de clase?

Una de las opiniones se muestra a continuación:

“Si porque el modo de hacer matemática y desarrollar competencias corresponden a un modelo funcional de los aprendizajes: hacemos las tareas contextualizadas (contenido) utilizamos las herramientas conceptuales y el estudiante relaciona con su entorno poniendo en práctica lo aprendido”.

Este aporte es un dato de suma importancia, ya que como docente se debe ser capaz de conocer a los y las estudiantes para realizar la adecuación necesaria para facilitar los contenidos de una forma veraz y objetiva.

Sin duda es importante destacar que para poder contribuir a la adquisición de las competencias en los estudiantes el facilitador debe conocer que: el currículo nacional básico está debidamente estructurado por las diferentes competencias educativas, tomando en cuenta desde las competencias nacionales macro hasta las de periodo escolar.

Para lograr el desarrollo de competencias es imprescindible ir venciendo cada uno de los indicadores de logro que se ven reflejados para cada contenido, ya que son los indicios o señales que nos permiten observar de manera evidente y específica los procesos y resultados del aprendizaje de los estudiantes y como lo demuestran.

Por esta razón surge la necesidad de plantearle la siguiente interrogante al grupo de docentes encuestados: ¿Cuál es la relación que existe entre indicadores de logro y competencias matemáticas?

Gran parte de la muestra tomada respondieron que, si existe una relación entre indicadores de logro y competencias matemáticas, uno de los aportes es el siguiente:

“La relación que hay es que ambos tienen la misma estructura parten: - todos ellos parten de su sujeto(estudiante), -Hay una acción (es decir un verbo), -Todo integran un elemento cognitivo (el contenido), -Te exigen una aplicación (saber-hacer) del desarrollo de la competencia”.

A pesar de ello uno de los docentes argumenta que no existe una relación mutua entre ambos sin presentar mayor explicación del porqué de esa idea. Es interesante encontrarse con este tipo de resultado porque se pone de manifiesto que no hay buen dominio de toda la estructura que presenta el currículo nacional básico.

También se logró determinar que algunos docentes afirman que a pesar de que exista una relación entre indicadores de logro y competencias matemáticas, hay indicadores que no dan salida a los contenidos básicos planteados por lo cual deben hacer una adecuación de ellos.

Por ello una de las preguntas dirigidas al grupo de docentes encuestado, hace énfasis en que si los indicadores de logros planteados en el plan curricular dan salida a las competencias matemáticas establecidas.

Los facilitadores llevan a un punto de igual aporte, debido a que cada indicador de logro establecidos en las unidades en estudios son los que permiten el cumplimiento o el alcance de las

competencias en el desarrollo de las secciones de clase; una de las opiniones nos indica que:

“Si porque todos los indicadores están programados para vencer metas de aprendizaje específicas de manera secuencial y objetiva que le den salida a un conocimiento amplio como una competencia”.

Cabe mencionar que dos docentes opinan lo contrario, como se muestra a continuación:

“Los indicadores establecidos en este plan si me han dado respuesta a las competencias establecidas (en mi caso particular) sin embargo como vamos en proceso de desarrollo necesitamos establecer nuevas competencias, aunque los indicadores de logros sean los mismo, para estar siempre actualizados”.

“La mayoría, hay algunas que son repetitivas, redundantes o sin muchas importancias”.

Aunque uno de los puntos de vista de los facilitadores parece contradictorio es un aspecto donde existe cierto grado verdad, se preguntaran ¿Por qué? se debe a que cada día en la sociedad surgen nuevas exigencias en las cuales se está llamado encontrar nuevas soluciones a dichas necesidades, por lo tanto, es necesario renovar el plan curricular actual en referencia a las nuevas necesidades educativas.

También el docente debe optar por nuevas metodologías de enseñanzas que le permita convertirse en un facilitador de los aprendizajes y el estudiante en un agente activo de su propio aprendizaje, una de las maneras en que esto suceda es

por medio de la implementación de estrategias adecuadas a ritmo de aprendizaje de los estudiantes.

Donde se hace énfasis en las siguientes preguntas planteadas:

¿Qué papel juegan las estrategias metodológicas en el proceso de aprendizaje en los estudiantes?

¿Cómo propicia que los estudiantes logren establecer la relación entre los contenidos matemáticos y el entorno en que se desenvuelve para desarrolla competencias matemáticas?

La contextualización de los contenidos es fundamental para la asimilación del tema en estudio, por eso es relevante conocer las diversas estrategias que se pueden desarrollar en un grupo determinado de estudiantes, por tal razón las interrogantes planteadas presentan una mutua relación, es decir, una depende de la otra.

Como lo refleja las siguientes opiniones de los docentes:

Pregunta uno

- *“Permiten que el estudiante crea, construya y desarrolle su propio aprendizaje, que sea capaz de vincular la teoría con la práctica, que las matemáticas despierten en los estudiantes el interés, motivación y curiosidad por aprender no solo en el aula de clases sino también en la sociedad”.*
- *“Juega un papel importante porque el docente es el encargado de elaborar*

actividades para que el estudiante pueda aprovechar al máximo estas, así como hay estudiantes que crean sus propias estrategias de aprendizaje. El docente debe crear el ambiente idóneo para que el estudiante sea capaz de interactuar con interés”.

metodológicas para desarrollar de las clases.

La propiciación de los contenidos se debe realizar por medio de estrategias que vayan de la mano con los temas que se impartirán y tomando en cuenta el aprendizaje de los estudiantes; pero esto no basta para facilitar el aprendizaje porque es muy importante recalcar el diario vivir de los y las estudiantes al momento de impartir un contenido con mucho grado de abstracción, como matemáticos se está siempre en busca de alternativas para las soluciones de un problema por lo tanto se debería de actuar de la misma manera al momento de buscar y adecuar las estrategias metodológicas a utilizar y por lo tanto es claro tomar en cuenta uno de los procesos bases como es la evaluación, porque a partir de ello se llega a observar, conocer y aprender del estudiante que conoce sobre un determinado tema o de qué manera llegó a asimilar el contenido.

Como docente llegar a tener la capacidad de autoevaluar todos los pasos implementados en cada sesión de clase, para mejorar tanto personalmente como profesionalmente en esta labor educativa, a partir de ello se puede concluir con que los años de experiencia y ser egresada de otra carrera que, aunque sean con otro fin, pero basadas en matemáticas como es el caso de los docente de la carrera de Ingeniería industrial y el otro profesor Técnico en mecánica automotriz, no les impide tener una noción acertada sobre lo que es competencias, al contrario permite conocer el verdadero objetivo de las competencias matemáticas en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Pregunta dos

- *“Cumpliendo con todas las etapas evaluativas (diagnostica, sumativa y formativa) y desarrollando los momentos APA que es aprendo, práctico, aplico de esta manera todos los indicadores de logros se desarrollan tomando en cuenta la realidad del estudiante”.*
- *-Evaluar las mejoras de las capacidades de los estudiantes viendo sus progresos y sus procesos, -Crear ambiente idóneo para que los estudiantes sepan interactuar con él y los demás, -que él se corrija después de cada actividad, Creen sus propias estrategias (lo conveniente en cada caso)*
- *Lo primero es despertar el interés del estudiante logrando formular un binomio entre el entorno y las matemáticas. Por ejemplo, en la unidad de geometría se toma como punto de partida los objetos que están dentro del aula si estas aplicando Pitágoras establece problemas con su entorno todo en si tiene que ver con las estrategias*

Determinar la viabilidad de las estrategias metodológicas que implementan los docentes para el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes.

En el objetivo anterior se abordaba sobre la importancia de la implementación de las estrategias metodológicas, en este punto se tomarán en cuenta una guía de observación compuesta de 15 ítems, los cuales están basados en los diferentes momentos que contempla el desarrollo de un contenido nuevo.

El proceso de observación se realizó en dos sesiones diferentes de clase donde se encontró semejanzas y diferencias en la manera de facilitar el nuevo contenido.

Semejanzas:

- ✚ Indaga conocimientos previos al introducir el nuevo contenido.
- ✚ El docente planifica con respecto al indicador de logro para alcanzar las competencias de grado.
- ✚ Adecua los procesos de enseñanza - aprendizaje de acuerdo con las características de los estudiantes.
- ✚ Promueve en los estudiantes el análisis de las situaciones en contextos científicos y cotidianos.
- ✚ Establece estrategias de evaluación, para verificar el logro de los objetivos de aprendizaje.
- ✚ El docente planifica con respecto al indicador de logro para alcanzar las competencias de grado.

- ✚ El docente desarrolla en los estudiantes los tres tipos de saberes básicos: Saber, Saber hacer y Saber Ser, a partir de las adecuaciones apropiadas a su indicador de logro con ayuda de las estrategias metodológicas que implementa.

Diferencias:

- ✚ Informa a los y las estudiantes el indicador que pretende lograr en cada uno de ellos.
- ✚ Aplica técnicas y estrategias de enseñanza - aprendizaje con base en la transversalidad entre las asignaturas del plan de estudios correspondiente.
- ✚ Diseña estrategias para el proceso de enseñanza y aprendizaje en los diferentes contenidos de matemática.
- ✚ Se evidencia el desarrollo del indicador de logro en el transcurso de la clase.
- ✚ A través de las estrategias que lleva a cabo el docente, llega a alcanzar el cumplimiento del indicador de logro.

Se encuentra un factor de mucha relevancia como es la interrelación entre docente y estudiantes; esto porque durante mucho tiempo no se le permitía al estudiante corregir u opinar sobre el tema impartido por el profesor, debido a que el facilitador era el que poseía todo el conocimiento y el estudiante solo era el receptor de esa información. Pero en el siglo actual se ha generado un cambio significativo con respecto a este pensamiento de educación. Este cambio consiste en la confianza que transmite el

educando al estudiantado durante las diferentes dudas e inquietudes que este (estudiantes) le presente en los determinados momentos del desarrollo de las temáticas a estudio. Por lo tanto, es primordial que se establezca una comunicación activa entre los protagonistas del proceso enseñanza-aprendizaje.

También, otro punto que se identifico es que los docentes que son los objetos de estudio presentan una metodología basada en la explicación oral de los contenidos, trabajo cooperativo, agrupándolos de diferentes formas, para resolver ejercicios o problemas presentados por los maestros. Este tipo de estrategias no garantizan que el estudiantado llegue alcanzar las competencias necesarias para su vida profesional, porque en la mayoría de los casos los facilitadores proporcionan ejercicios de la misma complejidad o con la misma estructura de solución, es decir, con la misma forma procedimental.

Por esta razón el facilitador está llamado a propiciar el alcance de las competencias en cualquier nivel de complejidad, por ello es necesario proponer a los estudiantes diferentes ejercicios de abstracción, es decir comenzar por lo sencillo hasta lo abstracto, así el estudiantado llegara a obtener la capacidad de razonar, analizar y comprender las múltiples situaciones que se le presente a solucionar, así como también los ejercicios a resolver por su propia cuenta. Todo esto se debe realizar con la implementación de estrategias adecuadas al grado educativo, al ritmo de aprendizaje y al contexto donde se da a conocer el tema. Debido a que las dichas (estrategias) son necesarias para que el

docente conozca cada una de las fortalezas y debilidades de sus estudiantes; donde podrá ser capaz de elaborar las estrategias significativas para la enseñanza de la matemática.

Proponer estrategias metodológicas que faciliten al docente desarrollar competencias matemáticas en los estudiantes.

Para poder desarrollar de forma apropiada las competencias en determinado grupo de estudiantes se necesitan muchas cosas, entre ellas, todo un amplio conjunto de estrategias que faciliten la labor docente.

Frecuentemente el docente se encuentra con ese tipo de dificultades, no sabe exactamente cómo motivar a sus estudiantes, cómo interactuar en el aula, cómo relacionarse con ellos, mantener una cierta disciplina o resolver diversos conflictos; como prepararlos para la vida.

Por esta razón surge la necesidad de proponer y aplicar algunas estrategias las cuales van a facilitar el proceso de aprendizaje, van a permitir al docente lograr de una manera sencilla alcanzar el desarrollo de competencias matemáticas en sus estudiantes.

Una de las estrategias creadas es “el futbol de las matemáticas” se ha diseñado con el objetivo de desarrollar habilidades y destrezas en el estudiantado a través de la participación activa de los mismos, gracias a ella los estudiantes han tomado una aptitud diferente en la manera de apreciar la matemática al conjugar juegos con

ejercicios y situaciones del entorno los cuales los lleven al razonamiento lógico; presentan mayor interés, se involucran en la actividad porque les parece algo *divertido y diferente*. El estudiante motivado al ver algo nuevo se entusiasma y de hecho se vuelve una experiencia nueva y difícil de olvidar.

Al docente le favorece porque puede interactuar con todos los estudiantes, sale de la monotonía, debido a que ha encontrado una forma diferente de desarrollar un contenido, es válido aclarar que se puede aplicar en diferentes temas ya sea para introducirlo, desarrollarlo o evaluarlo.

Debido a esto es capaz de promover el pensamiento lógico y analítico es esencial para enfrentarse a diversas situaciones en las que el ser humano puede encontrarse en el transcurso de su vida profesional como personal. Por tal razón el docente no puede obviar tales destrezas, no como un medio de competencia por obtener un premio sino como un proceso facilitador del aprendizaje.

Conclusiones

- ✚ La mayoría de los docentes poseen muchas semejanzas en la forma de concebir las competencias matemáticas, asociándolas al desarrollo de habilidades y destrezas.
- ✚ Los años de experiencia en la labor docente y el perfil en el cual son egresado no son un factor que influya en la manera de pensar acerca de competencias.

- ✚ El desarrollo de competencias matemática en los estudiantes no solo depende del facilitador sino del involucramiento que estos (estudiantes) presenten en la formación de su aprendizaje.
- ✚ Las implementaciones de estrategias metodológicas facilitan el desarrollo de competencias matemáticas.
- ✚ Las aplicaciones de grandes cantidades de ejercicios no definen el desarrollo de competencias en los estudiantes.
- ✚ Al vincular la teoría con la práctica y contextualizando los diversos contenidos se logra alcanzar el desarrollo de competencias.
- ✚ La mutua interacción entre docente-estudiante es un proceso esencial para la construcción de los aprendizajes.

Recomendaciones

Docentes

- ✚ Reconocer el papel que desempeñan en la formación de los educandos.
- ✚ Relacionar el contenido con el lugar donde se desenvuelve; es determinante para que los estudiantes alcancen un aprendizaje significativo.
- ✚ Utilizar estrategias metodológicas de acorde a los diferentes ritmos de aprendizaje

para facilitar el proceso de aprendizaje en los estudiantes y alcanzar las expectativas propuestas.

- ✚ Identificar las características y necesidades educativas que poseen los estudiantes, para obtener resultados precisos y veraces.
- ✚ Utilizar material didáctico, es clave para el desarrollo del proceso de aprendizaje y la construcción de los conocimientos de cada estudiante.

Agradecimientos

En primera instancia agradecemos a Dios por todas las bendiciones, la salud que nos brinda, las fuerzas y su orientación para realizar cada una de nuestras actividades, a nuestros padres por su apoyo, paciencia, fortaleza y amor durante este proceso educativo.

A los tutores M_{Sc.} Víctor Manuel Valdivia y M_{Sc.} María Elena Blandón por su apoyo desde el inicio del semestre y aportes trascendentales para la construcción de nuestro trabajo de investigación.

También debemos agradecer a todas las personas involucradas en el proceso de la elaboración de nuestro trabajo, compañeros y docentes que siempre aportaron con su grano de arena al sugerirnos pautas de mucha importancia que sirvieron de orientación para nuestro trabajo investigativo, a los directores y docentes de los diferentes centros

educativos de la zona urbana del municipio de Estelí, quienes se tomaron en cuenta para la aplicación de nuestros instrumentos, para la recolección de datos en dicha investigación.

Bibliografía

- Cauas, D. (8 de Febrero de 2005).
www.datateca.unad.edu.com.
Recuperado el 15 de Diciembre de 2016, de
www.datateca.unad.edu.com:
http://datateca.unad.edu.co/contenidos/210115/Documento_reconocimiento_Unidad_No_2.pdf
- González, J. (28 de Noviembre de 2008).
www.gited.uni.edu.ni. Recuperado el 01 de Mayo de 2016, de
www.gited.uni.edu.ni:
<http://gited.uni.edu.ni/d2/Articulacion/BachilleratoDOC/DisenoCurricular.pdf>
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. B. (24 de Mayo de 2010).
www.esup.edu. (S. J. Chacón., Ed.)
Recuperado el 15 de Diciembre de 2016, de *www.esup.edu*:
https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf