

エルサルバドル共和国  
初中等教育算数・数学指導力向上  
プロジェクト  
業務完了報告書

2019年6月

独立行政法人  
国際協力機構（JICA）  
人間開発部

人間
J R
19-031



エルサルバドル共和国  
初中等教育算数・数学指導力向上  
プロジェクト  
業務完了報告書

2019年6月

独立行政法人  
国際協力機構（JICA）  
人間開発部



# 目 次

目 次

活動写真

略語表

第1章 結果要約	1
1-1 成果の達成状況（詳細は第6章6-1～6-6参照）	1
1-2 プロジェクト目標の達成状況（詳細は第6章6-7参照）	2
1-3 上位目標の達成進捗状況（詳細は第7章7-1参照）	3
1-4 スーパーゴールの達成状況（詳細は第7章7-2参照）	3
1-5 プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）内成果品一覧	3
1-6 PDM外の成果品	6
1-7 5項目自己評価（詳細は第8章参照）	6
1-8 教訓（詳細は第11章参照）	7
1-9 類似案件への提言（詳細は第12章参照）	10
第2章 プロジェクト実施の背景と協力内容	14
2-1 プロジェクト実施の背景	14
2-2 協力内容	14
2-3 PDMの変遷	15
2-4 投入（2019年6月時点）	15
第3章 プロジェクトの戦略	18
3-1 プロジェクト開始時のエルサルバドルの学力の現状	18
3-2 数学教育改善のためのプロジェクト戦略（プロジェクトアプローチ）	20
3-3 数学の学び改善のための戦略（仮説）	21
3-4 学びの改善に至る介入	27
3-5 C/Pのパラダイム変換を図るための働きかけ	29
3-6 実施体制	30
第4章 活動実績	31
4-1 広域コンポーネントに係る活動の実績	31
4-2 成果1に係る活動の実績	32
4-3 成果2に係る活動の実績	37
4-4 成果3に係る活動の実績	39
4-5 成果4に係る活動の実績	41
4-6 成果5に係る活動の実績	49
4-7 成果6に係る活動の実績	50

4-8	その他の活動実績（インパクト評価、各種調整業務）	51
第5章	合同調整委員会（JCC）記録	55
5-1	第1回 JCC	55
5-2	第2回 JCC	55
5-3	第3回 JCC	55
5-4	第4回 JCC	56
5-5	第5回 JCC	56
5-6	第6回 JCC	57
第6章	成果及びプロジェクト目標の達成状況	58
6-1	成果1の達成状況	58
6-2	成果2の達成状況	60
6-3	成果3の達成状況	62
6-4	成果4の達成状況	63
6-5	成果5の達成状況	65
6-6	成果6の達成状況	66
6-7	プロジェクト目標の達成状況	68
第7章	上位目標、スーパーゴールの達成状況	73
7-1	上位目標の達成状況	73
7-2	スーパーゴールの達成状況	76
第8章	5項目評価	78
8-1	妥当性：高い	78
8-2	有効性：高い	81
8-3	効率性：高い	83
8-4	インパクト：高い	84
8-5	持続性：比較的高い	85
第9章	成果及びプロジェクト目標の達成、上位目標一部達成に係る要因	88
第10章	学力向上の要因と今後に残された課題	89
10-1	学びの改善仮説に係る「良質な教材」に関する課題	89
10-2	学びの改善仮説に係る「能動的な学習時間」に関する課題	89
10-3	教師の支援に関する課題	90
10-4	その他の課題	91
第11章	教訓	93
11-1	プロジェクト形成に係る教訓	93

11-2	教材作成に係る教訓	94
11-3	普及戦略に係る教訓	95
11-4	広域協力に係る教訓	96
第12章	類似案件への提言	97
12-1	プロジェクト形成に係る提言	97
12-2	教材作成に係る提言	98
12-3	普及戦略に係る提言	100
12-4	広域協力に係る提言	101
第13章	教員、保護者、県教育委員会関係者の名言集	102
付属資料		
1.	カウンターパートリスト	105
2.	第1回合同調整委員会ミニッツ西語	108
3.	第2回合同調整委員会ミニッツ西語	112
4.	第3回合同調整委員会ミニッツ西語	138
5.	第4回合同調整委員会ミニッツ西語	154
6.	第5回合同調整委員会ミニッツ西語	167
7.	第6回合同調整委員会ミニッツ西語	183





## 活動写真



2019 年全国配布の教科書を手  
に取る 3 年生児童。カバーニャ  
ス県



2019 年小学校教材導入研修で  
教師用指導書を手にする教員。  
ソンソナテ県



2019 年の教材贈呈式典の様子。  
大統領より学生代表に贈呈。ラ  
リベルター県



インパクト評価の教材を手  
にする 2 年生児童。サンビセンテ  
県



2018 年中学校全国配布教材を  
手にする中学 3 年生の生徒。サ  
ンミゲル県



2019 年全国配布された生徒用  
教材群。大統領参加の贈呈式典  
にて。



個別指導を行うカウンター  
パート (C/P)。サンミゲル県



個別指導で間違いに気づき修正  
する子どもの様子。カバーニャ  
ス県



2019 年全国配布の教材は複式  
学級でも使用され効果が確認  
されている。



練習帳を誇らしげに見せる 3 年  
生児童。サンビセンテ県



2 年生では年度初めから能動的  
な学習に取り組むことができ  
る。カバーニャス県



高校 1 年生の能動的な学習の様  
子。アウアチャパン県



2019 年全校配布教科書を手にする高校 2 年生の生徒。カバーニャス県



教師の説明を真剣に聞く 3 年生児童。サンビセンテ県



生徒のノートをチェックする中学校数学教員。サンビセンテ県



ペアで教え合う 8 年生生徒。サンミゲル県複式学級



かさの授業において答えを黒板で確認する様子。サンミゲル県



立体図形の展開図を考える 8 年生の生徒。モラサン県



昼休みに宿題に取り組む高校生。サンサルバドル県



課題に取り組む 2 年生児童。カバーニャス県



課題に取り組む 2 年生児童。カバーニャス県



教員振り返り活動で授業進捗を共有し、年間指導計画の再策定をする中学校教員。カバーニャス県



2019 年小学校教材導入研修中、第 1 学期の学習内容を研究する教員。ラウニオン県



2018 年 4 月教育省他局の技官に対するプロジェクト教材に関する勉強会の様子。サンサルバドル県



テスト結果共有及び具体的なアクションを考える会議の様子。アウアチャパン県



中学校数学教員との経験共有兼練習帳使用法確認会議の様子。サンサルバドル県



小学校導入研修で教員に指導する研修ファシリテーター。ラウニオン県



高校数学教員振り返り活動の冒頭にあいさつするコーディネーター。サンサルバドル県



次学期の単元テスト内容を分析する高校数学教員。ラパス県



教員振り返り活動で指導内容を確認する小学校教員。サンビセンテ県



県指導主事に指導するプロジェクト C/P。サンサルバドル県



授業観察後、改善点を共有するプロジェクト C/P。サンミゲル県



教員振り返りでテスト結果の共有を支援する C/P。サンミゲル県



2018年9月新規教員養成課程の大学教官とのワークショップの様子



2018年3月新規小学校教員養成課程教官との集合写真



2018年7月UESサンサルバドル校中高数学教員養成課程での講演の様子



UES サンミゲル校での指導提案集を使用した新規教員養成の様子。2018年



2017年中等教育 ESMATE モジュール研修の様子。サンビセンテ会場



2017年基礎教育 ESMATE モジュール研修の様子。サンミゲル会場



2016年7月第30回ラ米数学教育学会参加者



2016年第1回広域セミナーの参加者



2017年の第2回広域セミナーでは暫定版教材を使用して公開授業を実施した。



2017年ブラジルで開催された第2回教科書開発リサーチ学会で参加者に暫定版教科書について説明するC/P



2017年コロンビアで実施された第2回中米カリブ数学教育学会参加者及び学会担当者



2017年の第2回広域セミナー。メキシコから招へいた講師による国家評価システム構築に関する講演



2018年第3回広域セミナー時のニカラグアによる発表の様子



2017年6月ニカラグアプロジェクトメンバーの受入れの様子



第4回広域セミナープロジェクトC/P集合写真

## 略 語 表

略 語	スペイン語/英語	日本語
ATG	Asistentes Técnicos de Gestión	県教育委員会管理指導主事
ATP	Asistentes Técnicos Pedagógicos	県教育委員会教科指導主事
DDE	Dirección Departamental de Educación	県教育委員会
DNEB	Dirección Nacional de Educación Básica	基礎教育局(第1、第2 サイクル1～6年)
DNEM	Dirección Nacional de Tercer Ciclo de Educación Básica y Educación Media	基礎教育第3 サイクル(7～9年)及び中等(10～11年)教育局(略して中等教育局)
DNES	Dirección Nacional de Educación Superior	高等教育局
DNGE	Dirección Nacional de Gestión Educativa	学校マネジメント局
ECAP	Evaluación de las Competencias Académicas y Pedagógicas	教員資格認定試験
ERCE	Estudio Regional Comparativo y Explicativo	UNESCO が主催する中南米地域の国語、算数テスト(3、6年生対象)
ESMATE	Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes de Matemática en Educación Básica y Educación Media	初中等教育算数・数学指導力向上プロジェクト
FOMILENIO II	Millennium Challenge Corporation Fase II	
INFOD	Instituto Nacional de Formación Docente	国立教師教育センター
JAT	Jefe de Asistencia Técnica	県教育委員会技術指導課長
MINED	Ministerio de Educación	教育省(2018年まで)
MINEDUCYT	Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología	教育・科学技術省(2019年、教育省から変更された)
PAES	Prueba de Aprendizajes y Aptitudes para Egresados de Educación Media	高校卒業生学習及び能力試験
PISA	Programme for International Students Assessment	OECD 生徒の学習到達度調査
SI	Sistema Integrado	クラスター・システム
TIMSS	Trends in International Mathematics and Science Study	国際数学・理科教育調査
UES	Universidad de El Salvador	エルサルバドル大学



## 第1章 結果要約

プロジェクトは2015年11月に開始し、教材作成に関する活動を中心に若干の遅れが生じたものの、2019年1月に成果1及び4に係る全教材が全国小中高校に配布されたことで達成、成果2、5に関連する教材も同年2月に教員養成課程を有する各大学へ配布され達成、さらに成果3、6に係る教材も同年4月までにすべての教材の作成を終え達成した。

全成果に関連する成果品は2019年4月までに、それぞれ全国公立小中学校、各大学、現職教員研修内で正式に導入されており、プロジェクト目標についてもプロジェクト実施期間終了前の2019年4月には達成。プロジェクトによるモニタリングやアンケート結果では教材の活用実態も報告され、一部上位目標の達成が確認できているほか、スーパーゴールについてもインパクト評価により2、7学年での学力向上も確認されており、一部達成している。

プロジェクト実施期間内に78にのぼる成果品を作成したほか、プロジェクト枠外の成果品も15にのぼり、期間と投入量との関連から効率性が高いと判断できる。また、政権交代の影響を若干受けるものの、これまでのところ妥当性の高さも確認されているほか、教材印刷の財源として比較的安定している学校パッケージの予算を確保していることから、現在滞っている技官の本官採用手続きが再開されれば持続性も比較的高いと判断できる。有効性は教材の活用度や各テスト結果からも高いことが確認され、インパクトも既に全国への普及が始まっていることに加え、コロンビアの一部県や私立高の教材使用申請、青少年などへの特別な教育課程へのプロジェクト教材活用、他教科プロジェクトへの影響など対象外への広がりも確認されているほか、一部上位目標やスーパーゴールの達成も確認されていることから、高いと判断できる。

以上から案件形成、教材作成、普及活動、広域案件に係る教訓が16得られ、そこから17に及ぶ類似案件への提言が抽出された。以下第1章では各成果・目標達成状況、5項目評価、成果品リスト、教訓と提言の要約版を記載し、第2章以降でプロジェクトの詳細を報告する。

### 1-1 成果の達成状況（詳細は第6章6-1～6-6参照）

全成果について2019年4月までに達成した。

成 果	達成年月	成果品の数	直接裨益者数	間接裨益者数
1.基礎教育第1・2サイクル全6学年の算数教科書、練習帳、教師用指導書が改訂される。	2019年1月に達成	教科書、練習帳、指導書等、計26教材	教育省12 ファシリテーター981	生徒数543,790 教員数31,340
2.基礎教育第1・2サイクル教職課程の数学指導提案書が作成される。	2019年2月に達成	指導提案書、計4教材	大学教官15	養成課程学生433
3.基礎教育第1・2サイクル現職教員研修算数モジュールがアップデートされる。	2019年4月に達成	研修モジュール教材、計10教材		成果1と重複

成 果	達成年月	成果品の数	直接裨益者数	間接裨益者数
4.基礎教育第3サイクル全3学年の数学教科書、練習帳、教師用指導書、中等教育全2学年の数学教科書、教師用指導参考書が作成される。	2019年1月に達成	教科書、練習帳、指導書等、計20教材	教育省9 中学ファシリテーター156 高校ファシリテーター76	生徒数 中学 241,549 高校 101,500 教員数 5,828
5.基礎教育第3サイクル・中等教育数学教職課程の指導提案書が作成される。	2019年2月に達成	指導提案書、計2教材	大学教官30	養成課程学生744
6.基礎教育第3サイクル・中等教育現職教員研修数学モジュールがアップデートされる。	2019年4月に達成	研修モジュール教材、計16教材		成果1と重複
合 計		78教材	1,279名	925,184名

### 1-2 プロジェクト目標の達成状況（詳細は第6章6-7参照）

算数・数学改訂カリキュラムに則った教育活動が導入される。

→2019年4月に達成した。

各指標の達成状況は下表のとおり。

指 標	達成状況
指標1：基礎・中等教育におけるプロジェクトで作成した教科書、練習帳、教師用指導書もしくは指導参考書の導入。	2018年に中学校3学年分教科書及び教師用指導書が承認及び全国配布され、2019年1月に基礎・中等教育におけるすべての教科書、練習帳、指導書が全国配布されたことにより達成。
指標2：基礎・中等教育教員養成向けの算数・数学関連提案書の導入。	基礎・中等教育教員養成向けの改訂されたカリキュラムは2018年3月より公式に導入され、2018年のバリデーション作業を経て、2019年2月に指導提案書が全国大学に導入され達成した。
指標3：基礎・中等教育の算数・数学教員向けにプロジェクトが改訂した算数・数学モジュール（既存26モジュール）の導入。	全モジュールは2019年4月に最終版の作成完了及び承認。モジュール導入は2017年に終了したスペシャリスト第1期生に対しては、2017年の8月にESMATE（初中等教育算数・数学指導力向上プロジェクト）モジュールを導入。2018年に開始されたスペシャリスト第2期生に対しては、2018年8月実施の第1モジュールが導入されており、プロジェクト終了時点で研修計画に合致するモジュールは導入されていることから達成している。



### 1-3 上位目標の達成進捗状況（詳細は第7章7-1参照）

算数・数学改訂カリキュラムに則った教育活動が実施される。

→既に一部が達成しており、プロジェクト終了後、外部条件が満たされれば達成の可能性が高い。

- ✓ 2018年に中学校数学教員を対象に無作為・無記名で実施したアンケートでは、90%以上の教員が全授業で使用したと回答している。
- ✓ 2019年に実施した学校でのモニタリングでは、訪問校すべてで教材の活用が確認されている。
- ✓ 2019年に実施した新規教員養成課程でのモニタリングでも訪問した大学すべてで活用が確認されている。
- ✓ 現職教員モジュールについては2017年8月、2018年8月に使用が確認されており、今後の研修実施に合わせてさらに活用が進む見込み。

### 1-4 スーパーゴールの達成状況（詳細は第7章7-2参照）

(1) 基礎教育学校（第1~3サイクル）と中等教育学校の数学の成績が向上する。

→一部学年では成績の向上が確認されており、教科書配布政策が継続されれば、達成する可能性が高い。

- ✓ 2年生と7年生を対象に実施したインパクト評価では、教科書を配布したクラスとしないクラスのテスト結果には優位な差がみられ、教科書配布のテスト結果改善への有効性が確認された。
- ✓ プロジェクトが実施した7、8年生へのベースライン及びエンドラインテストの結果でも教科書配布がなかったベースラインと、教科書配布がされたエンドラインで優位な改善が確認された。
- ✓ 後期中等教育では2020年に最終学年が教材使用を開始する見込みのため、2020年以降に結果考察が可能となる。

(2) 地域の算数・数学指導に係る協力が促進される。

→2019年5月現在達成している。

- ✓ プロジェクト終了までに4回の広域セミナーが実施され、エビデンスベースの教材作成の知見が共有された。
- ✓ 広域各国では他国教材の参照使用を可能とするレターが交換され、教材を通じた協力も促進された。

### 1-5 プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）内成果品一覧

No.	教材名	成果	裨益者
1	初等教育1学年教科書上巻	1	小学校1年生児童、教員
2	初等教育1学年教科書下巻	1	小学校1年生児童、教員
3	初等教育2学年教科書上巻	1	小学校2年生児童、教員
4	初等教育2学年教科書下巻	1	小学校2年生児童、教員
5	初等教育3学年教科書	1	小学校3年生児童、教員
6	初等教育4学年教科書	1	小学校4年生児童、教員
7	初等教育5学年教科書	1	小学校5年生児童、教員
8	初等教育6学年教科書	1	小学校6年生児童、教員

No.	教材名	成果	裨益者
9	初等教育 3 学年練習帳	1	小学校 3 年生児童、教員
10	初等教育 4 学年練習帳	1	小学校 4 年生児童、教員
11	初等教育 5 学年練習帳	1	小学校 5 年生児童、教員
12	初等教育 6 学年練習帳	1	小学校 6 年生児童、教員
13	初等教育 1 学年教師用指導書上巻	1	小学校 1 年生教員
14	初等教育 1 学年教師用指導書下巻	1	小学校 1 年生教員
15	初等教育 2 学年教師用指導書上巻	1	小学校 2 年生教員
16	初等教育 2 学年教師用指導書下巻	1	小学校 2 年生教員
17	初等教育 3 学年教師用指導書	1	小学校 3 年生教員
18	初等教育 4 学年教師用指導書	1	小学校 4 年生教員
19	初等教育 5 学年教師用指導書	1	小学校 5 年生教員
20	初等教育 6 学年教師用指導書	1	小学校 6 年生教員
21	初等教育 1 学年算数学習プログラム	1	小学校 1 年生教員、児童
22	初等教育 2 学年算数学習プログラム	1	小学校 2 年生教員、児童
23	初等教育 3 学年算数学習プログラム	1	小学校 3 年生教員、児童
24	初等教育 4 学年算数学習プログラム	1	小学校 4 年生教員、児童
25	初等教育 5 学年算数学習プログラム	1	小学校 5 年生教員、児童
26	初等教育 6 学年算数学習プログラム	1	小学校 6 年生教員、児童
27	算数カリキュラム開発 I 指導提案書	2	教員養成課程教官、学生
28	算数カリキュラム開発 II 指導提案書	2	教員養成課程教官、学生
29	算数カリキュラム開発 III 指導提案書	2	教員養成課程教官、学生
30	算数カリキュラム開発 IV 指導提案書	2	教員養成課程教官、学生
31	基礎教育算数研修モジュール 1	3	算数スペシャリスト（講師）
32	基礎教育算数研修モジュール 2	3	算数スペシャリスト（講師）
33	基礎教育算数研修モジュール 3	3	算数スペシャリスト（講師）
34	基礎教育算数研修モジュール 4	3	算数スペシャリスト（講師）
35	基礎教育算数研修モジュール 5	3	算数スペシャリスト（講師）
36	基礎教育算数研修モジュール 6	3	算数スペシャリスト（講師）
37	基礎教育算数研修モジュール 7	3	算数スペシャリスト（講師）
38	基礎教育算数研修モジュール 8	3	算数スペシャリスト（講師）
39	基礎教育算数研修モジュール 1	3	小学校教員
40	基礎教育算数研修モジュール 2	3	小学校教員
41	中学 1 学年数学教科書（第 2 版）	4	中学校 1 年生生徒、教員
42	中学 2 学年数学教科書（第 2 版）	4	中学校 2 年生生徒、教員
43	中学 3 学年数学教科書（第 2 版）	4	中学校 3 年生生徒、教員
44	高校 1 学年数学教科書	4	高校 1 年生生徒、教員
45	高校 2 学年数学教科書	4	高校 2 年生生徒、教員

No.	教材名	成果	裨益者
46	中学1学年数学練習帳	4	中学校1年生生徒、教員
47	中学2学年数学練習帳	4	中学校2年生生徒、教員
48	中学3学年数学練習帳	4	中学校3年生生徒、教員
49	中学1学年教師用指導書	4	中学校数学教員
50	中学2学年教師用指導書	4	中学校数学教員
51	中学3学年教師用指導書	4	中学校数学教員
52	高校1学年教師用指導参考書上巻	4	高校数学教員
53	高校1学年教師用指導参考書下巻	4	高校数学教員
54	高校2学年教師用指導参考書上巻	4	高校数学教員
55	高校2学年教師用指導参考書下巻	4	高校数学教員
56	中学1学年数学学習プログラム	4	中学校数学教員、生徒
57	中学2学年数学学習プログラム	4	中学校数学教員、生徒
58	中学3学年数学学習プログラム	4	中学校数学教員、生徒
59	高校1学年数学学習プログラム	4	高校数学教員、生徒
60	高校2学年数学学習プログラム	4	高校数学教員、生徒
61	数学カリキュラム開発指導提案書	5	教員養成課程教官、学生
62	数学指導法指導提案書	5	教員養成課程教官、学生
63	中等教育数学研修モジュール1	6	数学スペシャリスト（講師）
64	中等教育数学研修モジュール2	6	数学スペシャリスト（講師）
65	中等教育数学研修モジュール3	6	数学スペシャリスト（講師）
66	中等教育数学研修モジュール4	6	数学スペシャリスト（講師）
67	中等教育数学研修モジュール5	6	数学スペシャリスト（講師）
68	中等教育数学研修モジュール6	6	数学スペシャリスト（講師）
69	中等教育数学研修モジュール7	6	数学スペシャリスト（講師）
70	中等教育数学研修モジュール8	6	数学スペシャリスト（講師）
71	中等教育数学研修モジュール1	6	中高数学教員
72	中等教育数学研修モジュール1	6	中高数学教員
73	中等教育数学研修モジュール1	6	中高数学教員
74	中等教育数学研修モジュール1	6	中高数学教員
75	中等教育数学研修モジュール1	6	中高数学教員
76	中等教育数学研修モジュール1	6	中高数学教員
77	中等教育数学研修モジュール1	6	中高数学教員
78	中等教育数学研修モジュール1	6	中高数学教員

※全成果品スペイン語版のみ。

### 1-6 PDM 外の成果品

No.	成果物	内 容	対象/裨益者
1	基礎教育教員養成課程算数カリキュラム開発学習プログラム	算数カリキュラム開発 I~IV の4教科分の改訂されたカリキュラム	教員養成課程教員及び学生
2	中等数学教員養成課程算数カリキュラム開発及び数学指導法学習プログラム	数学カリキュラム開発及び数学指導法2教科分の改訂されたカリキュラム	教員養成課程教員及び学生
3	基礎教育教員資格認定試験	選択式問題 125 問分	教員養成課程卒業生
4	中等数学教員資格認定試験	選択式問題 15 問分	教員養成課程卒業生
5	小学校導入研修マニュアル	小学校教材全国導入研修実施マニュアル	小学校研修ファシリテーター
6	高校数学教員対象の導入研修ビデオ教材	高校教材の使用に関する説明のビデオ	研修ファシリテーター、高校数学教員
7	中学校数学教員対象の導入研修ビデオ教材	中学校教材使用に関する説明ビデオ	研修ファシリテーター、中学数学教員
8	小学校教員向け自主学習用ビデオ教材	学習内容や教材使用法に関するビデオ教材	小学校教員
9	小学校導入研修プログラム	導入研修～教員振り返り活動に関する実施内容	小学校教員
10	中学校導入研修プログラム	導入研修～教員振り返り活動に関する実施内容	中学校数学教員
11	高校導入研修プログラム	導入研修～教員振り返り活動に関する実施内容	高校数学教員
12	基礎教育 ESMATE モジュール	120 時間分の基礎教育算数に関する研修モジュール	第1期算数スペシャリスト
13	基礎教育第2期生第1モジュール	120 時間分の基礎教育算数に関する研修モジュール	第2期算数スペシャリスト
14	中等教育 ESMATE モジュール	120 時間分の中等教育数学に関する研修モジュール	第1期数学スペシャリスト
15	中等教育第2期生第1モジュール	120 時間分の中等教育数学に関する研修モジュール	第2期数学スペシャリスト

### 1-7 5項目自己評価（詳細は第8章参照）

評価項目	評 価	評価根拠
妥当性	高い	プロジェクトは協力対象国の開発政策・計画、教育政策・計画、受益者のニーズ、日本の援助政策・方針、協力戦略・アプローチに合致している。また、案件の戦略もすべての数学教員関係者を対象として必要な介入がなされており、妥当なものである。

評価項目	評価	評価根拠
有効性	高い	2019年4月までに全成果が達成され、各種成果物が使用開始されたことからプロジェクト目標も達成されており、実施期間内のプロジェクト目標の達成及び成果との因果関係についても明確な論理が存在する。また、教員アンケートでは教材使用について、授業準備時間の軽減やテスト結果の改善などが指摘されており数学教育の改善に有効である。
効率性	高い	日本側・エルサルバドル側双方の専門・中核人材配置と予算措置が適時適切に行われ、遅滞なく成果物が作成された。計78種もの算数・数学教育関連教材が協力期間44カ月という比較的短期間で作成されており、特に日本側専門家5名、総計151MMを考慮すれば、効率性は高い。
持続性	比較的高い	2019年6月の政権交代の影響は予想できないものの、2019年3月時点では算数・数学教育の重要性・必要性は高く、政策面、制度面において一定の持続性が期待できる。教育省正規職員C/Pが9名に限られるため、組織面、技術面の持続性は期間雇用（コンサルタント契約）C/Pの本官採用が前提となる。既に教育省は7名の期間雇用C/Pについて本官採用手続きを完了しており、政権移行に起因する財務省承認手続きの中断が解除されれば本官採用となる見込みである。2019年6月以降の財政措置の見通しは不透明だが、法的規定に基づき毎年配布予定の「学校パッケージ」には教科書が含まれている。したがって、持続性は比較的高いと判断する。
インパクト	高い	教員アンケート結果や学校でのモニタリングの結果から、多くの学校での上位目標の達成が確認されている。また、インパクト評価及びベースライン、エンドラインテスト結果からテスト結果の改善傾向が確認されている。また、対象以外への普及についても、ミレニアムチャレンジ基金（MCC）による国語教科書開発における本プロジェクト戦略の適合やパイロット地域での活動の踏襲に加え、制度面でも、教科書配布の学校パッケージへの取り込みなどのインパクトが確認されている。

## 1-8 教訓（詳細は第11章参照）

### (1) プロジェクト形成時に係る教訓

#### 1) 教科書開発を通じた学びの改善戦略の合意

案件策定協議時には、教科書開発に対する先方要請が強く、学びの改善のための教科書開発という認識は薄かった。よって案件開始早々から、さまざまな活動や議論する場を設け、これらの活動を通して、プロジェクトの各コンポーネントが連携して学びの改善に結びついていくことをC/Pは意識しだした。策定時には気づかなかったことも、種々のキャパシティ・ディベロップメント（CD）に係るプロジェクト活動〔現実を分析し自分たちで気づいていくような

活動、例えばテスト実施・分析、授業観察、ワークショップ（WS）等]を計画的に組織したことが、C/Pの気づきを促したと考える。

## 2) 相手国カリキュラム確認を通じた実施可否の検討

今回エルサルバドルでの案件策定時に、相手国側のカリキュラムが日本のカリキュラムに近いもの（content based curriculum）と確認できたので、日本の教育経験をベースとした教科書開発支援を実施することが可能と判断した。一方他国では形成段階で大臣はカリキュラム改訂に関し了承したが、案件開始後担当局が反対したため、教材開発が大幅に遅れたことは今後の教訓である。

## 3) 執筆者の選考

2006年から実施された第1回中米広域プロジェクト時の教訓を生かす形で、能力の高い執筆者獲得を模索した。その結果今回の広域案件策定時には、先方政府と能力のある執筆者を選定する必要性に関し合意した。そのため、先回の広域案件に比べて格段に能力の高い執筆者を獲得できたといえる。

## 4) 評価の重要性

今回、インパクト評価でプロジェクト戦略の学びへのインパクトが確認できたことは非常に大きな出来事であった。「これまで教育省はプロジェクトをやりっぱなしであったが、このプロジェクトで評価する大切さを学んだ」とカリキュラム課長はコメントしている。

政策評価の必要性やC/Pが自分たちの活動が学びの改善につながったことを確認できたことは今後の教育政策立案・実施・評価サイクルを構築するうえで大きな教訓として教育省内人材に刻み込まれたものと考えている。

## (2) 教材作成に係る教訓

### 1) 教材開発期間と投入人材

教材開発は果てしがなく、どのレベルをめざすのか、紙面の作り方はいかにすればよいのか等、乗り越えなければならない問題は多岐にわたった。日本人専門家内で教材開発に対する理念の共有、その理念に則った執筆支援戦略の共通化を図ったつもりであった。しかし教材開発を進めていくと、教材観が異なるため意見の対立は頻繁であった。

しかし複数専門家目で教材を確認することは、一人で教材開発を担当するよりも多面的な見方ができるので、実施体制として複数専門家体制を採用することは重要である。また、案件策定段階である程度の開発時間を確保しておく必要もあるだろう。

### 2) 印刷を見越した教材仕様の確定

今回の教材作成では、仕様が数回変更されたため、その都度教材編集者の業務が増加し、結果として全体の教材作成に遅れが生じることとなった。予算の関係や印刷配布計画に影響を受けるため確定させることは難しいが、初めから予算的に無理のない仕様を確定しておくことが、教材作成業務の円滑な進捗につながる。

### 3) 教科書執筆方針の確定（C/P との執筆作業前）

学びの改善をめざすための紙面づくりのためには、執筆者や日本側が生徒の学力レベルを正確に把握したうえで紙面構成をする必要がある。そのために執筆者と授業観察したり、WSをしたりしながらユーザーフレンドリーな紙面づくりに心がけた。しかしそれでも実際の教室現場で試用すると、改善点が浮き彫りにされることが常であった。

### 4) 執筆時

執筆者の CD をねらい、単元指導計画から教科書の紙面構成まで C/P が提案したものを日本人専門家がレビューして提案する、という手法をとった。しかし、C/P の多くが教材作成や教室現場での経験不足、または数学学力不足であったため、教科書開発は難航を極めた。

### 5) 教材編集者の備上

本プロジェクトで編集に従事した者は、注意力が散漫で、例えば修正を指摘しても、半分近く修正が施されないまま再提出されるといったケースもみられた。これらにより、教材チェックの項目が増加し、見直すたびに業務量が増えた。教育省側で理想的な人材が確保できない場合は、JICA 側で備上するなど、投入分担の柔軟性も必要である。

### 6) 校閲担当者の要件

今回スペイン語の校閲者を教育省は最大 3 名配置した。しかし、スペイン語の面から校閲したため、教育的配慮に欠く表現となった文章も見受けられた。

## (3) 普及戦略に係る教訓

### 1) 県教育委員会の主体性を重視した全国伝達講習会

プロジェクト C/P が全国 14 県の各県を担当し、県教育委員会と頻繁に連絡を取り合い協働する体制を心掛けたため、全国普及のため県教育委員会が率先して動くような体制を築くことができた。地方に自治権を与えつつ「一緒にやっている」という感覚を地方にもってもらおうという戦略は非常に有効に働いた。

### 2) 教科書紙面構成

今回、1 時間の授業を原則 1 ページとし、1 時間の授業を四つの学習課程で構成した。これは教育的配慮だけでなく、能力があまり高くない教師が授業しやすくなるようにとの配慮でもあった。このように教科書の構成を単純で分かりやすくしたため、普及プロセスにおいて、(研修等で) 扱うテーマが絞られ、その分効率的に全国普及を成し遂げることができた。簡素な構成の教科書開発は、導入研修を効率化できるため、教員や生徒の教科書使用の意味や理解を促進するといえる。

### 3) 導入研修における理念の共有

今回の全国導入研修では、学びの改善戦略理念理解に重点を置き、なるべく教員が納得感をもって教科書使用できるように配慮した。その結果、特に全国ファシリテーターを中心に、学びの改善の重要性や教科書の使い方を工夫する教員が現れ、学び合いの場で他教員と共有する

姿がよく見られた。「なぜ」を大事にした伝達講習は「どのように」を下支えする重要なテーマであると痛感した。

#### (4) 広域協力に係る教訓

##### 1) 広域各国プロジェクトとのかかわり方

中間レビューや終了時評価が廃止された現在、可能であればエルサルバドル共和国（以下、「エルサルバドル」と記す）から各国に定期的に出張し、事務所とともにモニタリングをしつつ、各国がより良いプロジェクト運営をめざすような仕組みをはじめからつくっておいた方が望ましかった。

##### 2) スケールアウト

本案件開始当初は、中米教育文化大臣会合（CECC）を巻き込んで域内のスケールアウトをめざすという計画であった。しかしさまざまな理由でスケールアウトを断念した。広域参加4カ国以外にも教科書開発ノウハウや授業改善に興味をもっている国もあったが、巻き込むことができなかった。スケールアウトに関しては、担当課題部だけでなく地域部、事務所、支所も巻き込んだ形で、実施計画を作成してから案件実施することが望まれる。

##### 3) 課題別研修の意義

教室現場の実践はもとより、日本の学校教育政策がどのような理念で、どのように考えられて実践されているか、に直接触れられた非常に良い機会であった。継続してC/Pの能力開発の一環として計画実施されることが望ましい。

### 1-9 類似案件への提言（詳細は第12章参照）

#### (1) プロジェクト形成に係る提言

##### 1) 教科書開発を通じた学びの改善戦略の合意

相手国政府が自国の教育政策のなかで教科書開発を通じた学びの改善に本当に取り組む意思があるのか、さらにJICA側の教科書を活用した学びの改善戦略を理解し、必要な予算措置・活動を実施する政策決定がなされるのかを要望調査時に先方と十分協議する必要がある。

相手国政府と協議する場合は、国際テスト結果等を参照しながら、達成されたカリキュラムと意図されたカリキュラムとの間の乖離を技術的に分析し、案件実施時と終了後に必要な投資とその効果を説明。中長期的な視点をもって学びの改善戦略の主流化を図ったうえで、案件がどこに位置づくのかを確認しつつ策定することが望まれる。

その際、普及戦略までも見据えた案件デザイン（またはローリングプラン化し中長期的戦略としてデザイン）とすることが望ましい。普及を内在化できないときは、外部条件として整理できるのか、整理できるのであればどの程度の期間で、どの程度の学びの改善が期待できるのか等案件策定時に十分調査し、見通しをもっておくことが求められる。

##### 2) 相手国カリキュラム確認を通じた実施可否の検討

日本のカリキュラムに近いものをもっている国（content based curriculum）に対しては、日本の教育経験をベースとした教科書開発支援を実施することが可能である。案件策定前にカリ



キュラム分析を実施し、技術的実施可能性を検討しておく。

国独自のカリキュラムに固執する場合や能力を基としたカリキュラム（**competency based curriculum**）をもっている国の場合は、日本の教育経験をうまく活用できないおそれがあるため、要望調査時にプレ調査をし、実施の可否を判断することも必要である。またカリキュラムで定められた学習内容が、実際に実施されている授業時数内でどの程度扱われているのか、教師の学力はどの程度かを分析したうえで案件デザインをすることが望まれる。

### 3) 執筆者の選考

教科書を開発する能力は、数学教育分野のなかでも最上位に位置する能力である。しかしプロジェクトという限られた時間内で、ある程度の質が担保された教材を開発するためには、少なくとも数学学力がある程度備わっている者をはじめから執筆者として選ぶ必要がある。学力テストや教材開発資質をみるテスト等を実施してから執筆者を選ぶ等、適切な選考基準を提案、合意して実施体制を組むことが望ましい。

また選拔ができない場合には、執筆者の能力評価を実施する。執筆者が時間内で執筆可能な業務量内で計画する等の措置をとらざるを得ないだろう。

### 4) 評価の重要性

相手国側が **Plan-Do-See** サイクルに慣れていない場合は、自分たちの開発した教科書が学びの改善に結びつくことをスモールステップで実感させながらプロジェクトを運営することが肝要である。その際、教科書ドラフトを試用しつつ、授業での学びの変容を中間 **outputs** として評価することも視野に入れたい。学びの変容を促進する変数がある程度仮説してから案件策定、実施に望むことが求められる。

### 5) 教材開発期間と投入人材

十分な開発期間と投入人材を確保したうえで、教材開発を実施することが望まれる。その際、以下の点に留意するべきである。

- ・教室現場での試用を必ず実施する（フットワークの軽い専門家の任用）。
- ・最速でも1年で2学年分の開発スピードが望ましい。
- ・算数、数学教育専門家は複数が望ましい。また数学専門の専門家が国内作業で最終的に数学的間違いがないかチェックできる体制を整えるとさらに良い。
- ・先方 C/P の人数と能力、開発する教材のページ数によって柔軟な投入とする。

## (2) 教材作成に係る提言

### 1) 印刷を見越した教材仕様の確定

早い段階で教材の仕様を確定し、その仕様に基づいて執筆することが望ましい。

### 2) 教科書執筆方針の確定（C/P との執筆作業前）

学力テストを実施し生徒の学力実態を適切に把握し、カリキュラムとの乖離状況を技術的に分析したうえで、教材の編集方針を共通理解しておく。また、実際の授業で実践されているかどうかの見極めが必要である。教科書開発を通じた学びの改善をめざすのであれば、教員がど

のような価値観や理念に基づき、どのような行動様式で授業を実施しているのかを確認し、彼らの行動様式に則った形で教科書の学習課程を設定する工夫が必要である。

また実際実施されている授業時数と公式な授業実施時数を比較したうえで、年間の学習配当計画を作成する。その際、可能な限り既習事項を反復練習できるような紙面構成としたい。途上国の課題の一つが、最新カリキュラム理念を標榜するあまり、基礎的なヌメラシー獲得のための反復練習を軽んじている傾向があるからである。なお途上国の場合、生徒の学力レベルが非常に低く、基礎的なヌメラシーが不足している実態が多いと思われる。その学力実態を理解していない（つまり評価されていない、または評価結果を正確に認識していない）為政者が多い。彼らへの CD を並行して実施することにより、カリキュラム政策全般に対する改善戦略の必要性に気づかせるような配慮が必要である。

学習者にとって使いやすい教材とは、何を学ぶのかが明確に示されており、かつ、どのように学ぶのかが示されているもの。これが明示されることで能動的な学習時間を発現させ、学習習慣を形成することが可能となることに留意しておきたい。

### 3) 執筆時

初めに年間指導計画、単元指導計画を作成するが、相手国側はこの作業に慣れていない場合が多い。よって、日本側がある程度骨格を示しながら WS 形式で第一案を決めていくやり方がよい。その際、各学習テーマでどこまで扱うのかを具体的に議論することとなるので、その後執筆するときにある程度の準備ができる状態をつくることができる。さらに目標設定をする場合も、具体的な設問まで落とすことができるのか、がポイントとなる。特に授業目標達成評価があいまいに行われている国において、具体的な設問という形で教師に提示しないと教室での評価があいまいになるおそれがあることに留意しておきたい。

### 4) 教材編集者の備上

教材編集に従事する編集者には、小学校算数程度の知識は必須である。またある程度注意力があり、責任感をもって仕事をこなす資質が求められる。仮に、教育省側で理想的な人材が確保できない場合は、JICA 側で備上するなど、投入分担の柔軟性も必要である。

### 5) 校閲担当者の要件

算数、数学の教科書の校閲担当には国語の能力以上に、各教育レベルの生徒にとって理解できるかどうかといった視点、要するに教室での経験（教育的視点）が望まれる。

## (3) 普及戦略に係る提言

### 1) 全国普及のための中央と地方の連携強化

中央だけで普及戦略をつくるのではなく、地方の声を聞き、彼らの自治権を尊重する形で普及戦略を策定する。中央は地方のことをよく知らないことが多いため、地方に対して「教えてほしい」「協力してほしい」という姿勢で接することが重要である。

### 2) 教科書紙面構成

教科書の紙面構成は、教員が授業しやすく、生徒が学びやすいものでなくてはならない。ま

た構成が煩雑であれば、その分導入研修の負担が大きくなる。導入研修システムの効率化、並びに教室現場での使用率向上のために簡素な紙面構成の開発が必要である。

### 3) 既存の教員研修のメカニズムに乗せた普及戦略の策定

案件策定時に相手国で既に機能している研修あるいはモニタリングシステムを確認することで、普及プロセスに既存のシステムを活用するようにデザインすることが肝要である。特に普及までがプロジェクト活動に内在化されていない案件では、相手国の既存の教員研修等の普及メカニズム内で扱えるかを確認してから外部要因で整理する必要がある。

### 4) 導入研修における理念の共有

開発した教科書を全国普及する場合、学びの改善理念を共有することが最も重要である。学習内容や教材の使用法をいくら扱っても、なぜそのようにする必要があるのかを納得しなければ教員は教室で教科書を使おうとしない。簡潔な言葉で学びの改善戦略を表し、できそうな活動レベルまで落とし込むことで教員の本戦略に対する共感が生まれることに留意したい。その際、教科書の使用効果に対するエビデンスを示すことができるとさらに良い。

## (4) 広域協力に係る提言

### 1) 広域各国プロジェクトとのかかわり方

広域協力の場合は、何を広域として共有するのか、を策定時に事務所と合意しておきたい。またどこまでを協力するのか、しないのかも明らかにしておきたい。そのうえで、具体的な活動に落とし込んでおくことが重要である。

### 2) スケールアウト

広域案件の場合は、広域対象地域以外の国に対するスケールアウトを案件実施期間内に取り込むのかどうか、またどのスキームと連携させるのか等具体的なアクションまで事前に各部署が検討しておくことが望まれる。その際、各国事務所や支所の巻き込みも事前に行っておく必要がある。

### 3) 本邦研修の活用

為政者が日本の教育現場を実際目で確かめるという経験をもつことは、政策への打ち込みに大変効果的である。また政権交代に関係なく教育省で勤務するテクノクラートに、将来を見越して本邦の教育現場を見せることは、長期的な視点からも効果的である。

## 第2章 プロジェクト実施の背景と協力内容

### 2-1 プロジェクト実施の背景

エルサルバドル教育省は2006年から2009年に実施された前プロジェクト（COMPRENDO）について、全国小学校に対して教科書と教師用指導書を配布するなど算数教育の質の改善を高く評価する一方、同教材配布の持続性、初等算数と中等数学とのギャップの解消等を課題としていた。また、2007年の国際数学・理科教育動向調査（Trends in International Mathematics and Science Study：TIMSS）及び2008年に参加した第2回地域比較・分析調査（Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo：SERCE）における小学校3、4、6年生の算数テスト、中学校8年生の数学テストの結果では国際平均はおろか、域内平均をも下回るなど、児童・生徒の算数・数学学力の向上を喫緊の課題としていた。これを受け、エルサルバドル政府は2014年に第7～11学年（日本の中学・高等学校に相当）の数学教材開発を中心として現職教員研修、教職課程（教員養成課程）にまで範囲を拡大した協力を要請してきた。これを受けてわが国は調査・協議を実施し、初等中等教育（教育現場）、教職課程、現職教員研修を対象とする、一貫した算数・数学教育の質の向上をめざして、2015年11月より「初中等教育算数・数学指導力向上プロジェクト（ESMATE）」を開始した。

なお、本プロジェクトはエルサルバドル、ホンジュラス、グアテマラ、ニカラグアの4カ国を対象とする「中米広域数学教育協力」の中核として位置づけられている。

### 2-2 協力内容

(1) スーパーゴール（中米広域数学教育協力としての将来的な到達目標）

- 1) 基礎教育学校（第1～3サイクル）と中等教育学校の数学の成績が向上する。
- 2) 地域の算数・数学指導に係る協力が促進される。

(2) 上位目標

算数・数学改訂カリキュラムに則った教育活動が実施される。

(3) プロジェクト目標

算数・数学改訂カリキュラムに則った教育活動が導入される。

(4) 成 果

成果1：基礎教育第1・2サイクル全6学年の算数教科書及び教師用指導書、全4学年分の練習帳が改訂される。

成果2：基礎教育第1・2サイクル教員養成課程の数学指導提案書が作成される。

成果3：基礎教育第1・2サイクル現職教員研修算数モジュールがアップデートされる。

成果4：基礎教育第3サイクル全3学年の数学教科書、練習帳、教師用指導書、中等教育全2学年の数学教科書、教師用指導参考書が作成される。

成果5：基礎教育第3サイクル・中等教育数学教職課程の指導提案書が作成される。

成果6：基礎教育第3サイクル・中等教育現職教員研修数学モジュールがアップデートされる。

## 2-3 PDMの変遷

2017年2月に実施した第2回合同調整委員会（JCC）にて成果1に係る練習帳の冊数を6冊から4冊に削減した。これは1、2年生教材については教科書内に十分な練習帳を提示する作成方針となったことから、同学年の練習帳作成の必要がなくなったため。

〈変更前〉

成果1：基礎教育第1・2サイクル全6学年の算数教科書、練習帳、教師用指導書が改訂される。

〈変更後〉

成果1：基礎教育第1・2サイクル全6学年の算数教科書及び教師用指導書、全4学年分の練習帳が改訂される。

PDMについてはこれ以外の変更はなし。

## 2-4 投入（2019年6月時点）

日本側、エルサルバドル側ともに、必要な投入はおおむね過不足なく適時かつ効果的に行われた。詳細は以下のとおり。

### (1) 日本側

#### 1) 長期専門家 計151MM

2016年3月25日～2019年6月30日	西方憲広（総括/数学教育）
2015年11月16日～2019年6月30日	中山恒平（数学教育3/業務調整）
2017年5月04日～2019年6月30日	木村英一（数学教育）
2016年4月1日～2018年3月31日	河澄さつき（数学教育2）
2017年4月16日～2018年9月15日	川並裕子（算数教育/業務調整）

#### 2) 運営指導調査 計2.8MM

2016年2月1日～21日	西方憲広（国際協力専門員/人間開発部課題アドバイザー）
2016年2月9日～21日	古川顕（人間開発部特別嘱託）
2016年12月5日～12日	石原伸一（人間開発部次長）、梶山葉子（同部専門嘱託）
2017年2月21日～25日	村田敏雄（国際協力専門員/人間開発部課題アドバイザー）
2017年12月4日～8日	江崎千絵（人間部基礎教育第一チーム課長）、 森田実希（同課専門嘱託）
2018年4月22日～5月1日	原雅裕（学校運営専門家）
2018年9月18日～25日	影山晃子（学校運営専門家）
2018年12月3日～6日	森下拓道（人間開発部次長）
2018年3月16日～27日	村田敏雄（国際協力専門員/人間開発部課題アドバイザー）、 森田実希（同部専門嘱託）

#### 3) 他国専門家による技術指導

2015年12月9～11日	木村英一（ホンジュラス数学教育専門家）
2016年1月13～15日	木村英一（ホンジュラス数学教育専門家）
2016年2月10～12日	木村英一（ホンジュラス数学教育専門家）

2016年4月27～29日	木村英一（ホンジュラス数学教育専門家）
2016年5月25日～27日	木村英一（ホンジュラス数学教育専門家）
2016年6月22日～24日	木村英一（ホンジュラス数学教育専門家）
2016年7月20日～22日	木村英一（ホンジュラス数学教育専門家）
2016年9月26日～28日	木村英一（ホンジュラス数学教育専門家）
2016年10月27日～29日	木村英一（ホンジュラス数学教育専門家）

4) 課題別研修フォローアップ調査団 計 0.6MM

2018年03月11日～16日 藤井浩紀（岡山大学教授/理数科教育）、黒崎東洋郎（岡山理科大学教授/数学教育）、山中久代（JICA 中国 職員）

5) Jr. 専門員海外研修 OJT

2016年7月20日～30日 岡田貴史（人間開発部 Jr. 専門員）  
 2017年1月26日～2月28日 川並裕子（人間開発部 Jr. 専門員）

6) 本邦研修（課題別研修「中等教育課程における数学教育の質の向上」）計 8.5MM

2016年度（11月1日～26日）

計4名（Wendy StefaniaRodríguez Argueta、Salvador EnriqueRodríguezHernández、Francisco AntonioMejía Ramos、Norma YolibethLópezdeBermúdez）

2017年度（10月25日～11月18日）

計4名（Oscar de JesúsÁguila、Diana MarcelaHerrera Polanco、RuthAbigail Melara Viera、Alejandra Natalia Regalado Bonilla）

2018年度（10月29日～11月21日）

計2名（Inés EugeniaPalacios Vicente、OmarCesarGómezJuárez）

7) 在外事業強化費

計42万8,643ドル（≒4,688万7,000円、1ドル=109.386円）

事務機器購入（原稿作成用ノートPC13台、編集作業用PC5台、記録用カメラ5台、ビデオカメラ5台、プリンター5台、コピー機1台、プロジェクター4台、プリンタートナー等消耗品 小計5万6,353.88ドル≒623万8,000円）、バリデーショ用教材印刷費、研修実施に係る一部教材印刷費、モニタリング実施に係る車両備上費、広域セミナー開催費、国際学会参加経費、その他の活動実施関連費用

(2) 相手国側

1) カウンターパート（C/P）（付属資料1）

2015年12月～現在 延べ44名（うちフルタイム31名、執筆担当者30名）

2) 執務環境等

教育省内プロジェクト執務スペース、インターネット回線（2015～17年）、事務機器、光熱費等

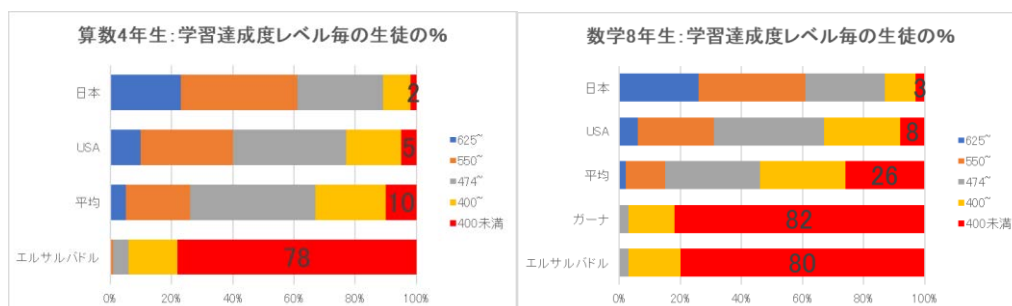
- 3) 教材印刷費：計 433 万 6,261.64 ドル（≒4 億 8,000 万 2,000 円、1 ドル=110.7 円）  
教科書 計 118 万 6,422 冊（3,14 万 1,627.14 ドル）、指導書 計 5 万 5,491 冊（17 万 173.50 ドル）、練習帳 計 64 万 6,561 冊（101 万 5,101 ドル）、テスト印刷 計 23 万 4,000 部（9,360 ドル）
- 4) 研修経費 1：業務時間内かつ教育省関連施設での実施により経費支出実績なし  
中学校導入研修・教員振り返り（参加者約 3,570 名）、高校導入研修（参加者約 1,054 名）、小学校導入研修（参加者 2 万 3,969 名）、校長研修（参加者 4,094 名）、新規教員 WS（参加者延べ約 360 名）、モジュール研修（参加者延べ約 480 名）
- 5) 研修経費 2：計 10 万 8,780 ドル（≒1,204 万 2,000 円、1 ドル=110.7 円）  
モジュール実施経費（2017 年 ESMATE モジュール及びスペシャリスト第 2 期生第 1 モジュール分）、導入研修・教員振り返りモニタリング経費
- 6) モニタリング経費：計約 6,000 ドル（≒66 万 4,000 円、1 ドル=110.7 円）
- 7) その他経費：計 36 万 9,536 ドル（≒4,090 万 7,000 円、1 ドル=110.7 円）  
学会参加費用、広域セミナー開催費、教育省本官技官以外の C/P 給与等

## 第3章 プロジェクトの戦略

### 3-1 プロジェクト開始時のエルサルバドルの学力の現状

2007年から2009年に実施されたCOMPRENDOでは初等教育1年生から6年生までの教科書、指導書、練習帳が作成され、全国配布に至った。しかしながら、2009年の政権交代の影響も受け、配布の継続性に問題を抱え、今フェーズの終盤に差し掛かる2018年まで算数・数学科の教材が配布されることはなかった。よって2009年以降、学校によっては前フェーズの教科書を大切に保管し、使用を続けている学校や教師が独自の学習計画を立て授業を行う学校などが散在していた。

この間政府は国際テストへの参加も見合わせており、国際テストの最新のデータは2007年のTIMSSまでさかのぼらなければならない。図-1は到達度別の生徒の割合。



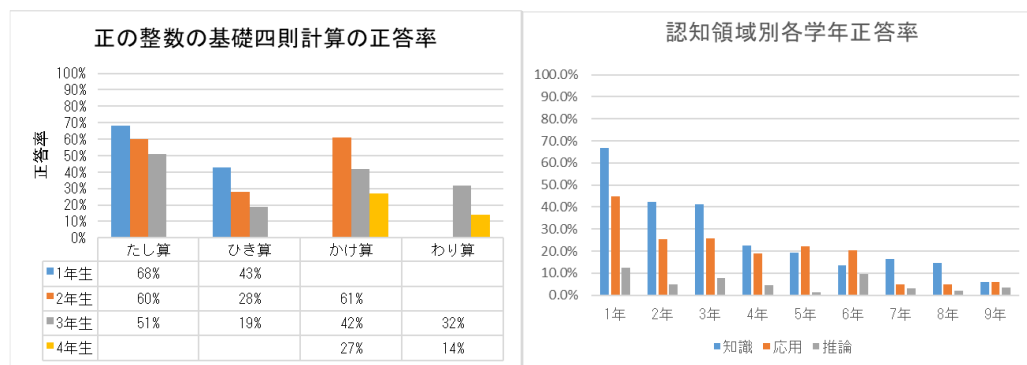
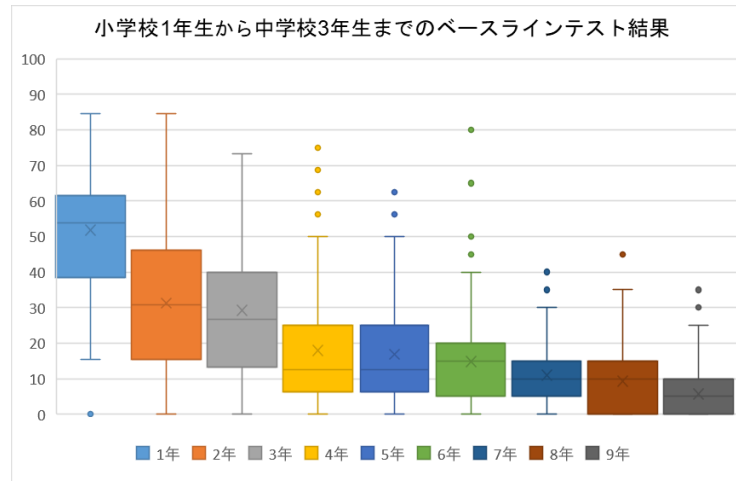
出典：TIMSS2017

図-1 TIMSS2007 4年生、8年生到達度別結果

同結果からはほぼすべての生徒が、国際平均より下に位置し、ほぼ8割が測定不能という、算数・数学の学びに関する危機的な状況が明らかになっている。日本の下位3%のグループは四則計算にもつまづいていると想定でき、エルサルバドルではその状態の生徒が教室内に8割いるといった状況である。

同テスト結果の分析に加え、プロジェクトでは独自に1年生から9年生までのベースラインテストをTIMSSの認知領域に基づいて作成実施した。その結果は以下のとおり。





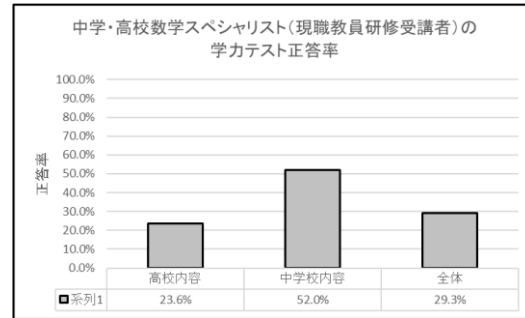
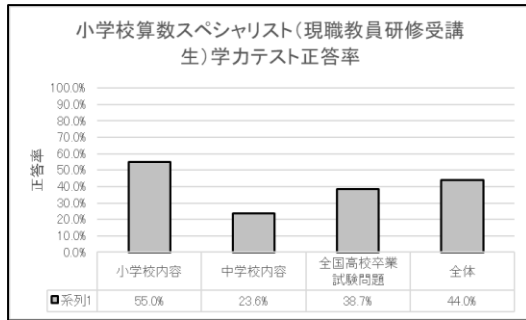
出典：プロジェクト

図－2 プロジェクト実施ベースライン調査結果

プロジェクトが実施したベースライン調査の結果からは、学びの改善の傾向はみられず、依然として基礎の四則演算に問題を抱えていることが示され、特に各学年での習熟の不徹底が、次学年での学習の妨げになっている様子が見えてくる。

さらにプロジェクトでは算数・数学の授業観察を行い課題等を分析した。エルサルバドルでは社会構成主義に基づいた問題解決型の授業を算数・数学科の指導法と学習プログラム内で規定している。問題解決型の授業については各国特徴があるものの、エルサルバドルの多くで実践されているものは、問題の解法が説明され、例題が示され、最後に練習問題をグループや宿題として行うといった形態となっており、自ら考えながら、既習に基づきながらといった学習はなされておらず、受動的に教員の説明を聞く時間、黒板を写す時間、できる生徒のノートを写す時間が大部分を占めていた。

また、教員の能力についてはベースラインの時点で明確なデータが存在しなかったものの、授業観察や新規教員養成課程での学生の様子を観察する限り、高いものとはいえなかった。プロジェクトが進行した2017年5月に実施した現職教員研修に参加していた算数・数学スペシャリストに対するテスト結果は以下のとおり。なお、テストの問題はすべて教科書からの問題の抜粋である。



出典：プロジェクト

図－3 算数・数学スペシャリストテスト結果

およそ、840時間の研修を受けたスペシャリストがこのように低い正答率にとどまっているのがエルサルバドル教員の現状である。

このような状況下、以下のようなプロジェクト戦略を実践し、学びの改善仮説を定めた。

### 3-2 数学教育改善のためのプロジェクト戦略（プロジェクトアプローチ）

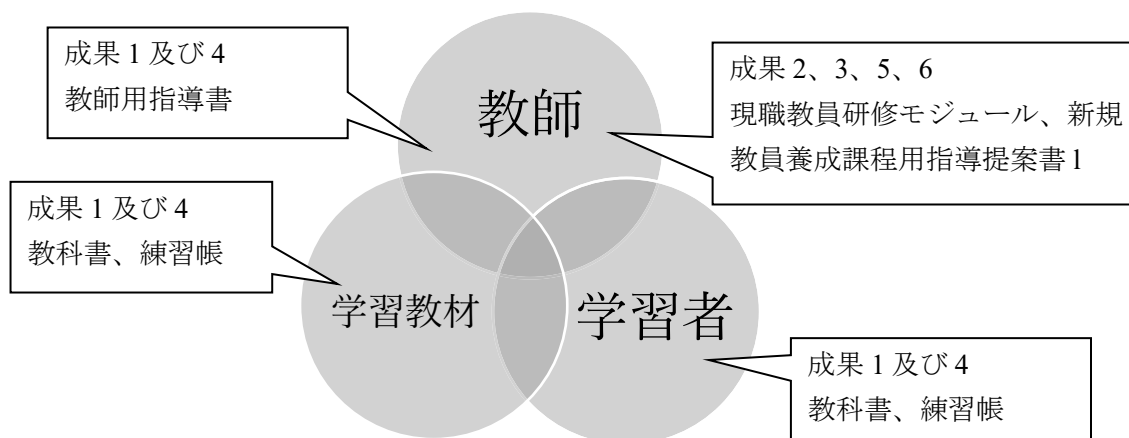
プロジェクトの柱として、小学校から高校までのカリキュラムの一貫性の保障をめざし、成果1及び成果4において初等教育6学年、前期中等教育3学年、後期中等教育2学年の計11年間の算数・数学科カリキュラムについて、重複内容の削減、学習内容の精選、系統性の確保などの見直し、それに基づいた、ユーザーフレンドリーな構成の教科書の作成、授業実施のための教師用指導書、学習内容定着のための練習帳を作成した。教材の印刷・配布は教育省の責任としつつ、同成果の活動と位置づけ、教材の使用に関する導入研修を伝達研修形式で行うこととし、教育省と共同で各県教育事務所指導主事及び各県で選定した研修ファシリテーターの養成までを活動と整理した。また、研修ファシリテーターから教員への研修実施時には、研修ファシリテーター養成の結果の確認及び教材の使用者の反応を確認することを目的として、全国14県でのモニタリングを実施し、その機会を活用して研修ファシリテーターに対する随伴指導を実施した。さらに、エルサルバドルにある三つの学期を活用して、伝達研修のプロセスを学期間にも教員振り返り活動として組み込み、使用経験や使用状況モニタリングの結果に応じ、タイムリーで妥当性のある内容を扱いつつ、前学期の学びの結果に基づいて次学期の学習計画を策定する作業を行い、エビデンス（テスト結果）に基づいた計画策定を行う習慣形成をめざした。

上記、導入研修はあくまで全国全教員を対象とした教材使用法の伝達をめざしたものであり、教科指導内容や系統性の理解の内容については時間的制約、及びカスケード方式による伝達の難しさなどから不可能である。そこでプロジェクトとしては授業準備段階における問題を解くことを指示しているが、授業準備だけでは十分な能力向上は望めない。

そこで、成果3及び6として現職教員研修システムへの支援を位置づけた。具体的には現政権が作成した国家現職教員研修計画に即して、成果1、4の成果物に内容との一貫性を確保させ、数学研修講師及び教員を対象とした、研修モジュールを作成することを成果と位置づけた。各研修モジュール120時間で構成され、初等教育算数スペシャリスト用が合計8モジュール（960時間）、中等教育数学スペシャリスト用合計8モジュール（960時間）、初等教育教員用合計2モジュール（240時間）、中等教育数学教員用合計8モジュール（960時間）の計26モジュールを作成することとした。

加えて将来の教員の世代交代を見越し、教職課程の算数・数学指導法関連教科について、成果 1、4 で改訂されたカリキュラム及び作成された教材に即して、どのような学習内容をどのように扱うべきかを示す指導提案書の作成が成果 2 及び 5 として定められた。具体的には初等教育教員養成課程では、算数カリキュラム開発講座 I から IV の計 320 時間分の提案書、中等教育数学教員養成課程では数学カリキュラム開発及び数学指導法の 2 講座の計 160 時間の提案書を作成した。

このように成果 1 及び 4 の成果物に即する形で、数学科教師教育との一貫した数学教育の改善をめざすのがプロジェクトのデザインである。

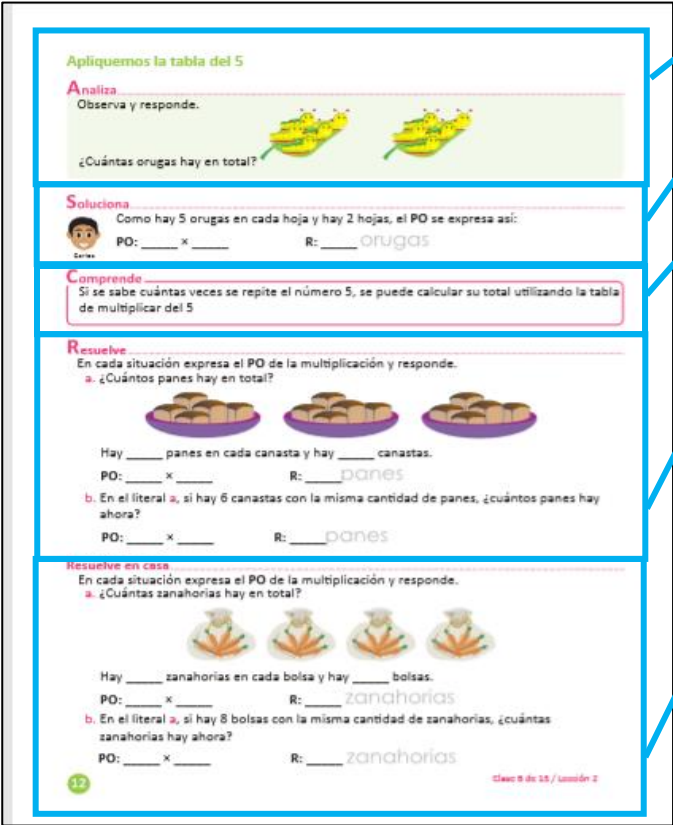


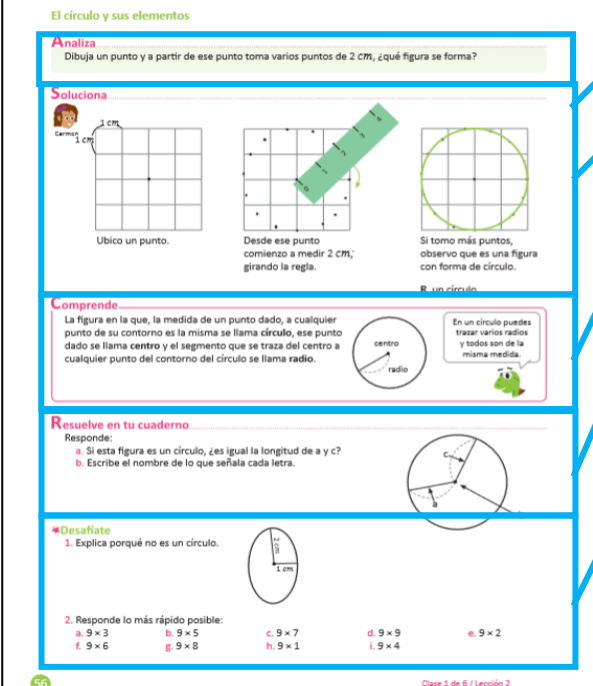
図－４ 成果、学びを構成する三つの要素（教師、学習者、学習教材）と成果の関連図

### 3-3 数学の学び改善のための戦略（仮説）

学びの改善のための戦略仮説では、教材について「良質な教材」、教師については「評価に基づいた学習支援」、生徒については「能動的な学習に時間」といったより具体的な三つの要素を定め、それぞれに発現するような介入を行うこととした。

「良質な学習教材」の「良質」については、学びのプロセスと合致した構成となっていること、スモールステップで教科の系統性が保障されていること、学習者に対して、解くための手順・手立てが示されていることと定義した。教材としては能動的な学習を保障するような構成とした児童・生徒の学習教材である教科書、その使用を補助する教師用指導書、学習内容の定着を図る練習帳の作成をめざした。また、教科書の構成については、教師が使いやすいよう、基本的には 1 授業 1 ページの構成としつつ、1 授業一つの目標設定、目標に対する評価問題の提示場所の統一を行い、児童生徒及び教師にとって使いやすい、真にユーザーフレンドリーな教科書の作成を方針とした。

1、2年生の教科書の構成（2年生下巻、p. 12）	学習支援	学 び
	課題提示	学習課題の把握
	机間巡視・評価	自力解決
	自力解決支援	(個別、ペア)
	解法のまとめ	解法・手順の確認
	ノートチェックによる評価、評価結果に基づく支援	解法・手順の習熟のための練習問題
家庭学習の指示、宿題実施チェック	学習した解法・手順の定着のための宿題	

3～6年生の教科書の構成（3年生単元3、p. 56）	学習支援	学 び
	課題提示	学習課題の把握
	机間巡視・評価	自力解決(個別、ペア、小集団)
	自力解決支援	解法・手順の確認
	解法のまとめ	解法・手順習熟のための練習問題
	ノートチェック評価、評価結果に基づく支援	オプション習熟発展問題
家庭学習の指示、宿題実施チェック	宿題は練習帳内で提示	

図－5 教科書の構成（その1）

7～9年生の教科書の構成 (8年生単元2、p.27)	学習支援	学 び
<p><b>1.6 Método de reducción por adición</b></p> <p><b>P</b> Resuelve el sistema de ecuaciones <math>\begin{cases} 3x - 5y = 25 &amp; (1) \\ 5x + 5y = 15 &amp; (2) \end{cases}</math></p> <p>Considera los signos de los coeficientes e indica qué operación realizar para aplicar el método de reducción.</p> <p><b>S</b> Al sumar los miembros izquierdo y derecho, respectivamente, de las dos ecuaciones se obtiene:</p> $\begin{array}{r} 3x - 5y = 25 \longrightarrow (1) \\ + 5x + 5y = 15 \longrightarrow (2) \\ \hline 8x = 40 \\ x = 5 \end{array}$ <p>Sustituye <math>x = 5</math> en (2) y encuentra el valor de <math>y</math>.</p> $\begin{array}{r} 5x + 5y = 15 \\ 5(5) + 5y = 15 \\ 5y = 15 - 25 \\ 5y = -10 \\ y = -2 \end{array}$ <p>La solución del sistema es <math>x = 5, y = -2</math></p> <p><b>C</b> Para resolver un sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas, aplicando reducción, es necesario considerar siempre el valor absoluto y el signo de los coeficientes de las incógnitas.</p> <p>Si los coeficientes de una de ellas tienen igual valor absoluto pero distinto signo, se suman respectivamente los términos en ambos miembros de las dos ecuaciones.</p> <p>Por ejemplo, en el sistema resuelto anteriormente, los coeficientes de <math>y</math> tienen igual valor absoluto, pero distinto signo:</p> $\begin{cases} 3x - 5y = 25 \\ 5x + 5y = 15 \end{cases}$ <p>Tal como se muestra, cuando se resuelve un sistema de ecuaciones aplicando reducción, se obtiene una tercera ecuación con una incógnita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la ecuación obtenida no contiene a <math>y</math>, se dice reducir <math>y</math>.</li> <li>• Si la ecuación obtenida no contiene a <math>x</math>, se dice reducir <math>x</math>.</li> </ul> <p>Resuelve los sistemas de ecuaciones aplicando el método de reducción por adición.</p> <p>a) <math>\begin{cases} 7x - 4y = 3 \\ 2x + 4y = 42 \end{cases}</math>      b) <math>\begin{cases} 2x + 3y = 20 \\ -2x + 5y = -4 \end{cases}</math></p> <p>c) <math>\begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ -3x - 4y = -2 \end{cases}</math>      d) <math>\begin{cases} x - 2y = -7 \\ -2x + 2y = 2 \end{cases}</math></p>	課題提示	学習課題の把握
	机間巡視・評価 自力解決支援	自力解決 (個別、ペア、小集団)
	解法のまとめ	解法・手順の確認
	ノートチェック 評価、評価結果に基づく支援	解法・手順習熟のための練習問題
	オプション習熟発展問題	オプション既習事項の習熟もしくは発展問題挑戦
家庭学習の指示、宿題実施チェック	宿題は練習帳内で提示	

高校の教科書の構成 (高校1年生、単元2、p.16)	学習支援	学 び										
<p><b>1.2 Productos de binomio por binomio, parte 1</b></p> <p><b>Problema inicial</b> Desarrolla los siguientes productos notables: a) <math>(x+9)(x-5)</math>    b) <math>(x+3)^2</math>    c) <math>(x-7)^2</math>    d) <math>(x+4)(x-4)</math></p> <p><b>Solución</b></p> <p>a) El producto es de la forma <math>(x+a)(x+b)</math> cuyo desarrollo es: <math>(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab</math> utilizando lo anterior, <math>(x+9)(x-5) = x^2 + (9-5)x + (9)(-5)</math> <math>= x^2 + 4x - 45</math> Por lo tanto, <math>(x+9)(x-5) = x^2 + 4x - 45</math>.</p> <p>b) El producto es el cuadrado de un binomio, cuyo desarrollo es: <math>(x+a)^2 = x^2 + 2ax + a^2</math> utilizando lo anterior, <math>(x+3)^2 = x^2 + 2(3)x + 3^2</math> <math>= x^2 + 6x + 9</math> Luego, <math>(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9</math>.</p> <p>c) También es el cuadrado de un binomio, cuyo desarrollo es: <math>(x-a)^2 = x^2 - 2ax + a^2</math> utilizando lo anterior, <math>(x-7)^2 = x^2 - 2(7)x + 7^2</math> <math>= x^2 - 14x + 49</math> Luego, <math>(x-7)^2 = x^2 - 14x + 49</math>.</p> <p>d) Es un producto de la suma por la diferencia de binomios cuyo desarrollo es: <math>(x+a)(x-a) = x^2 - a^2</math> utilizando lo anterior, <math>(x+4)(x-4) = x^2 - 4^2</math> <math>= x^2 - 16</math> Por lo tanto, <math>(x+4)(x-4) = x^2 - 16</math>.</p> <p><b>Conclusión</b> Los productos notables son productos de polinomios cuyos resultados pueden identificarse y escribirse de manera directa. Sean <math>a</math> y <math>b</math> números reales cualesquiera:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Producto notable</th> <th>Desarrollo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Producto de la forma <math>(x+a)(x+b)</math></td> <td><math>(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab</math></td> </tr> <tr> <td>Cuadrado de un binomio</td> <td><math>(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2</math></td> </tr> <tr> <td>Suma por la diferencia de binomios</td> <td><math>(a+b)(a-b) = a^2 - b^2</math></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Problemas</b> Desarrolla los siguientes productos notables:</p> <p>a) <math>(x+3)(x+10)</math>    b) <math>(y-6)(y-4)</math>    c) <math>(x-8)(x+2)</math> d) <math>(y+5)^2</math>    e) <math>(m-2)^2</math>    f) <math>(x+11)^2</math> g) <math>(x+3)(x-3)</math>    h) <math>(10+y)(10-y)</math>    i) <math>(m-6)(m+6)</math> j) <math>(y+\frac{2}{3})(y+\frac{3}{2})</math>    k) <math>(x+\frac{4}{3})(x-\frac{1}{3})</math>    l) <math>(x+\frac{2}{3})^2</math> m) <math>(x+\sqrt{5})^2</math>    n) <math>(y+2\sqrt{3})^2</math>    o) <math>(m+\frac{1}{2})(m-\frac{1}{2})</math> p) <math>(\frac{4}{3}-x)(\frac{4}{3}+x)</math>    q) <math>(y+\sqrt{6})(y-\sqrt{6})</math>    r) <math>(x-2\sqrt{10})(x+2\sqrt{10})</math></p>	Producto notable	Desarrollo	Producto de la forma $(x+a)(x+b)$	$(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$	Cuadrado de un binomio	$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$		$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$	Suma por la diferencia de binomios	$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$	課題提示	学習課題の把握
	Producto notable	Desarrollo										
	Producto de la forma $(x+a)(x+b)$	$(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$										
	Cuadrado de un binomio	$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$										
		$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$										
Suma por la diferencia de binomios	$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$											
机間巡視・評価 自力解決支援	自力解決 (個別、ペア、小集団)											
解法のまとめ	解法・手順の確認											
ノートチェック 評価、評価結果に基づく支援	解法・手順習熟のための練習問題											
終了しなかった練習問題を宿題として指示、宿題実施チェック	授業内で終了しなかった練習問題を宿題で実施し、定着を図る。											
家庭学習の指示、宿題実施チェック	宿題は練習帳内で提示											

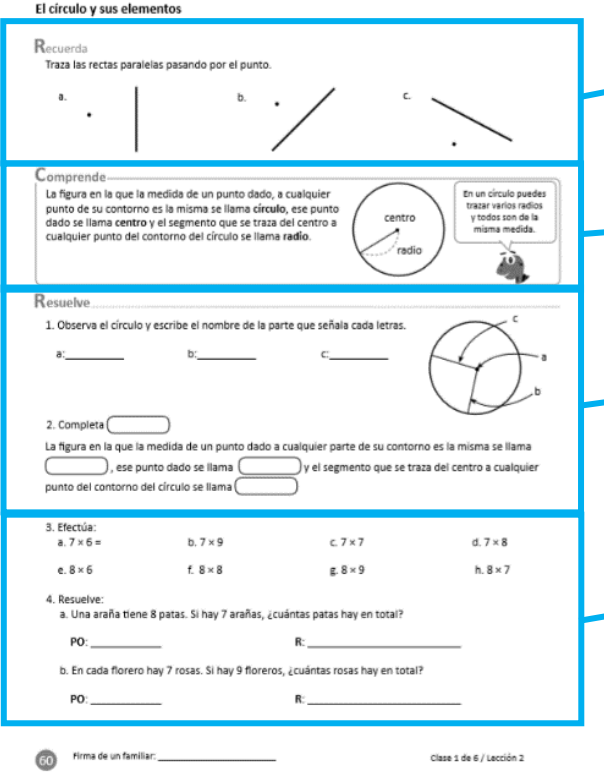
図-5 教科書の構成 (その2)

「能動的な学習の時間」については授業内、授業外、そして年間の授業時間について「(20+20)×160」をキャッチフレーズとして、授業内における20分間の能動的な学習時間、授業外(家庭学習)における20分間の能動的学習、それを年間少なくとも160時間(日)こなすことを目的とした。ここで課題となったのは能動的な学習時間の定義である。これを可視化するために生徒の以下の活動について、能動的な学習と定義した。

- ・ 個別・ペアで問題を考え解いている。
- ・ 個別・ペアで教科書を読んでいる。
- ・ ペア・小グループで意見交換している。
- ・ 教員に支援を受けている。



家庭での20分間の能動的な学習を保障する方策として練習帳の使用を提案している。家庭学習は基本的には保護者の支援を必要としない内容を提案することとして、授業で学習した内容を定着させるための練習問題を中心とし、前2日分の学習内容の復習、当日の学習内容の解法・手順のまとめ、当日の学習内容の練習問題で構成した。練習問題については当然のことながら教科書内で実施した練習問題と類似の問題を提示し、自学に取り組みやすいように配慮している。また、教師や保護者が全練習問題の丸付けをすることは現実的ではないことから、巻末には解答を用意し、自ら答えが確認できるように配慮した。また、下段余白には保護者が家庭学習実施の確認をする署名欄を設け、指導までは期待しないものの、保護者の介入を高める事をめざした。下図は練習帳の構成。

<p style="text-align: center;">練習帳ページ例：3年生 (練習帳 p. 60、上で紹介した教科書 p. 56 該当ページ)</p>	<p style="text-align: center;">内 容</p>
	<p>前2日分の復習用練習問題</p>
	<p>当日の学習内容のまとめ</p>
	<p>当日の練習問題</p>
	<p>オプション 発展問題 or 習熟問題</p>

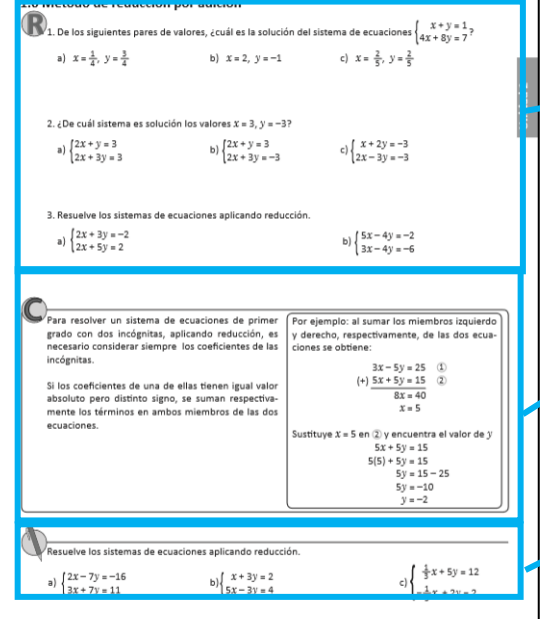
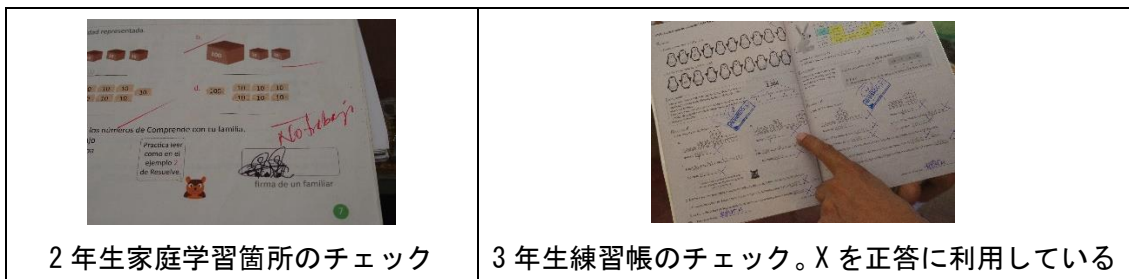
<p style="text-align: center;">練習帳ページ例：8年生 (練習帳 p. 29、上で紹介した教科書 p. 27 に該当するページ)</p>	<p style="text-align: center;">内 容</p>
	<p>前2日分の復習用練習問題</p>
	<p>当日の学習内容のまとめ</p>
	<p>当日の練習問題</p>

図-6 練習帳例



練習帳チェック例

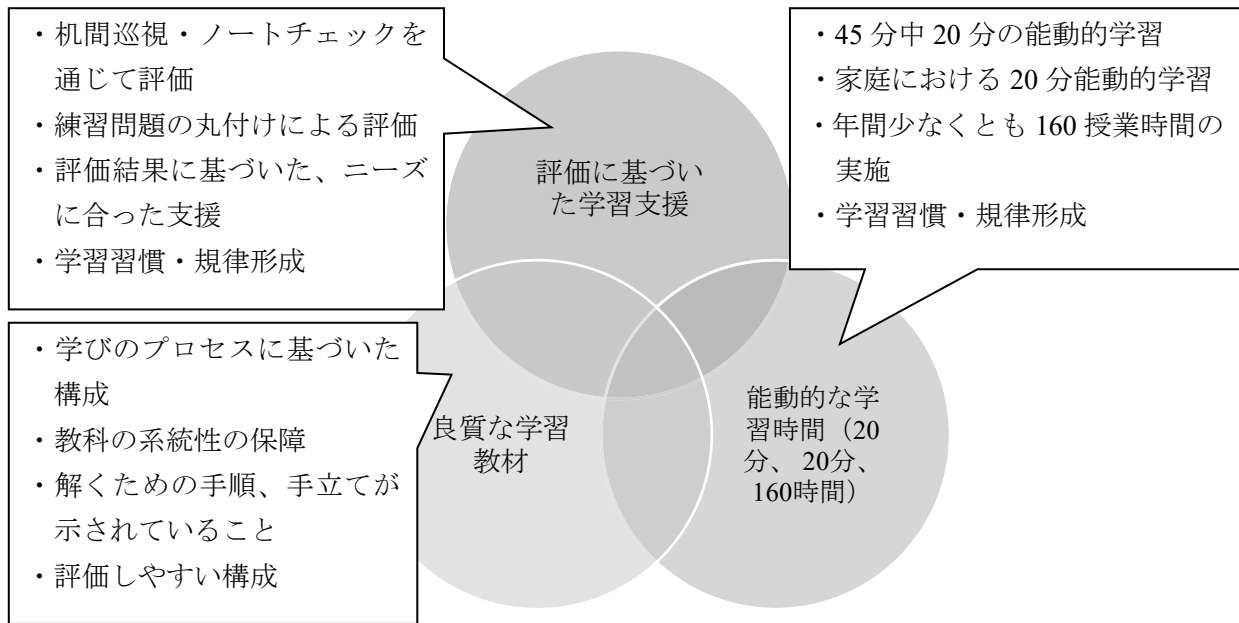
エルサルバドルの算数科、数学科の法定年間授業数は1年生で280時間、2年生から9年生までが200時間、高校1、2年生で240時間となっている。しかしながら、さまざまな要因により、現実には140～160時間程度しか実施されていない。このような状況を踏まえ、教科書では法定授業時数の80%に当たる学習内容を提案し、残りの20%を評価及び補習等のための時間と位置づけることで、実現可能性を高め、現実的な数字を提案した。授業進捗管理に際しては、年初めの導入研修にて年間の授業計画案をカレンダーに1時間ずつ書き込むことで、数日授業を行わないだけで200時間に到達しないことを実感させようとして、学期間に実施される教員振り返り時に、授業進捗を共有させ、年間授業計画をアップデートすることを方策とした。



「評価に基づいた学習支援」では「教える」ことに焦点を当てず、あくまで学習支援者としての役割に重きを置くこととし、単純ながらも「指導する」や「教える」といった単語を使用せず、「支援」という言葉を使用することで、指導を中心に考えているエルサルバドル教員の授業観を変容させることを意図した。ここでいう「評価に基づいた」とは児童・生徒のニーズに合わせて手立てを講ずることであり、その中心は評価（机間巡視、ノートチェック、丸付け）の実施とその結果に基づく手立てを行うことを主としている。また、生徒が能動的な学習を実践することを保障するため、学習規律、学習習慣の形成が必要となる。







図ー7 プロジェクト学びの改善仮説

### 3-4 学びの改善に至る介入

#### (1) 良質な教材を作成するための介入

エビデンスベースかつユーザーフレンドリーな教材を提供するために、必要な介入活動を以下のとおり整理する。

- ・テスト実施による現状把握
- ・児童生徒がつまづかないスモールステップの系統性の提案
- ・教材暫定版のバリデーション
- ・児童・生徒の学習習慣を形成かつ授業の展開に合致する教科書構成の考案
- ・主要課題と練習問題（評価問題）の一貫性の保障
- ・教員が授業計画しやすいもしくは計画不要な教科書構成

#### (2) 評価に基づいた学習支援を発現させるための投入

導入研修と教員振り返りを中心とした以下の活動。

##### 1) 導入研修

- ・学びの改善仮説など学びの改善に向けた理念の共有
- ・基本的な授業の展開（学習習慣）と教科書の構成について
- ・基本的な指導技術について（板書、座席配置、丸付け、早くできた子の活用など）
- ・テスト・教科書を解くことによる教材研究
- ・年間授業計画策定

##### 2) 教員振り返り

- ・前学期テスト結果の比較・共有・分析

- ・教材使用で難しい点とグッドプラクティスの共有
- ・授業進捗共有と年間授業計画の見直し
- ・テスト・教科書を解くことによる教材研究

### 3) 随伴指導

- ・授業における最低 20 分間の能動的な学習時間の保障について助言
- ・年間授業計画と授業進捗の比較

### 4) 教材構成の工夫

- ・形成的評価を行いやすいよう、具体的な行動変容で表された授業目標と評価設問提示箇所の統一
- ・各単元の授業目標に即して作成された単元テストの提案
- ・基礎と応用を含む学期テストの提案

## (3) 能動的な学習時間を保障するための介入

### 1) 授業内での能動的な学習の時間の保障

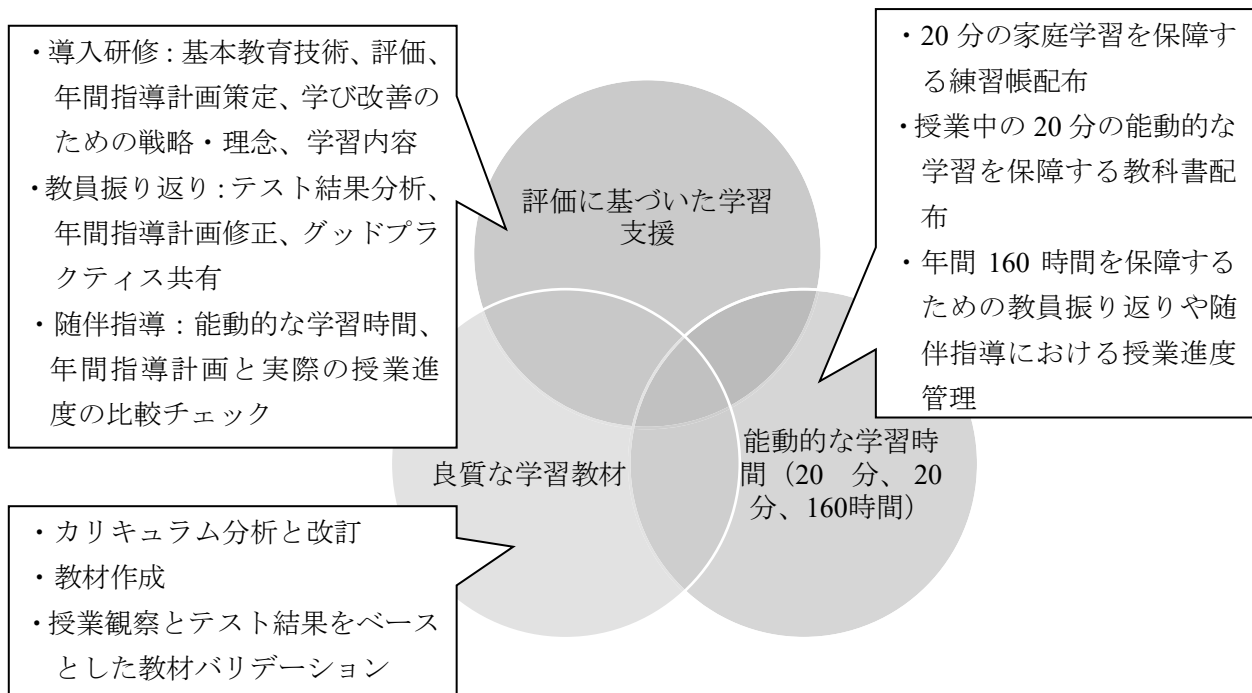
- ・教科書・教師用指導書の配布
- ・導入研修における能動的な学習時間の定義の共通理解
- ・随伴指導における観察項目への取り入れ

### 2) 家庭での能動的な学習時間の保障

- ・練習帳の配布
- ・丸付けの励行

### 3) 最低年間 160 時間の授業実施

- ・校長への啓発研修
- ・保護者代表への啓発研修
- ・導入研修及び教員振り返り活動における年間授業計画の策定・見直し
- ・随伴指導における授業進捗チェックの取り入れ



図－8 学びの改善仮説とプロジェクトの介入の関連図

### 3-5 C/Pのパラダイム変換を図るための働きかけ

ラテンアメリカ（以下、「ラ米」と記す）地域での教育セクターでは、社会構成主義で授業を展開すると定める国が多く、生徒中心の授業を実施することが良しとされてきた。エルサルバドルの算数・数学科においては、社会構成主義に基づいた問題解決型の授業が教科公式指導法と規定されている。ラ米地域で問題解決型といった際には、定義と例題を教師主導で確認し、それを基に練習問題を解くことといった授業の流れや、生活場面に即した問題を解くことといった、日本で考えられている問題解決型の授業とは異なる認識がある。また、授業を分析する際には、教師の指導（インプット）をベースに分析することが多く、子どもの学び・変容（アウトプット）に基づいた分析がされることはほとんどない。この傾向はプロジェクトC/Pについても同様であった。プロジェクトの上位目標が学びの改善である以上、すべてのインプットは学びの結果に基づいて議論すべきであることから、この授業を考える際、教授から学びへのパラダイム変換を起こすべく、まず、プロジェクトメンバー全員で複数の授業を考察し、教授から学習、教師から生徒への視点の変換、そして、能動的な学習の時間に対する共通理解を図った。

次に、TIMSSの知識、応用、推論の認知領域に基づき、C/P自身がベースラインテストを作成、実施、採点することを通じて現実の教室ではいかにかにできないかを把握させた。特にエルサルバドルでは、問題解決型の学習ではいつも生活場面に即した問題を扱わなければならないといった認識をもつ者も多く、結果として応用や推論ばかりの問題を扱わなければならないといった偏った認識を是正するためにも必要な活動であった。

この二つの活動により、プロジェクト内では少なくとも授業における生徒の能動的な学習を見る視点が習得された。一方、常に生活場面に即した問題を提示することや、現実に合わせて難度の練習問題の提示などについては、テストだけでは十分に培われたとはいえ、補完的に教材バリデーションの頻度を増やす必要性が実感された。

### 3-6 実施体制

実施体制は下図のとおり、教育省内中等教育局を中心として同基礎教育局、エルサルバドル大学 (Universidad de El Salvador : UES)、JICA の3者の連携による実施体制が組まれた。

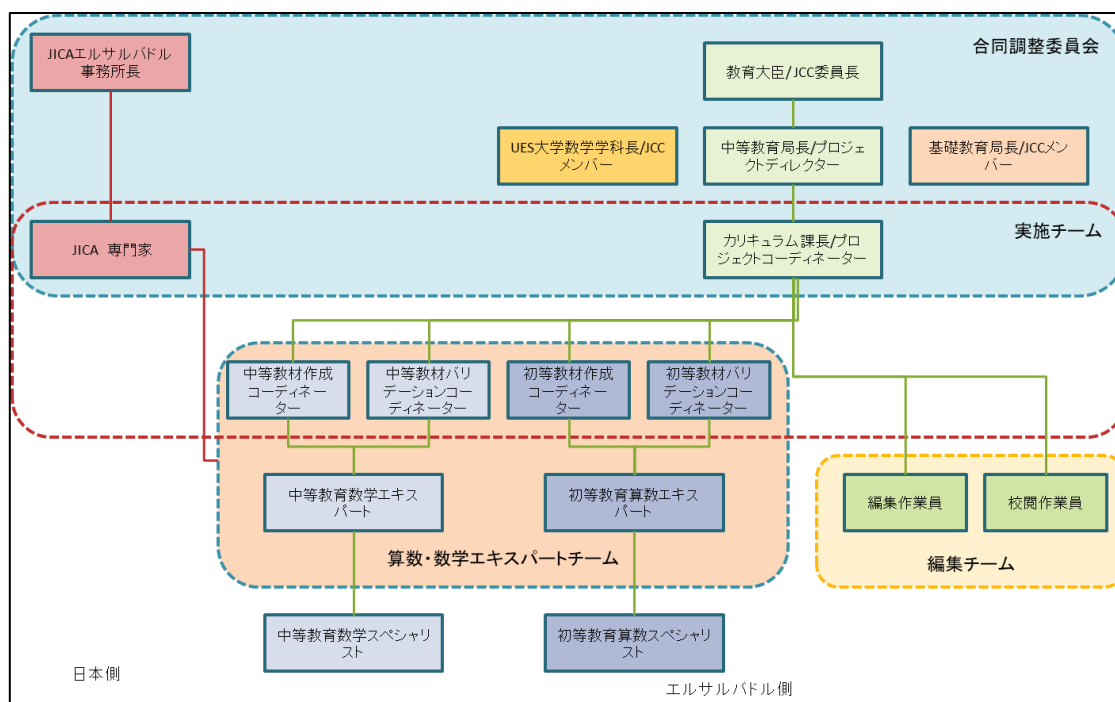


図-9 プロジェクト実施体制図

プロジェクトの展開にあたっては基本的に同実施体制に基づいて活動を進めたが、成果 2 及び 5 の実施に係り教育省内では高等教育局との調整及び連携、成果 1、4 の教材伝達研修実施に係り、教育省教育マネジメント局との調整及び連携、県教育事務所との調整・連携が増加し、関係部署が当初想定よりも増加した。また、UES 大学の活動参加は成果 1、4 におけるカリキュラム系統性や教材の確認、成果 5 の中等数学教員新規養成に係る活動、成果 3、6 の研修実施など限定的となった。

人員の配置では初等、中等ともに教材作成コーディネーターがバリデーションコーディネーターを兼任した。教材作成を担当する算数・数学エキスパートチームは教育省技官及び期限付き契約で教育省が備上した UES 大学数学科の卒業生を中心に編成された。また、算数・数学教材の伝達研修に係り、当初想定されていたスペシャリストは成果 3、6 に係る現職教員研修受講生を中心とする予定であったが、講師料が発生することやより良質な人材が各県に存在したことから、主に県教育事務所が能力及び協力姿勢によって人選した。

## 第4章 活動実績

全活動がプロジェクト実施期間内に実施され、完了した。実施に際しては教科書配布計画の変更等が生じ、成果1の教科書作成を中心に計画変更が行われた。同成果の活動を中心に若干の遅れが生じたが、すべていったん完了した。なお、成果1及び成果4に係る教材の改善作業並びに伝達研修内に位置づけられる教員振り返り活動のフォローアップはプロジェクト終了後も継続される。

### 4-1 広域コンポーネントに係る活動の実績

広域コンポーネントに係る活動は遅れを生じることなく完了した。

	15	2016				2017				2018				2019			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
0) 広域プロジェクト活動に参加する。	計画	[Blue bars representing planned activities]															
	実績	[Yellow bars representing actual activities]															

図-10 広域コンポーネント関連活動に係る活動計画（P0）と実績（黄色）

#### (1) 広域各国への運営指導に係る出張

・2016年5月4日～6日	ニカラグア詳細策定準備	西方憲広、中山恒平
・2016年5月31日～6月7日	グアテマラ詳細計画策定支援	西方憲広、河澄さつき
・2016年6月7日～6月16日	ニカラグア詳細計画策定支援	西方憲広、中山恒平
・2016年9月5日～9日	ホンジュラス教科書印刷予算調査	西方憲広
・2016年10月23日～26日	ニカラグア学習プログラム系統分析	西方憲広
・2017年7月3日～5日	グアテマラ技術指導	木村英一
・2017年7月17日～19日	ニカラグア技術指導	木村英一
・2017年8月7日～9日	グアテマラ運営指導	西方憲広
・2017年8月28日～9月1日	ホンジュラス運営指導	西方憲広
・2017年9月17日～9月20日	グアテマラ運営指導	西方憲広
・2017年10月24日～26日	ニカラグア運営・技術指導	西方憲広
・2017年12月18日～22日	ニカラグア技術指導	西方憲広
・2018年12月13日～14日	ホンジュラス運営指導	西方憲広
・2019年3月5日～9日	ニカラグア運営指導	西方憲広
・2019年6月4日～6日	グアテマラ運営指導	西方憲広

#### (2) その他の出張

・2016年3月31日～4月2日	パラグアイ PISA for Development 会議参加	西方憲広
・2016年11月10日～25日	日本 課題別研修実施支援	西方憲広
・2017年11月3日～16日	日本 課題別研修実施支援兼研修員（政府高官）への同行	西方憲広

(3) 地域の学会参加

- ・ 2016 年 7 月 10 日～16 日                  メキシコ   ラテンアメリカ数学教育学会  
中山恒平他 C/P 19 名
- ・ 2017 年 5 月 17 日～21 日                ブラジル   国際数学教科書開発・リサーチ会議（ICMTII）  
西方憲広他 C/P 3 名
- ・ 2017 年 10 月                            コロンビア   中米カリブ数学教育学会   中山恒平他 C/P 4 名
- ・ 2018 年 3 月 26 日～29 日            メキシコ   比較教育学会               フェリックス・ゲバラ氏(C/P)

(4) 教育省が費用負担して参加した学会

- ・ 2017 年 7 月 30 日～8 月 4 日          ペルー    ラテンアメリカ数学教育学会
- ・ 2018 年 6 月                            コロンビア   ラテンアメリカ数学教育学会

(5) プロジェクト視察受入れ・技術交換

- ・ 2017 年 6 月 5 日～6 日                ニカラグアプロジェクト視察受入れ（C/P 5 名、専門家 1 名）
- ・ 2017 年 6 月 21 日～22 日             グアテマラプロジェクト視察受入れ(C/P 11 名、専門家 1 名)
- ・ 2017 年 9 月 13 日～15 日            ホンジュラス C/P 1 名、専門家 1 名技術交換
- ・ 2019 年 2 月 26 日                    JICA グアテマラ事務所企画調査員視察受入れ

(6) 広域セミナー

- ・ 2016 年 9 月                            広域協力方針案に係るテレビ会議
- ・ 2016 年 12 月 8 日～9 日             第 1 回広域セミナー
- ・ 2017 年 12 月 7 日～8 日             第 2 回広域セミナー
- ・ 2018 年 12 月 6 日～7 日             第 3 回広域セミナー
- ・ 2019 年 5 月 17 日～18 日            第 4 回広域セミナー

(7) その他

- ・ 2017 年 3 月                            教材使用权レター交換（対ニカラグア、グアテマラ）
- ・ 2016 年 12 月                         グアテマラカリキュラム分析支援    木村英一

4-2 成果 1 に係る活動の実績

成果 1) 基礎教育第 1・2 サイクル全 6 学年の算数教科書、練習帳、教師用指導書が改訂される。

〈成果 1 に係る活動実績要約〉

成果 1 に係る活動は、教材作成を中心に若干の遅れが生じたものの、2018 年 11 月に全国伝達研修の各県ファシリテーターへの研修をもってすべての活動を完了した。しかしながら、2019 年 1 月には全国小学校教員を対象とした導入研修に随伴指導及びモニタリングを実施、また、5 月 8 日に実施された教員振り返りについて計画策定及び支援を行った。加えて、2019 年 1 月からは 2020 年の教材配布に向けて、教科書及び練習帳の改訂作業を行うなど、今後の上位目標の達成及びスーパーゴールの到達に向けて、プロジェクト終了まで継続して実施している。

	計画 実績	2016				2017				2018				2019			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1)-1. 基礎教育第1・2サイクルの算数カリキュラムを充実させる。	計画 実績																
1)-2. スペシャリストの支援を得て、カリキュラムを改訂する。	計画1																
	計画2																
	計画3																
1)-3. 成果1の教材を改訂する。	計画1																
	計画2																
	計画3																
1)-4. 補充が必要な単元を特定する。	計画1																
	計画2																
	計画3																
1)-5. アップデートされたカリキュラム、教材、補充単元のデータを公開するとともに、必要数を印刷する。	計画1																
	計画2																
	計画3																
1)-6. エキスパートからスペシャリストへカリキュラム、教材、補充単元の伝達講習計画を立案する。	計画1																
	計画2																
	計画3																
1)-7. エキスパートからスペシャリストへカリキュラム、教材、補充単元の伝達講習を行う。	計画1																
	計画2																
	計画3																

図－11 成果1 関連活動に係る P0 と実績（黄色）

1) - 1. 基礎教育第1・2サイクルの算数カリキュラムを充実させる。

- ・2015年12月から2016年1月までに2008年版学習プログラムの系統性の確認を行った。
- ・2015年12月からUES大学数学教官や一部数学スペシャリストを含めた、学習内容系統性の検討を行った。
- ・2016年1月までに教育省上層部と暫定版の学習プログラムについて合意した。
- ・TIMSSの認知領域である知識、応用、推論に即した、学力の現状把握を目的としたテストを初等教育6学年及び前期中等教育3学年分作成した。
- ・2016年2月全国8校において初等教育1年生から前期中等3年生までの生徒を対象としたベースラインテストを実施した。
- ・2016年に新学習プログラム初版に基づき、一部単元を学校に配布し、バリデーションを行った。
- ・2017年新学習プログラム初版に基づき、一部単元の教材を活用して、全国23校においてアクションリサーチを行った。
- ・2018年インパクト評価における2年生への随伴指導を実施した。

1) - 2. スペシャリストの支援を得て、カリキュラムを改訂する。

- ・2015年12月からUES大学数学教官や一部数学スペシャリストを含めた、学習内容系統性の検討を行った。
- ・2016年1月までに教育省上層部と暫定版の学習プログラムについて合意した。
- ・2016年に実施したベースラインテスト結果をカリキュラムに反映した。
- ・2016年に新学習プログラム初版に基づき、一部単元を学校に配布し、バリデーションを行った結果をカリキュラムに反映した。
- ・2017年新学習プログラム初版に基づき、一部単元の教材を活用して、全国23校においてアクションリサーチを行い、結果をカリキュラムに反映した。
- ・2018年インパクト評価における2年生への随伴指導の経験を最終版カリキュラムに反映した。
- ・2018年教科書の作成終了後、教師用練習帳の作成と並行して最終版の算数カリキュラムを策定した。

1) - 3. 成果1の教材を改訂する。

- ・2016年1月までに教科書、練習帳、教師用指導書の基本構成についてJCCにて合意した。
- ・2016年暫定版カリキュラムに基づく初版原稿を作成し、一部単元についてバリデーションを行った。
- ・2018年の1月に配布が計画されていた同成果教材の配布が2019年に延期されたことを受け、2017年には全国23校にてアクションリサーチを通じた、教材暫定版のバリデーション作業を実施した。
- ・2018年2月までに初等教育第2学年の教科書の初版を作成し、インパクト評価における125校でのバリデーション作業を行った。
- ・インパクト評価でのバリデーション活動の結果を受け、2018年6月より10月まで教科書及び練習帳の最終改訂作業を行い、2018年12月までに教科書及び練習帳の作成を完了した。
- ・2018年12月までに教師用指導書の作成を完了した。
- ・2019年1月より2020年配布に向けた、教材の精緻化作業を開始し2019年6月までに完了する見込み。
- ・改訂版指導書について、2019年5月までに構成案を作成し、抽出教員に対してアンケート調査を行った。

1) - 4. 補充が必要な単元を特定する。

- ・2017年のアクションリサーチ実施に係り、補充単元を下表のとおり特定した。

学 年	単 元
第1学年	補充単元なし
第2学年	2、3、5ずつ数える
	何時ちょうどの時刻の読み方
第3学年	ミリメートルでの測定
	ピクトグラム
第4学年	計算の決まり（四則計算のまとめ）
	いくつ分（何倍）
第5学年	倍（割合）、もとにする量、比べられる量
第6学年	補充単元なし

- ・2018年に作成した教師用指導書内に補充単元を記載した。
- ・2018年11月の研修ファシリテーター用導入研修マニュアル内で補充単元を説明した。
- ・2019年1月の全国小学校教員導入研修において補充単元を説明した。
- ・2020年以降は補充単元は不要となる予定。

1) - 5. アップデートされたカリキュラム、教材、補充単元のデータを公開するとともに、必要数を印刷する。

- ・基礎教育第1、2サイクルのアップデートされたカリキュラムについては2018年11月13日に教育省ウェブサイトにて公開済み (<https://www.mined.gov.sv/materiales-educativos/item/1014902-esmate.html>)。



- ・全学年の教科書及び練習帳のデータは2019年1月18日に教育省ウェブサイトに公開された。
- ・教師用指導書のデータ公開は学年により公開日が異なるが、2018年12月4日から2019年2月5日までに全学年分が公開された。
- ・全学年の教科書及び練習帳は教育省が全国公立学校の生徒に提供する学校パッケージ内の教材という位置づけで、2018年10月より印刷が開始され、2019年1月14日より全国配布された。
- ・教師用指導書の印刷は2018年12月に印刷されたあと、各県教育事務所に配布され、2019年1月の教材伝達研修（導入研修）にて全国教員に配布された。なお、1、2年生指導書下巻については2019年4月に配布された。
- ・カリキュラム（学習プログラム）の印刷は2019年3月に行われ、4月に全国公立学校に配布された。
- ・補充單元については最少限にとどまったことから、印刷はせず教師用指導書への注意書き、及び導入研修にて対応することとした。

1) - 6. エキスパートからスペシャリストへカリキュラム、教材、補充単元の伝達講習計画を立案する。

- ・2018年8月までに中等教育局内において伝達研修計画に関する合意形成を行った。
- ・2018年9月までに教育省内において伝達研修計画に係り、2018年11月までの各県での講師選定・養成、12月の校長研修、2019年1月の全国導入研修、2019年5、8、11月の教員振り返り日程について合意形成を行った。
- ・2018年9月13日に教育省中等教育局、基礎教育局、学校マネジメント局の技官が参加し、研修計画説明の会議を実施した。
- ・2018年10月17日に講師研修の内容を確認するためのプロジェクト技官を集めた会議を実施した。
- ・2018年9月15日より10月上旬までに全国14県の県教育事務所を訪問し、高校教材の伝達研修を含めた伝達研修計画を説明、合意形成、研修詳細計画策定及び研修ファシリテーター選定を依頼した。
- ・2018年10月から11月にかけて研修計画策定支援を目的として、県教育事務所に対して随伴指導を行った。
- ・2018年11月研修ファシリテーター用教材を作成した。
- ・2019年3月第1回教員振り返り活動実施に係る計画を策定し、省内で合意形成した。

1) - 7 エキスパートからスペシャリストへカリキュラム、教材、補充単元の伝達講習を行う。

- ・2018年11月19日から30日のうち、各県が定めた日程で研修ファシリテーターに対する伝達研修を実施した。各県の参加者数及び日程は下表のとおり。

県名	日程	参加者数
アウアチャパン	2018年11月27日	33名
サンタアナ	2018年11月29日、2019年1月8日	96名
ソンソナテ	2018年11月27、29日	132名
ラリベルター	2018年11月20、27、28日	153名

県名	日程	参加者数
チャラテナンゴ	2018年11月27、28、29日	65名
カバーニャス	2018年11月28、29日	41名
サンサルバドル	2018年11月27、29日	81名
サンビセンテ	2018年11月28、29日	45名
ラパス	2019年1月8、9日	60名
クスカトラン	2018年11月27日	14名
ウスルタン	2018年12月4、5日	92名
サンミゲル	2018年11月20、22、27日、2019年1月8日	50名
モラサン	2018年11月20、27日	63名
ラウニオン	2018年11月20、22日	56名
合計		981名

- ・2019年4月から各県教育事務所を訪問し、第1回教員振り返り活動実施に係る伝達研修をファシリテーターに対して実施した。

以下はスペシャリスト（研修ファシリテーター）から全国教員に対する伝達研修へのフォローアップ活動。

- ・2019年1月7日から18日までのうち、各県で定めた日程で全国小学校教員を対象とした全国伝達研修を実施した。プロジェクトからは随伴指導及び研修ファシリテーターとして各県研修を支援した。
- ・各県の伝達導入研修（スペシャリスト・ファシリテーターから教員）の日程、参加者数は以下のとおり。

県名	日程	参加者数
アウアチャパン	2019年1月7、8、9、10、11、14日	1,347名
サンタアナ	2019年1月14、17日	2,003名
ソンソナテ	2019年1月8、9、10、11、14、17日	2,324名
ラリベルター	2019年1月9、10、11日	1,572名
チャラテナンゴ	2019年1月8、9日	1,258名
カバーニャス	2019年1月10、11日	642名
サンサルバドル	2019年1月9、10日	約2,300名
サンビセンテ	2019年1月8、9、11、16、17日	約900名
ラパス	2019年1月14、17、18日	1,128名
クスカトラン	2019年1月8、10、14日	1,207名
ウスルタン	2019年1月8、9、10、11日	3,069名
サンミゲル	2019年1月9、10、11日	1,620名
モラサン	2019年1月8、9、10、11日	3,099名
ラウニオン	2019年1月17、18日	1,500名
合計		23,969名

- ・2018年10月から教材の使用法や算数の学び改善における学校長の役割等を内容とした校長研修について県教育事務所指導主事を講師として実施した。なお、ラウニオン県については2019年2月8日に実施した。日程及び参加者数は下表のとおり。

県名	日程	参加者数
アウアチャパン	2018年12月10日	293名
サンタアナ	2018年12月以降県内各地区にて実施	463名
ソンソナテ	2018年11月15日	260名
ラリベルター	2018年12月10日	441名
チャラテナンゴ	2018年12月13日	390名
カバーニヤス	2018年12月10日	302名
サンサルバドル	2018年12月13日	527名
サンビセンテ	2018年11月6日	236名
ラパス	2018年11月19日	273名
クスカトラン	2018年12月10日、2019年1月4日	140名
ウスルタン	2018年12月10日	約400名
サンミゲル	2018年12月10、11日	150名
モラサン	2018年11月15日	310名
ラウニオン	2019年2月8日	約150名
合計		4,244名

#### 4-3 成果2に係る活動の実績

成果2) 基礎教育第1・2サイクル教職課程の数学指導提案書が作成される。

〈成果2に係る活動実績要約〉

成果2に係る活動は順調に進捗し、2019年2月22日に指導提案書が各大学へ配布されたことを受け、完了した。

	15 11	2016				2017				2018				2019				
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
2)-1. 基礎教育第1・2サイクル教職課程のカリキュラムを改訂する。	計画1																	
	計画2																	
	実績																	
2)-2. 基礎教育第1・2サイクル教職課程の指導提案書を企画する。	計画1																	
	計画2																	
	実績																	
2)-3. 改訂されたカリキュラムと企画された提案書のデータを公開するとともに、必要数を印刷する。	計画1																	
	計画2																	
	実績																	

図-12 成果2 関連活動に係るPOと実績

2) - 1. 基礎教育第1・2サイクル教職課程のカリキュラムを改訂する。

- ・2017年2月より教職課程を有する12の大学の参加の下、基礎教育第1、第2サイクルの教員養成カリキュラムの見直しを実施した。
- ・見直しされた教員養成カリキュラムは教育省高等教育局に承認され、2018年より各大学に配布され施行された。

- ・2017年3月から2019年2月までに教員養成課程を有する全国12の大学と14回のWSを実施し、カリキュラム改訂及び指導提案書の共有等を行った。WSの内容は下表のとおり。

No.	日 程	内 容	参加大学
	2017年 2月24日	プロジェクトの概要、戦略、教材の構成、新規教員養成カリキュラム改訂に向けた見通しについて (新規教員養成課程コーディネーターが参加)	UES サンサルバドル校 UES サンタアナ校(西部地域)
1	2017年 3月3日	プロジェクトの概要、戦略、教材の構成、新規教員養成カリキュラム改訂に向けた見通しについて (以降数学教官の参加)	UES サンミゲル校(東部地域)
2	2017年 4月28日	教材理解に関して問題における数字の精選の重要性、教官への技術アンケート(テスト)実施、数と計算領域及び測定領域の教科書ページの考察	UES サンビセンテ校 (中東部地域)
3	2017年 5月26日	学習内容の系統性の考察、教科書のねらいと構成、技術アンケート(テスト)解答説明会	以下私立 中米大学(UCA)エルサルバドルカトリック大学(UNICAE)
4	2017年 6月30日	基礎教育第1、第2サイクルの新学習プログラムの考察、新規教員養成カリキュラムとカリキュラム開発講座I、II、III、IVの講座内容考察	Espíritu Santo 大学 Don Bosco 大学
5	2017年 7月28日	新規教員養成カリキュラム改訂方針及び計画共有	Gerardo Barrios 大学サンミゲル校
6	2017年 10月20日	カリキュラム開発講座I及びIII講座内容改訂内容の考察	Gerardo Barrios 大学ウルスタン校
7	2017年 12月1日	カリキュラム開発講座I及びIII講座内容改訂内容の考察及び指導提案書構成の合意	東部大学 (UNIVO) Sonsonate 大学 (USO)
8	2018年 1月19日	カリキュラム開発講座I及びIII講座に関する指導提案書に関する研修、バリデーションプロセスの確認	
9	2018年 3月16日	日本の中学校における数学教育及び理数科教育における新規教員養成の方向性に関する講演、指導提案書の改訂に関する意見交換会の実施	
10	2018年 6月1日	分数とその計算の導入及び系統性に関する講演、下半期用指導提案書の主内容に関する情報	
11	2018年 7月23日	文章題の解法における図表の役割に関するWS 指導提案書のチェック 随伴指導、指導提案書バリデーションに係るオリエンテーション	
12	2018年 9月28日	小学校高学年から中学校までの割合及び日の系統性に関するWS 指導提案書試用に係るバリデーション情報交換	

No.	日 程	内 容	参加大学
13	2018年 11月21日	三角関数に関するWS 教員資格認定試験（Evaluación de las Competencias Académicas y Pedagógicas：ECAP）における算数・数学カリキュラム開発に関するアイテム改訂WS 指導提案書試用に係るバリデーション情報交換	
14	2019年 2月22日	指導提案書の手交 学びの改善戦略の共有 新規教員養成の今後の役割	

#### 2) - 2. 基礎教育第1・2サイクル教職課程の指導提案書を企画する。

- ・2017年12月までにパートタイム技官と共同で160時間分に該当するカリキュラム開発I及びIII講座の指導提案書を作成した。
- ・2018年1月19日上記指導提案書の使用に関する導入研修を大学教官に対して実施した。
- ・教育省高等教育局を通じて、指導提案書及びカリキュラムのバリデーションプロセスの承認に関する文書を作成した。
- ・2018年1月に私立大学、2月に国立大学で指導提案書の使用が確認され、バリデーションを開始した。
- ・2018年3月16日関係大学に対して上記バリデーションプロセス承認文書を配布した。
- ・2018年6月までに上記の技官とともに160時間分に該当するカリキュラム開発II及びIV講座の指導提案書を作成した。
- ・2018年12月までに指導提案書のバリデーションを終えた。
- ・2019年1月までに、バリデーション作業の終了を受け、カリキュラム開発I、II、III、IVの指導提案書の最終版の精緻化に係る作業を終了した。
- ・2019年2月に上記4教科分の指導提案書について教育省の承認を得た。

#### 2) - 3. 改訂されたカリキュラムと企画された提案書のデータを公開するとともに、必要数を印刷する。

- ・2019年2月に最終版を印刷し、同月22日のWS内で全12大学に手交した。
- ・データの公開については、対象者が限定的であるため公開ではなく申請者への手交という形態を採用した。

#### 4-4 成果3に係る活動の実績

##### 成果3) 基礎教育第1・2サイクル現職教員研修算数モジュールがアップデートされる。

〈成果3に係る活動実績要約〉

成果1に係る教材作成の進捗遅れの影響で、同成果に係る活動にも遅れが生じたが、担当C/Pの変更等により作成が促進され、2019年3月までにスペシャリスト用8モジュール及び教員用2モジュールの作成が終了した。

	15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1	2016				2017				2018				2019			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
3)-1. 基礎教育第1・2サイクル現職教員研修算数カリキュラムが改訂される。	計画																
	実績																
3)-2. 基礎教育第1・2サイクル現職教員研修算数10モジュールが改訂される。	計画																
	実績																
3)-3. 改訂された算数カリキュラムとモジュールのデータを公開するとともに、必要数を印刷する。	計画																
	実績																
3)-4. スペシャリストへの研修を支援する。	計画																
	実績																

図-13 成果3 関連活動に係る P0 と実績（黄色）

3) - 1. 基礎教育第1・2サイクル現職教員研修算数カリキュラムが改訂される。

- ・2018年6月基礎教育第1・第2サイクルの学習プログラムをベースとした研修カリキュラムの見直しを開始し、2018年8月までに見直し作業を完了した。
- ・2019年1月より基礎教育第1・第2サイクル教員研修用仮カリキュラムの再検討及び精緻化作業を行った。これにより各モジュールの内容は以下のとおりに改訂された。

スペシャリスト用モジュール	該当内容
1	数と計算 1：4年生までの数及び四則計算（整数中心）
2	数と計算 2：4年生から6年生までの数及び加減、乗法（小数、分数中心）
3	図形及び量と測定：小学校の図形及び量と測定領域の内容
4	数と計算 3：5、6年生の除法を中心とした該当内容、及び中学校内容
5	図形及び量と測定：中学校の図形及び量と測定領域の内容
6	代数学：中学校の代数学の内容
7	割合と比（小学校高学年から中学校）
8	統計（小学校から中学校まで）
教員用モジュール	該当内容
1	数と計算
2	図形及び量と測定

3) - 2. 基礎教育第1・2サイクル現職教員研修算数10モジュールが改訂される。

- ・2017年8月までに ESMATE モジュール（120 時間分）を開発した。
- ・2018年6月に基礎教育第1・第2サイクル現職教員研修算数スペシャリスト用8モジュール、教員用2モジュールの見直し作業を開始した。
- ・2018年8月に第2期生用基礎教育第1・第2サイクル現職教員研修算数スペシャリスト用第1モジュールと実施に係る必要教材を開発した。
- ・2018年12月よりスペシャリスト用モジュールの最終見直し作業を開始し、3月15日までに全10モジュールの作成を完了した。

3) - 3. 改訂された算数カリキュラムとモジュールのデータを公開するとともに、必要数を印刷する。

- ・2017年8月に開始した ESMATE モジュールを印刷した。

- ・2018年8月に開始した算数スペシャリスト第2期研修開始に合わせてスペシャリスト用第1モジュールを印刷した。
- ・2019年3月全モジュール最終版を印刷した。
- ・データについては対象者が限定的なため、エキスパートを中心に手交した。

3) - 4. スペシャリストへの研修を支援する。

- ・2017年8月19日から10月14日に実施された120時間のESMATEモジュール実施の際にモジュール作成、及びエキスパートとして研修実施を支援した。
- ・2017年5月31日に実施したスペシャリストとの会合において内容策定・実施を支援した。
- ・2018年8月18日より10月13日まで実施した120時間の第2期スペシャリスト研修第1モジュールのモジュール作成及び実施を支援した。
- ・2019年2月から4月に実施した第2期スペシャリスト研修第2モジュールの実施を一部研修講師（スペシャリスト）として実施支援した。

4-5 成果4に係る活動の実績

成果4) 基礎教育第3サイクル全3学年の数学教科書、練習帳、教師用指導書、中等教育全2学年の数学教科書、教師用指導参考書が作成される。

(1) 成果4に係る活動実績要約

前期中等教育に係る活動は2018年までに完了し、後期中等教育に係る活動は2019年1月までにすべての活動が完了した。一方、2020年の全国配布を見据えて、中学校教科書の改訂及び高校数学教科書の見直し作業を2018年11月より開始し、2019年6月までに作業を終了する。

	15	2016				2017				2018				2019			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4)-1. 基礎教育第3サイクル・中等教育の数学カリキュラムを充実させる。	計画																
	実績																
<b>【基礎教育第3サイクル(前期中等教育)】</b>																	
4)-2. スペシャリストの支援を得て、カリキュラムを改訂する。	計画1																
	計画2																
	計画3																
	実績																
4)-3. 基礎教育第3サイクルの教材を作成する。	計画1																
	計画2																
	計画3																
	実績																
4)-4. 補充が必要な単元を特定する。	計画1																
	計画2																
	実績																
4)-5. アップデートされたカリキュラム、教材、補充単元のデータを公開するとともに、必要数を印刷する。	計画1																
	計画2																
	実績																
4)-6. エキスパートからスペシャリストへカリキュラム、教材、補充単元の伝達講習計画を立案する。	計画1																
	計画2																
	実績																
4)-7. エキスパートからスペシャリストへカリキュラム、教材、補充単元の伝達講習を行う。	計画1																
	計画2																
	実績																

図-14 成果4 前期中等教育の関連活動に係るP0と実績(黄色)

4) - 1. 基礎教育第3サイクル・中等教育の数学カリキュラムを充実させる。

- ・2015年11月から2016年1月までに2008年版学習プログラムの系統性の確認を行った。
- ・2015年12月からUES大学数学教官や一部数学スペシャリストを含めた、学習内容系統性の検討を行った。

- ・2016年1月までに教育省上層部と暫定版の学習プログラムについて合意した。
- ・TIMSSの認知領域である知識、応用、推論に即した、学力の現状把握を目的としたテストを初等教育6学年及び前期中等教育3学年分作成した。
- ・2016年2月全国8校において初等教育1年生から前期中等3年生までの生徒を対象としたベースラインテストを実施した。
- ・2016年に新学習プログラム初版に基づき、一部単元を学校に配布し、バリデーションを行った。
- ・2017年新学習プログラム初版に基づき、一部単元の教材を活用して、全国23校においてアクションリサーチを行った。
- ・2018年インパクト評価における7年生への随伴指導を実施した。
- ・2017年教科書の作成終了後、最終版の数学前期中等教育数学カリキュラムを策定した。
- ・2018年教科書の作成終了後、最終版の数学後期中等教育数学カリキュラムを策定した。

(2) 基礎教育第3サイクル（前期中等教育）

4) - 2. スペシャリストの支援を得て、カリキュラムを改訂する。

- ・2017年11月までにアクションリサーチ実施23校教員及びスペシャリストの協力の下、カリキュラム改訂を終了した。
- ・2018年1月3日までに教育省ホームページに掲載された。

4) - 3. 基礎教育第3サイクルの教材を作成する。

- ・2016年前期中等教育数学科の複数単元を作成し、バリデーション活動を行った。
- ・2017年までに前期中等教育数学科の暫定版教科書を作成し、全国23校においてアクションリサーチを実施した。
- ・2018年1月4日までに全学年の教科書（初版）及び教員用指導書（初版）、7年生の練習帳（初版）の作成が終了した。
- ・2018年の全国配布及びモニタリング活動を通じて入手した改訂情報に基づいて教科書（初版）の改訂とそれに合わせた教師用指導書（初版修正版）、7年生練習帳の修正を実施した。また、8、9年生用練習帳につき作成を完了した。
- ・2021年配布用教材及び英訳の可能性を考慮した教科書の原案を2018年11月から日本人専門家を中心に作成し、5月末までに英訳まで完成した。

4) - 4. 補充が必要な単元を特定する。

- ・2017年10月までに活動を終了済み。補充単元については下表のとおりで、2018年年間指導計画及び、2018年実施の導入研修の内容に反映した。

学 年	補充単元
7 学年	補充単元なし
8 学年	1 次方程式
9 学年	連立方程式



- ・2019年以降については新学習プログラム施行から1年以上経過しているため、補充単元は必要なし。

4) - 5. アップデートされたカリキュラム、教材、補充単元のデータを公開するとともに、必要数を印刷する。

- ・2018年1月3日までに教育省ホームページに前期中等教育用のアップデートされたカリキュラムが公開された。
- ・2018年1月3日までに教育省ホームページに教科書及び教師用指導書のうち1学期該当部分が公開され、5月29日に完全版の教科書及び教師用指導書が公開された。
- ・全国の公立の前期中等教育生徒に対して、2018年2月から3月にかけて学校パッケージの仕組みを利用して数学教科書が配布された。
- ・2018年2月12、13、14日に全国公立の中学校数学授業担当教員約3,700名に対して7、8、9年生の教師用指導書の前半部分のコピー教材を配布した。
- ・2018年4月26、27日に実施した第1回教員振り返り活動実施時に同教員に対して後半部分の教師用指導書コピー教材が配布された。
- ・印刷予算の関係により補充単元については印刷しないこととし、8、9年生該当の補充単元について説明するビデオを作成し、導入研修で使用するほか、補充単元の学習を踏まえた年間指導計画を2018年用として作成した。
- ・2018年10月までに教科書の改訂（教科書第2版）、練習帳（初版）、教師用指導書（初版修正版）の作成を終え、2019年1月に教育省ホームページにアップした。
- ・2018年9月より教科書、練習帳の印刷を開始し、2019年1月14日の週より「学校パッケージプログラム」を活用した全国配布が開始された。
- ・教師用指導書は軽微な修正にとどまったため、2019年の配布を行わない。一方、紛失分を考慮して追加印刷予算を確保し、必要に応じて補充した。
- ・2019年4月に前期中等教育数学の学習プログラムが印刷され、全国に配布された。

4) - 6. エキスパートからスペシャリストへカリキュラム、教材、補充単元の伝達講習計画を立案する。

- ・2017年9月までに伝達講習計画について教育省内で合意した。
- ・2017年10月までに各県教育事務所を訪問し、伝達講習計画について合意した。
- ・2017年11月までにエキスパートからスペシャリスト、スペシャリストから教員、校長、保護者への伝達講習計画を策定し必要教材を印刷した。
- ・2018年4月、7月、11月に実施された教員振り返り活動の計画策定準備にあわせて、各県においてエキスパートから各県研修ファシリテーター用の教員振り返り活動実施に係る計画を策定した。
- ・2019年4月に第1回教員振り返り活動計画を策定し、各県教育事務所と実施計画を策定した。

4) - 7. エキスパートからスペシャリストへカリキュラム、教材、補充単元の伝達講習を行う。  
〈伝達講習（導入研修）〉

- ・2017年11月23、28、30日にエキスパート（プロジェクトC/P）から全国14県のスペシ

ャリスト（各県選定の研修ファシリテーター）及び県教育事務所指導主事計 302 名への研修を、全国六つの研修会場（東部、西部、ラリベルター、サンサルバドル、中東部、チャラテナンゴ）にて実施した。

- ・伝達研修後各県に対して教員への研修準備に関する随伴指導を実施した。各県への指導回数は下表のとおり。

No.	県名	ファシリテーター、指導主事	研修準備随伴指導回数
1	アウアチャパン	24	3
2	サンタアナ	28	2
3	ソンソナテ	13	2
4	サンサルバドル	14	4
5	ラリベルター	31	3
6	クスカトラン	18	4
7	ラパス	19	2
8	サンビセンテ	24	2
9	チャラテナンゴ	30	2
10	カバーニヤス	18	1
11	サンミゲル	30	1
12	ウスルタン	18	2
13	モラサン	17	2
14	ラウニオン	18	2
	合計	302	32

- ・2018年2月12日におよそ2,600名の学校長及び保護者代表を対象とした啓発研修を実施、及び随伴指導した。
- ・2月13、14日に第3サイクル数学教員を対象として教材及び学びの改善戦略に関する伝達研修及び随伴指導を実施した。下表は県別の会場数、講師数、対象教員数。

No.	県名	会場数	講師数	参加教員数
1	アウアチャパン	1	11	206
2	サンタアナ	9	11	318
3	ソンソナテ	1	16	250
4	サンサルバドル	10	21	659
5	ラリベルター	3	12	358
6	クスカトラン	1	6	189
7	ラパス	5	8	205
8	サンビセンテ	1	8	135
9	チャラテナンゴ	3	8	205

No.	県名	会場数	講師数	参加教員数
10	カバーニャス	3	5	120
11	サンミゲル	4	10	327
12	ウスルタン	3	21	282
13	モラサン	7	12	164
14	ラウニオン	4	7	152
	合計	55	156	3,570

〈教員振り返り活動〉

- ・2018年4月、7月、11月に教員振り返り活動を実施するファシリテーターに対して研修を行った。
- ・2018年4月26日、27日、7月26日、27日、11月15日、全国14県に対して教員振り返り活動への随伴指導を行った。
- ・2019年5月8日、全国14県に対して教員振り返り活動への随伴指導を行った。

〈随伴指導への同行指導〉

- ・インパクト評価内での随伴指導を除き、2017年11月から2019年6月までに累計480回以上の各県への同行指導を行った。

No.	県名	同行回数	No.	県名	同行回数
1	アウアチャパン	67	8	サンビセンテ	53
2	サンタアナ	29	9	チャラテナンゴ	14
3	ソンソナテ	26	10	カバーニャス	40
4	サンサルバドル	24	11	サンミゲル	48
5	ラリベルター	30	12	ウスルタン	17
6	クスカトラン	26	13	モラサン	27
7	ラパス	26	14	ラウニオン	53
	合計				480

(3) 後期中等教育

	15	2016				2017				2018				2019			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4)-8. スペシャリストの支援を得て、カリキュラムを改訂する。	計画1																
	計画2																
	実績																
4)-9. 中等教育の教材を作成する。	計画1																
	計画2																
	実績																
4)-10. 補充が必要な単元を特定する。	計画1																
	計画2																
	実績																
4)-11. アップデートされたカリキュラム、教材、補充単元のデータを公開するとともに、必要数を印刷する。	計画1																
	計画2																
	実績																
4)-12. エキスパートからスペシャリストへカリキュラム、教材、補充単元の伝達講習計画を立案する。	計画1																
	計画2																
	実績																
4)-13. エキスパートからスペシャリストへカリキュラム、教材、補充単元の伝達講習を行う。	計画1																
	計画2																
	実績																

図-15 成果4 後期中等教育の関連活動に係るP0と実績（黄色）

4) - 8. スペシャリストの支援を得て、カリキュラムを改訂する。

- ・2017年5月までに暫定版の見直しが終了した。
- ・2017年6月にスペシャリスト及び大学関係者に対して暫定版のカリキュラムを共有し、説明した。
- ・2017年2校において一部単元のバリデーショ活動を行い、結果をカリキュラムに反映した。
- ・高校用教科書の作成が終了した2018年6月以降、カリキュラムの最終精緻化作業を行い、2018年8月29日に教育省ホームページにアップされた。

4) - 9. 中等教育の教材を作成する。

- ・2017年一部単元についてサンサルバドル市内の二つの高校においてバリデーショ活動を行った。

高校名	学 年	単元、学習内容	訪問回数
フランシスコ・モラサン将軍高校	2年生	単元2、直線	9
	2年生	単元3、三次曲線	
マヌエル・ホセ・アルセ高校	1年生	単元3、不等式	6
	2年生	単元2、直線	

- ・2017年12月までに高校1、2年生の教科書第1版の作成を終了し、2018年8月までに最終精緻化作業を完了した。
- ・2018年10月までに教師用指導参考書の作成を完了した。
- ・2019年1月より2020年印刷・配布版の作成に向け教材の改訂作業を実施し、2019年5月までに完了した。

4) - 10. 補充が必要な単元を特定する。

- ・高校の2学年分の教材については2019年に配布されたが、使用開始は高校1年生が2019年、

高校2年生で2020年となる計画である。2019年の高校1年生は2018年の9年生時にプロジェクトが提案する新カリキュラム及び教科書を使用して学習していることから、高校に関する補充単元はなしと判断された。

4) - 11. アップデートされたカリキュラム、教材、補充単元のデータを公開するとともに、必要数を印刷する。

- ・カリキュラムについては2018年8月29日に教育省ホームページ上で公開された。
- ・2018年10月19日、24日に東部、西部、中部の3地区に分けて私立学校に対する新カリキュラム説明会を実施した。なお、アウアチャパン県などは各県で開催した。
- ・2018年10月31日教員用指導参考書が教育省ホームページ上で公開された。
- ・2019年1月18日に数学教科書が教育省ホームページ上で公開された。
- ・高校用教科書及び教師用指導参考書については2018年9月より印刷を行った。
- ・2018年11月に高校数学教員への伝達研修を実施した際に、教師用指導参考書が配布された。
- ・2019年1月学校パッケージを利用して後期中等教育1、2年生の数学教科書が配布された。

4) - 12. エキスパートからスペシャリストへカリキュラム、教材、補充単元の伝達講習計画を立案する。

- ・2018年9月に伝達研修計画を作成し、成果1の小学校の伝達研修を含めた研修計画について教育省の承認を得た。
- ・2018年9月に教育省内及び県教育事務所へのブリーフィングを行った。
- ・2018年10月プロジェクトから研修ファシリテーター（エキスパートからスペシャリスト）への研修を実施した。
- ・2018年11月、高校数学教員への導入研修実施のための研修資料を作成し、全国教員分印刷した。

4) - 13. エキスパートからスペシャリストへカリキュラム、教材、補充単元の伝達講習を行う。

- ・2018年10月各地域においてエキスパートから研修ファシリテーターに対しての導入研修を下表のとおり行った。

地域・県名	日程	参加者数
西部地域（ソンソナテ、サンタアナ、アウアチャパン）	10月22日	21名
中部地域（サンサルバドル、ラリベルター、チャラテナンゴ、クスカトラン（一部）、カバーニャス	10月24日	20名
東部地域（サンミゲル、ラウニオン、モラサン）	10月25日	13名
サンビセンテ、ラパス、クスカトラン（一部）	10月25日	12名
ウスルタン県	10月25日	10名

- ・2018年11月19日以降各県において研修ファシリテーターから教員（スペシャリストから教員）に対しての導入研修を下表のとおり行った。

県名	日程	出席者数（延べではない実数）
アウアチャパン	2018年11月19日	58名
サンタアナ	2018年11月19、21日	106名
ソンソナテ	2018年11月27、29日	88名
ラリベルター	2018年11月20、22、27日	85名
チャラテナンゴ	2018年11月22日	47名
カバーニャス	2018年11月26、27日	58名
サンサルバドル	2018年11月19、21日	約209名
サンビセンテ	2018年11月22、23日	約40名
ラパス	2018年11月21、22日	59名
クスカトラン	2018年11月29日	47名
ウスルタン	2018年11月27、29日	100名
サンミゲル	2018年11月28、29日	81名
モラサン	2018年11月19、20日	31名
ラウニオン	2019年1月18日	45名
合計		1,054名

- ・サンサルバドル県、アウアチャパン県では私立学校の数学教員に対して、伝達講習を実施した。
- ・一部県においては小学校校長と分けて学校長への教材の使用法や数学の学び改善における校長の役割等を内容とした校長研修を実施した。各県における実施日程は下表のとおり。

県名	日程
アウアチャパン	2018年11月22日
サンタアナ	2018年12月以降県内各地区にて実施
ソンソナテ	2018年11月15日（小学校と同時）
ラリベルター	2018年12月10日（小学校と同時）
チャラテナンゴ	2018年12月3日
カバーニャス	2018年12月10日（小学校と同時）
サンサルバドル	2018年11月16日
サンビセンテ	2018年11月6日（小学校と同時）
ラパス	2018年11月19日
クスカトラン	2019年1月4日
ウスルタン	2018年11月19日
サンミゲル	2018年11月14日
モラサン	2018年10月23日
ラウニオン	2019年2月8日

#### 4-6 成果5に係る活動の実績

成果5) 基礎教育第3サイクル・中等教育数学教職課程の指導提案書が作成される。

〈成果5に係る活動実績要約〉

同成果に係る活動は計画どおり実施され、2019年2月にすべての活動が完了した。

	15	2016				2017				2018				2019			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
5)-1. 基礎教育第3サイクル・中等教育数学教職課程のカリキュラムを改訂する。	計画1																
	実績2																
5)-2. 基礎教育第3サイクル・中等教育数学教職課程の指導提案書を企画する。	計画1																
	実績2																
5)-3. 改訂されたカリキュラムと企画された提案書のデータを公開するとともに、必要数を印刷する。	計画																
	実績																

図-16 成果5 関連活動に係るP0と実績(黄色)

5) - 1. 基礎教育第3サイクル・中等教育数学教職課程のカリキュラムを改訂する。

- ・2017年2月より、基礎教育第3サイクル及び中等教育数学教員教職課程用養成カリキュラムの改訂が教職課程を有する12大学が参加して開始された。
- ・2018年1月までに高等教育局の承認を得てカリキュラム改訂版を各大学へ配布した。
- ・今期までに上記大学参加の下、14回のWSを実施し、各大学参加の下、カリキュラム改訂を行った。各WSの内容については活動2)-1に記載のとおり。

5) - 2. 基礎教育第3サイクル・中等教育数学教職課程の指導提案書を企画する。

- ・2017年12月までに「数学カリキュラム開発」及び「数学指導法」に関する指導提案書各教科80時間分を作成した。
- ・教育省高等教育局を通じて教職課程カリキュラム及び指導提案書のバリデーション手続きの公式化に関する手続きを行い、2018年3月16日に大学に公式に通達された。
- ・2018年1月19日に2018年上半期に該当する教科「数学カリキュラム開発」の指導提案書について使用法の導入研修、同6月に下半期に該当する「数学指導法」の導入研修を実施した。
- ・2018年1月には私立大学において、2月には国立エルサルバドル大学においてバリデーションが開始された。
- ・2018年バリデーションプロセスの一環として、全国9大学のカリキュラム開発の授業を観察し、指導提案書の改訂情報を収集した。
- ・2018年11月までに該当2教科分の指導提案書の作成を完了した。
- ・2019年1月全教材の精緻化作業を完了した。

5) - 3. 改訂されたカリキュラムと企画された提案書のデータを公開するとともに、必要数を印刷する。

- ・2019年2月に最終版を印刷し、同月22日のWS内で全12大学に手交した。
- ・データの公開については、対象者が限定的であるため公開ではなく申請者への手交という形態を採用した。

#### 4-7 成果6に係る活動の実績

成果6) 基礎教育第3サイクル・中等教育現職教員研修数学モジュールがアップデートされる。

〈成果6に係る活動実績要約〉

成果4に係る教材作成の進捗遅れの影響で、同成果に係る活動にも遅れが生じたが、担当C/Pの変更等により作成が促進され、2019年3月までにスペシャリスト用8モジュール及び教員用8モジュールの作成が終了した。

	15	2016				2017				2018				2019			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
6)-1. 基礎教育第3サイクル・中等教育現職教員研修数学カリキュラムが改訂される。	計画1																
	計画2																
6)-2. 基礎教育第3サイクル・中等教育現職教員研修数学16モジュールが改訂される。	計画1																
	計画2																
6)-3. 改訂された数学カリキュラムとモジュールのデータを公開するとともに、必要数を印刷する。	計画																
	実績																
6)-4. スペシャリストへの研修を支援する。	計画																
	実績																

図-17 成果6 関連活動に係るP0と実績(黄色)

6) - 1. 基礎教育第3サイクル・中等教育現職教員研修数学カリキュラムが改訂される。

- ・2018年2月までに基礎教育第3サイクル及び中等教育現職教員研修用カリキュラムの見直し作業を終了した。
- ・2019年1月より基礎教育第3サイクル及び中等教育現職教員研修用カリキュラムの再検討及び精緻化作業を行った。これによりカリキュラムの内容は以下のとおり改訂された。

スペシャリスト用 モジュール	教員用 モジュール	該当内容
1	1	基礎演算及び基礎代数学
2	2	ユークリッド幾何学
3	3	代数学1：計算、方程式、連立方程式など
4	4	代数学2：複素数の計算、不等式など
5	5	実関数：一次関数、二次関数など
6	6	三角関数
7	7	解析幾何学
8	8	統計学

6) - 2. 基礎教育第3サイクル・中等教育現職教員研修数学16モジュールが改訂される。

- ・2017年8月 ESMATE モジュール (120時間) を開発した。
- ・2018年6月基礎教育第3サイクル・中等教育現職教員研修数学スペシャリスト用8モジュール、教員用8モジュールの見直し作業を実施した。
- ・2018年8月に基礎教育第3サイクル・中等教育現職教員研修第2期数学スペシャリスト用第1モジュールと実施に係る必要教材を作成した。
- ・2018年12月よりスペシャリスト用モジュールの最終見直し作業を実施し、2019年3月に完了した。



- ・2019年3月教員用モジュールが完成した。

6) - 3. 改訂された数学カリキュラムとモジュールのデータを公開するとともに、必要数を印刷する。

- ・2017年8月に開始した ESMATE モジュールを印刷した。
- ・2018年8月の数学スペシャリスト第2期研修開始に合わせてスペシャリスト用第1モジュールのデータを公開・印刷した。
- ・2019年3月全モジュール最終版を印刷した。
- ・データについては対象者が限定的なため、エキスパートを中心とした希望者に対して手交した。

6) - 4. スペシャリストへの研修を支援する。

- ・2017年8月19日から10月14日に実施された120時間の ESMATE モジュール実施の際にモジュール作成、及びエキスパートとして研修実施を支援した。
- ・2017年5月31日に実施した全国スペシャリストとの会合において会合内容策定及び実施を支援した。
- ・2018年8月18日より10月13日まで実施した120時間の第2期スペシャリスト研修第1モジュールのモジュール作成及び実施を支援した。
- ・2019年2月から4月に実施した第2期スペシャリスト研修第2モジュールの実施を一部研修講師（スペシャリスト）として実施支援した。

#### 4-8 その他の活動実績（インパクト評価、各種調整業務）

(1) プロジェクト内 WS

プロジェクト内の共通理解やC/Pの能力向上をめざして下表のとおり、WSを実施した。

日 程	内 容
2016年2月	授業観察と能動的な学習時間に関する共通理解①
2016年2月	授業観察と能動的な学習時間に関する共通理解②
2016年2月	TIMSS 認知領域に基づくベースラインテストの作成
2016年3月	ベースラインテスト結果分析
2016年5月	学びの改善戦略に関する共通理解
2016年6月	学びの改善戦略と教材の構成について
2016年7月26日	算数数学用語分析と用語使用法統一
2016年8月9日	算数数学用語分析と用語使用法統一
2016年8月16日	算数数学用語分析と用語使用法統一
2016年8月23日	算数数学用語分析と用語使用法統一
2016年8月30日	平方根の導入の分析 学習内容系統性を確保するための適切な数字の選び方
2016年9月6日	5月に実施したテストの設問及び結果分析
2016年9月13日	加法性による量の分析と分類（分離量、連続量、率、度合）
2016年9月20日	診断テストの設問の分析と改訂

日 程	内 容
2016年9月27日	診断テスト改訂版共有、高校の系統表分析
2016年10月6日	エルサルバドルの学習プログラムの分析
2016年10月11日	学習プログラムの分析（カリキュラム文書の構成について）
2016年10月18日	学習プログラム用単元目標・指導計画作成演習、本邦研修参加研修員の事前課題の共有
2016年10月25日	続学習プログラム用単元目標・指導計画作成演習、第1回広域セミナー計画共有、プロジェクトロゴ及びスローガンコンクール
2016年11月3日	教材作成進捗状況確認、広域セミナー役割分担、共通課題“年間授業時数200時間未到達”に関する原因分析
2016年11月10日	割合、比、比例、反比例関連単元の指導系統性について
2016年11月17日	11月10日の続き、ICT技術活用、広域セミナー計画策定
2016年11月24日	10月実施テスト分析、広域セミナー分科会発表内容確認、準備
2016年12月1日	広域セミナー発表リハーサル、広域セミナーロジ面の確認
2016年12月12日	広域セミナー振り返り、アクションリサーチに関する説明
2016年12月19日	アクションリサーチ計画策定
2017年1月5日	アクションリサーチ計画策定
2017年1月12日	2017年年間活動計画の確認、アクションリサーチの位置づけ
2017年1月26日	プロジェクト活動担当者の任命
2017年1月31日	アクションリサーチ活動方向性確認、数学授業観察シートの確認
2017年2月9日	新規教員養成コーディネーターとの会合結果共有、算数授業改善のための教材共有、基礎教育における学習プログラムの構成
2017年2月16日	数学授業観察シートのレビュー
2017年2月20日	2017年年間活動計画共有、アクションリサーチ進捗・経験共有、中米カリブ数学教育学会用プロポーザル案検討
2017年2月23日	学年テストの見直し、授業観察シートのレビュー、ラ米数学教育学会及び中米カリブ数学教育学会について
2017年3月13日	アクションリサーチ経験共有、第3回JCC内容共有、1～9年生の第1単元テストの作成
2017年3月27日	アクションリサーチ経験共有、練習帳作成進捗確認、1～9年生の第1単元テストの作成
2017年4月3日	アクションリサーチ経験共有、新規教員養成の大学教官へのテスト内容確認、イースター後のプロジェクトの方向性について
2017年4月6日	イースター後のプロジェクトの方向性について
2017年4月18日	第3サイクルまでの教員用指導書の構成と作成フローについて、教科書作成フロー確認、アクションリサーチに関する活動の確認
2017年4月26日	アクションリサーチ方向性確認、教材の体裁に関する確認
2017年8月28日	2018年普及展開計画案共有、随伴指導フォーマット分析、インパクト評価情報

日 程	内 容
2017年10月11日	2018年活動計画案及び第3サイクル数学教科書普及計画案共有
2018年2月5日	第3サイクル導入研修の内容策定 第4回JCCの内容
2018年4月4日	第1回教員振り返り活動の内容策定
2018年5月7日	第1回教員振り返り活動の反省会
2018年7月18日	第2回教員振り返り活動の内容策定
2018年9月13日	基礎教育、高校の教材導入研修プロセス
2018年10月17日	基礎教育、高校の教材導入研修内容
2018年11月13日	第3回教員振り返り、校長研修内容
2018年12月3日	第3回広域セミナー内容準備
2019年1月	第5回JCC、年間活動計画について
2018年3月15日	第4回広域セミナーについて
2019年3月25日	終了時評価結果共有、高校教員振り返り活動内容確認
2019年5月6日	第6回JCCについて
2019年5月9日	第4回広域セミナー準備
2019年5月14日	第4回広域セミナー準備

## (2) インパクト評価関連活動

- ・2017年対象地域選定に関する統計調査、県教育事務所調査
- ・2017年6月インパクト評価対象地域選定支援
- ・2017年6月11日から17日、丸山インパクト評価担当職員現地調査
- ・2017年8月インパクト評価介入群配布用教材印刷調達手続き支援
- ・2017年8月調査員リクルート、各種調整支援
- ・2017年9月インパクト授業観察ツール作成支援
- ・2017年10月1日から7日、丸山インパクト評価担当職員現地調査
- ・2017年12月、2018年3月介入群への教材配布
- ・2018年1月インパクト評価介入群導入研修実施
- ・2018年1月から10月までインパクト評価介入群随伴指導実施
- ・2018年4月、7月、11月教員振り返り活動実施
- ・2019年1月、2月テスト結果改善教員に対する聞き取り調査実施

## (3) 教育省単式学級以外での教材の活用に関する活動

- ・2019年3月フレキシブル課程のうち、オーバーエイジ用促成課程への学習プログラム適応支援
- ・2019年4月から5月フレキシブル課程担当部署技官に対する導入研修支援
- ・2019年5月フレキシブル課程用教材配布（教育省による）
- ・2019年3月複式学級での教材使用に関する協議
- ・2019年5月少年刑務所内の青少年等に教育機会を提供するための教育課程に対する教科書配布

(4) ECAP アップデート

大学の新規教員養成課程の数学教育関連のカリキュラムにある科目、小学校課程では「カリキュラム開発 I」「カリキュラム開発 III」、中学、高校課程では「数学カリキュラム開発」「数学指導法」の内容変更を提案したのに合わせて教員資格試験である ECAP の該当箇所の問題を改訂し高等教育局に提案した。改訂にあたってはプロジェクトが大学教員のコンサルタントの支援を得て問題案を作り、これらの教科を担当する大学教員との会合においてこれを示し意見を求めた。

(5) PAES アップデート

高校教育課程において 2019 年から学年進行で新カリキュラムが改訂され、2020 年の卒業生からは新カリキュラムに則った内容の高校卒業生学習及び能力試験（Prueba de Aprendizajes y Aptitudes para Egresados de Educación Media : PAES）を受験することになる。そのため問題改訂に協力するため、PAES 担当者とプロジェクトの担当者が会合をもち、まず PAES についての説明、ESMATE についての説明を交互に行った。その後 PAES 担当者側が問題作成のための問題の分布表作りをするのに協力した。問題自体はこの分布表に従って PAES 当局が契約するコンサルタントが作成する。問題の大部分は教科書の問題をそのまま使う程度のものにすることを助言した。

(6) 教育省各局との調整・予算措置

- ・学校カレンダー作成に係り、教育省基礎教育局及び教育マネジメント局と連携をとり、省内他局との活動の調整及びプロジェクト活動の省内活動への組み込みを行った。
- ・教材印刷費用の確保に係り、教育省中等教育局及び学校パッケージ担当課との連絡を密にした。

(7) ドナー会議

- ・プロジェクト専門家のイニシアティブにより援助協調をめざして教育セクタードナー及び国際機関での定期会合の機会が設けられた。結果として、教育省が各機関とバイで会議をもち、教育政策と各機関との整合性の確保に向けての動きが出た。

(8) ミレニアムチャレンジ基金（MCC）プログラム FOMILENIO II との連携

- ・ ESMATE のプロジェクトデザインを踏襲した国語プロジェクト（ESLENGUA）へのプロジェクトデザイン支援
- ・ FOMILENIO II 349 パイロット校における随伴指導内容に関する助言
- ・ 同パイロット校における教員振り返り活動内容に関する助言

## 第5章 合同調整委員会（JCC）記録

### 5-1 第1回 JCC

実施日：2016年1月26日

主要参加者：カンフラ教育大臣、立原 JICA エルサルバドル事務所長、オスカル局長、ネリス UES 大学数学学科長、アレックスカリキュラム課長、藤田企画調査員、アンヘリカ職員、中山専門家

主要議題：2016年活動計画、教科書、指導書、練習帳の構成の検討・合意、2016年1月までの進捗確認

合意事項：2016年活動計画、教科書、指導書、練習帳の構成、数学授業の基本ステップ

特記事項：

- ・2016年活動計画では、基本的に PO に沿った活動計画について合意したほか、国内コンポーネントでは、ベースライン調査実施、バリデーションプロセスの確認をした。また、広域コンポーネントでは2016年5月の第30回ラ米数学教育学会への参加、12月に第1回広域セミナーを実施することについて合意した。
- ・数学授業の基本ステップについては学習プログラムのおり問題解決型の授業の流れを基本としつつ、より簡素化したものとし、教科書の構成はその授業の流れに即したものとすることで合意した。また、練習帳は基礎の反復を基本としつつ、現政権が重要視する応用問題も取り入れることとした。  
(付属資料2：第1回合同調整委員会ミニッツ西語)

### 5-2 第2回 JCC

実施日：2017年2月10日

主要参加者：カンフラ教育大臣、藤城 JICA エルサルバドル事務所長、オスカル局長、ネリス UES 大学数学学科長、アレックスカリキュラム課長、津覇職員、アンヘリカ職員、西方専門家、河澄専門家、中山専門家

主要議題：成果1 練習帳冊数に関する PDM 変更、全国教材配布開始計画の延期

合意事項：1、2年生分教科書への宿題箇所を追加することで、練習帳冊数を6冊から4冊へ削減すること、2018年1月に計画されていた、初等教育・中等教育教材の2019年配布開始への計画変更

特記事項：教育省側が次回 JCC で具体的な印刷配布計画を提示すること（なお、配布計画に係り、前期中等教育については2018年より配布することとなった）

(付属資料3：第2回合同調整委員会ミニッツ西語)

### 5-3 第3回 JCC

実施日：2017年3月14日

主要参加者：カンフラ教育大臣、藤城 JICA エルサルバドル事務所長、オスカル局長、ネリス UES 大学数学学科長、アレックスカリキュラム課長、津覇職員、アンヘリカ職員、西方専門家、河澄専門家、中山専門家

主要議題：2017年の進捗確認、教育省全国教材配布開始計画の確認、配布計画に基づいた2017年活

## 動計画

合意事項：2017年2月までの成果・進捗確認、2019年使用開始となる教材全国印刷配布計画、教材配布計画に基づく2017年年間活動計画

特記事項：

- ・国内コンポーネントでは教材印刷・配布計画の日程変更に伴う活動実施日程の変更、アクションリサーチの実施と対象校承認、研修講師養成を目的とした ESMATE モジュール研修の実施（のちに研修講師は別建てで育成）
- ・広域コンポーネントでは第31回ラ米数学教育会議参加に係る経費の教育省負担、5月の教科書開発リサーチ学会及び中米・カリブ数学学会参加に係る経費の JICA 側負担、12月7、8日の第2回広域セミナー実施
- ・その他、インパクト評価実施可能性の検討、ECAP 及び PAES のアップデートの可能性検討、授業数確保のための対策協議の必要性について議論した。

（付属資料4：第3回合同調整委員会ミニッツ西語）

### 5-4 第4回 JCC

実施日：2018年2月27日

主要参加者：カンフラ教育大臣、藤城 JICA エルサルバドル事務所長、オスカル局長、ネリス UES 大学数学学科長、アレックスカリキュラム課長、清水企画調査員、アンヘリカ職員、西方専門家、河澄専門家、川並専門家、木村専門家、中山専門家

主要議題：2018年2月までの進捗確認、2018年年間活動計画、今後の教材配布計画について

合意事項：2018年2月までの成果・進捗、2018年年間活動計画、2019年以降の教材配布計画の制度整備の検討可能性について

特記事項：

- ・これまでの成果として、2018年2月14日から前期中等教育の教科書及び教師用指導書が配布開始された点が強調された。
- ・2018年計画については2019年1月に配布される教材配布スケジュールを重点的に確認した。
- ・今後の配布計画について、全国公立学校に配布される学校パッケージのなかに教科書配布を正式に位置づけることについて教育省が検討することが約束された。
- ・インパクト評価の2019年分実施が滞らないよう、3、8年生分教材の印刷配布についての責任について教育省側に明確にした。
- ・ECAP 及び PAES の問題アップデートに向けて、教育省側がアップデートチームを結成し、プロジェクトの技術支援の下、実施すること。
- ・国家評価システムの可能性検討

（付属資料5：第4回合同調整委員会ミニッツ西語）

### 5-5 第5回 JCC

実施日：2019年1月30日

主要参加者：カンフラ教育大臣、藤城 JICA エルサルバドル事務所長、オスカル局長、ネリス UES 大学数学学科長、アレックスカリキュラム課長、富永企画調査員、アンヘリカ職員、西方専門家、木村専門家、中山専門家

主要議題：2018年までの成果確認、2019年6月までの活動計画、プロジェクト終了後の持続性を高めるための取り組みについて

合意事項：2019年1月までの成果確認、2019年6月までの活動計画、学校パッケージによる教科書全国配布の継続、C/Pの本官採用進捗促進など

特記事項：

- ・これまでの成果については2019年1月21日から全国公立学校に教科書が配布され、導入研修についても全国で実施済みである点が強調された。
- ・活動計画では2020年配布に向けた教材の改訂作業、ビデオ動画教材の作成が追加された。
- ・今後のフォローアップ活動についてプロジェクトでフォローアップ計画を作成し、次回5月9日のJCCで合意することとした。
- ・5月17、18日に第4回広域セミナーを実施することとした。
- ・教育省がコンサルタント契約のC/Pに対する本官採用プロセスのフォローをすることとした。

(付属資料6：第5回合同調整委員会ミニッツ西語)

## 5-6 第6回JCC

実施日：2019年5月9日

主要参加者：カンフラ教育大臣、藤城 JICA エルサルバドル事務所長、オスカル中等教育局長、シオマラ初等教育局長、アレックスカリキュラム課長、富永企画調査員、アンヘリカ職員、西方専門家、木村専門家、中山専門家

主要議題：プロジェクトの成果・課題の確認、簡易終了時評価提言のフォローアップ状況、フォローアップ計画、新政権への引き継ぎ事項

合意事項：プロジェクトの成果・課題について、フォローアップ計画の承認、新政権への引き継ぎ事項について

特記事項：

- ・これまでの活動進捗としては4月までに全成果を達成したことが確認された。
- ・枠外の活動として、ECAP への問題提供や PAES 問題作成の進捗状況、青少年用学習課程や FOMILENIO II への支援実績が共有された。
- ・終了時評価提言のフォロー状況については、プロジェクトへの提言の順調な進捗及び、教育省への提言のうち多くは次期政権へ引き継ぐことは確認された。
- ・新政権への引き継ぎ事項として、フォローアップ計画の実施、学校パッケージによる教科書配布の継続、教育省非正規技官の登用手続き、インパクト評価実施への支援が確認された。

(付属資料7：第6回合同調整委員会ミニッツ西語)

## 第6章 成果及びプロジェクト目標の達成状況

基礎教育及び中等教育の算数・数学教科書、練習帳、教師用指導書の作成に係る成果1及び4については2018年11月までに教育省公式ホームページにて公開され、2019年1月に全国配布されたことから達成した。新規教員養成の指導提案書に係る成果2、5については2月22日実施のWS内で成果品が全大学に配布され達成した。現職教員研修に係る成果3、6については全モジュール改訂が3月下旬に完了し、4月に教育省承認され、今後導入が見込まれており、また、2017年8月にESMATEモジュール、2018年8月にスペシャリスト第2期生第1モジュールにて導入されており、達成した。

### 6-1 成果1の達成状況

成果1) 基礎教育第1・2サイクル全6学年の算数教科書、練習帳、教師用指導書が改訂される。

(2017年2月に実施した第2回JCCにおいて練習帳の冊数については6冊から4冊に変更承認済み)  
→下記のとおり、2019年1月に成果1を達成した。

#### (1) 指標の達成状況

改訂した基礎教育第1・2サイクル全6学年の算数教科書、練習帳、教師用指導書の教育省承認。

- ・2018年11月までにカリキュラムの改訂を終了し、2018年11月13日に教育省ホームページにて公開された。
- ・上記改訂カリキュラムに準拠している全6学年の教科書、練習帳、教師用指導書の作成を2019年1月31日までに終えた。
- ・1、2年生の上下巻教科書、3～6年生の教科書及び練習帳は教育省予算により2018年10月より印刷され、2019年1月14日より全国公立小学校へ配布された。また、同年1月18日に教育省ホームページにてデータが公開された。
- ・1、2年生教師用指導書上巻及び3、6年生教師用指導書が2018年12月20日より全国県教育事務所に配布された。また、4、5年生の指導書については1月30日より各県教育事務所に配布された。
- ・1、2年生教師用指導書下巻が4月末までに全国への配布を完了した。
- ・2018年9月上旬配布済み教材に基づいた研修計画が教育省により承認され、2018年11月19日から30日の期間に各県における研修ファシリテーター研修、2019年1月7日から18日までの期間に全国教材導入研修が実施された。

→2019年1月31日までに教育省ホームページにおいてカリキュラム及び関連教材が承認、公表されており、成果1に係る指標を2019年1月に達成した。

#### (2) 前提条件・外部条件の状況及び実施体制

- ・前提条件のうち教材作成等技術的活動を実施する執筆者については、プロジェクト期間内に健康上の理由で1名が退職、1名が定年退職、2名が異動、4名が契約満了を迎えるなど入れ代わりがあったものの、新たに技官を備上するなど必要な人員補填が時機を逸せずに行われたため、成果の達成には影響を及ぼさなかった。
- ・前提条件のうち編集作業員及び校閲担当については、人員の入れ代わりも生じたものの、その



都度に新人材が補充されたほか、編集作業支援員を JICA 側で備上したことで進捗を促進することができた。

- ・活動の進捗には遅れが生じていたものの、最低限印刷配布スケジュールに影響を与えることがないよう、時機をみて教材作成チームを変更することで対応した。
  - ・終了時にプロジェクトに所属する 21 技官のうち、9 名が教育省正規職員で継続が保障できた。残り 12 名は期限付きの契約となっており毎年契約更新が必要であったものの、時機を逸することなく契約更新され進捗に影響を与えなかった。現在の契約は 2019 年末までとなっている。なお、12 名のうち数名は教育省正規職員への登用に向けて省内選考が完了済みである。
- 成果 1 達成に係る外部条件は十分に達成されており、成果の発現に影響を与えなかった。

### (3) 活動の進捗状況

- ・当初計画では 2018 年より教材全国配布の計画だったが、2019 年に延期され、教材作成スケジュールを変更（延期）した（第 2 回 JCC にて合意）。
  - ・2017 年に実施したアクションリサーチや 2018 年に実施したインパクト評価の結果に基づく精緻化作業により、遅れが生じたものの、印刷スケジュールに影響を与えることはなかった。
  - ・2019 年 1 月 30 日までに全教材の作成を完了した。
  - ・教育省ホームページでの各教材の公表は 2019 年 2 月 5 日に完了した。
  - ・2019 年 1 月に教科書、練習帳、教師用指導書の全国配布が始まり、4 月末までにすべての教材が配布された。
  - ・2019 年 1 月 18 日までに伝達研修（導入研修）が完了し、5 月に教員振り返り活動を実施した。
- 基礎教育第 1 サイクル、第 2 サイクル教材の作成進捗には遅れがみられたものの、1 月 31 日時点ですべての教材作成を完了し、教育省承認を終え、全教材が公表、配布された。また、関連する導入研修も計画どおり実施され、成果の達成に影響を与えなかった。

### (4) 組織及び C/P の能力向上

- ・（プロジェクトの）通常業務である教材作成、学校でのアクションリサーチ、定期 WS、導入研修や教室での随伴指導、教員振り返り活動のファシリテーションなどの活動が算数内容の理解強化をはじめ指導法に係る内容、児童や教員の現状把握などに寄与した。
  - ・他方執筆者により原稿の提出期限を守ることにに対する意識や執筆の速さに差があることから、能力に応じた執筆の分担が必要となった。
- 各種活動の実施を通じて成果 1 の達成を保障するための能力向上は一部の執筆担当者で十分とはいえないものの、担当者変更などが可能な実施体制を編成することにより、成果の達成に影響を与えなかった。

### (5) 成果 1 関連教材作成終了期日

学年	教材名	改訂完了月	承認月	データ公開日	配布開始日
第 1 学年	教科書上下巻	2018 年 10 月	2018 年 10 月	2019 年 1 月 18 日	2019 年 1 月 14 日
	教師用指導書上巻	2018 年 12 月	2018 年 12 月	2018 年 12 月 4 日	2018 年 12 月 20 日
	教師用指導書下巻	2019 年 1 月	2019 年 1 月	2019 年 2 月 5 日	2019 年 4 月 8 日

学年	教材名	改訂完了月	承認月	データ公開日	配布開始日
第2学年	教科書上下巻 (第2版)	2018年10月	2018年10月	2019年1月18日	2019年1月14日
	教師用指導書上巻 (第2版)	2018年11月	2018年11月	2018年12月4日	2018年12月20日
	教師用指導書下巻 (第2版)	2018年12月	2018年12月	2019年1月18日	2019年4月8日
第3学年	教科書	2018年10月	2018年10月	2019年1月18日	2019年1月14日
	教師用指導書	2018年11月	2018年11月	2018年12月4日	2018年12月20日
	練習帳	2018年11月	2018年11月	2019年1月18日	2019年1月14日
第4学年	教科書	2018年11月	2018年11月	2019年1月18日	2019年1月14日
	教師用指導書	2018年12月	2018年12月	2019年1月4日	2019年1月30日
	練習帳	2018年11月	2018年11月	2019年1月18日	2019年1月14日
第5学年	教科書	2018年12月	2018年12月	2019年1月18日	2019年1月14日
	教師用指導書	2018年12月	2018年12月	2019年1月4日	2019年1月30日
	練習帳	2018年12月	2018年12月	2019年1月18日	2019年1月14日
第6学年	教科書	2018年10月	2018年10月	2019年1月18日	2019年1月14日
	教師用指導書	2018年11月	2018年11月	2018年12月4日	2018年12月20日
	練習帳	2018年11月	2018年11月	2019年1月18日	2019年1月14日
	第1 サイクルカリキュラム (学習プログラム)	2018年10月	2018年11月	2018年11月13日	2019年4月8日
	第2 サイクルカリキュラム (学習プログラム)	2018年10月	2018年11月	2018年11月13日	2019年4月8日

## 6-2 成果2の達成状況

成果2) 基礎教育第1・2サイクル教職課程の数学指導提案書が作成される。

→2018年3月までに改訂されたカリキュラムが承認され、また、それに基づいて作成された全4教科の指導提案書は2018年のバリデーションを経て、2019年1月31日に全4教科指導提案書の精緻化が終了、2月22日の大学教官とのWSにおいて正式に導入・配布するされ、達成した。

### (1) 指標の達成状況

作成した基礎教育第1・2サイクル教職課程の数学指導提案書の教育省承認。

- ・2018年3月までに算数カリキュラム開発講座I、II、III、IVについてカリキュラムの見直しを終了し、各大学で使用が開始された。
- ・2018年7月までに算数カリキュラム開発講座I、II、III、IVについての指導提案書初版の作成が終了した。
- ・上記4教科の指導提案書のバリデーション作業が2018年12月までに終了した。
- ・2019年1月までに上記4教科の指導提案書の精緻化作業が終了した。
- ・教育省は指導提案書について2019年2月に承認し、2月22日に実施された教職課程教官とのWSにおいて指導提案書の配布を行った。

→2019年2月に指標を達成した。

(2) 前提条件・外部条件の状況及び実施体制

- ・前提条件については今期までに十分な数の執筆担当者の任命があり、加えて、指導提案書作成専属で2名の大学教官をパートタイム技官として備上したことで、必要十分な実施体制が確保された。
  - ・2019年2月までに14回のWSを大学教官と実施し、新規教員養成の新カリキュラムに関する合意形成を行い、カリキュラムや指導提案書の作成・バリデーショナルプロセスにおいて参加型のプロセスを採用した。
  - ・2018年に実施した該当4教科のカリキュラム及び指導提案書のバリデーショナルプロセスには教員養成課程を有する全大学の教官が参加した。
  - ・大学との連絡調整を行う教育省内高等教育局とも情報共有を密に行い大学との良好な関係構築を行った。
- 成果2達成のための外部条件等は達成され、成果達成の妨げとはならなかった。

(3) 活動の進捗状況

- ・2018年1月までに全4教科のカリキュラムについて改訂された。
  - ・2018年7月までに全4教科分の指導提案書の作成を終えた。
  - ・2018年12月までには上記教材のバリデーショナルを終えた。
  - ・2019年1月31日までに上記教科の指導提案書の精緻化を完了した。
  - ・2019年2月に最終版のデータを公開し全大学に対して印刷配布を行った。
- 成果2に係る活動は順調に進捗し、成果の達成に影響を与えなかった。

(4) 組織及びC/Pの能力向上

- ・(プロジェクトの)通常業務である教材作成、定期WS、大学での随伴指導などの活動が教職課程の関連教科内容の理解を強化している。
  - ・現役の大学教官をパートタイムながら契約し、執筆に従事させたことでより現場に近い視点を教材作成に反映できた。
  - ・カリキュラム改訂や指導提案書公式化、大学でのバリデーショナル活動、WS実施、試験問題作成などに係り教育省高等教育局はじめ、各大学機関とも連携が保たれた。
- 成果2達成を保障するためのC/Pの能力に加え、必要十分な組織が活動にかかわっており、想定期日までの成果の達成に貢献した。

(5) 成果2 関連教材作成終了期日

全4教科の指導提案書については下表のとおり作成を完了し、2019年2月22日に各大学へ配布した。

	教科	内容	精緻化終了月	教育省承認月
基礎教育教職課程に関する指導提案書	算数カリキュラム開発I	小学校1年生から4年生の内容	2019年1月	2019年2月
	算数カリキュラム開発II	小学校5年生から中学1年の内容	2019年1月	2019年2月

	教 科	内 容	精緻化終了月	教育省承認月
	算数カリキュラム開発Ⅲ	小学校 1 年生から中学校 1 年生までの数量関係及び代数学の内容	2019 年 1 月	2019 年 2 月
	算数カリキュラム開発Ⅳ	算数指導法に関する内容	2019 年 1 月	2019 年 2 月

### 6-3 成果 3 の達成状況

成果 3) 基礎教育第 1・2 サイクル現職教員研修算数モジュールがアップデートされる。

→2019 年 3 月末までに 10 モジュールのアップデートが完了し、同年 4 月に教育省承認があったことにより、2019 年 4 月に達成した。

#### (1) 指標の達成状況

アップデートされた基礎教育第 1・2 サイクル現職教員研修算数 10 モジュールの教育省承認。

- ・2018 年 8 月までに算数スペシャリスト用 8 モジュール及び教員用 2 モジュールに該当する基礎教育第 1・2 サイクル現職教員研修計画の見直し作業を終了した。
- ・基礎教育算数スペシャリスト用 8 モジュールの見直しとアップデートを 2018 年 12 月より開始し、2019 年 3 月末に完了した。
- ・基礎教育算数教員用 2 モジュールのアップデートは 3 月下旬に完了した。
- ・120 時間で構成される ESMATE モジュールを 2017 年 8 月までに作成し、また、スペシャリスト第 2 期生第 1 モジュールを 2018 年 8 月までに作成し、活用された。

→2019 年 3 月までに全 10 モジュールのアップデートを完了し、同年 4 月に教育省承認を得たことにより、2019 年 4 月に達成した。

#### (2) 前提条件・外部条件の状況及び実施体制

- ・前提条件については十分な数の執筆担当者の任命があり、2019 年より同成果活動進捗を促進するために担当者の増員を行ったことで成果の達成に影響を与えなかった。
- ・執筆担当者のうち 4 名は 2017 年に実施した ESMATE モジュール及び 2018 年に実施した第 2 期生第 1 モジュール研修でモジュール開発及び講師経験を有しており、完了期日の達成に影響を与えなかった。
- ・同研修講師は大部分がプロジェクト教材をよく知る ESMATE 技官及び UES 大学教員で構成されているため、成果の達成に影響を与えなかった。

→外部条件は充足され、成果の達成に影響を与えなかった。

#### (3) 活動の進捗状況

- ・研修プランの見直しを 2018 年 8 月までに一度、2019 年 1 月に再度行った。
- ・2018 年 12 月よりスペシャリスト用 8 モジュールの改訂を開始し、2019 年 3 月までに全 8 モジュールのアップデートが完了した。
- ・教員用 2 モジュールについてはスペシャリスト用の作成が終了した 2019 年 3 月に開始し、同

月末までにアップデートを完了した。

→活動に若干の遅れは生じたものの、2019年3月までに完了し、成果の達成に影響を与えなかった。

(4) 組織及びC/Pの能力向上

- ・モジュール執筆担当者の多くが2017年8月から10月にかけてESMATEモジュール（120時間）の開発及び研修講師としての経験を有していた。
- ・さらに2018年8月から10月にかけて第2期スペシャリスト用第1モジュールの開発及び研修実施にも参加していた。
- ・2019年1月までに成果1に係る教材作成作業が完了したことを受け、十分な執筆担当者を配置し、活動の円滑な進捗が可能な実施体制を確保した。

→基礎教育第1・2サイクル現職教員研修算数モジュールのアップデートに係るプロジェクトC/Pはモジュール開発と研修実施の経験を有しており、また、担当者変更等により成果3関連活動の円滑実施が可能となり、成果の達成に影響を与えなかった。

(5) 成果3関連教材作成完了・承認月

		該当内容	作成完了月	承認予定月
スペシャリスト用	1	数と計算 1：4年生までの数及び四則計算（整数中心）	2019年1月	2019年4月
	2	数と計算 2：4年生から6年生までの数及び加減、乗法（小数、分数中心）	2019年1月	2019年4月
	3	図形及び量と測定：小学校の図形及び量と測定領域の内容	2019年2月	2019年4月
	4	数と計算 3：5、6年生の除法を中心とした内容及び中学校内容	2019年2月	2019年4月
	5	図形及び量と測定：中学校の図形及び量と測定領域の内容	2019年2月	2019年4月
	6	代数学：中学校の代数学の内容	2019年2月	2019年4月
	7	割合と比（小学校高学年から中学校）	2019年2月	2019年4月
	8	統計（小学校から中学校まで）	2019年2月	2019年4月
教員用	1	数と計算	2019年3月	2019年4月
	2	図形、量と測定	2019年3月	2019年4月

6-4 成果4の達成状況

成果4) 基礎教育第3サイクル全3学年の数学教科書、練習帳、教師用指導書、中等教育全2学年の数学教科書、教師用指導参考書が作成される。

→下記のとおり、2019年1月30日までに成果4を達成した。

(1) 指標の達成状況

作成した基礎教育第3サイクル全3学年の数学教科書、練習帳、教師用指導書、中等教育全2学年の数学教科書、教師用指導参考書の教育省承認。

- ・2018年2月までに基礎教育第3サイクル教科書及び指導書の作成が終了、承認され全国公立の中学校に配布された。
- ・2018年10月までに基礎教育第3サイクル教材（教科書、指導書第2版及び練習帳初版）及び中等教育の全教材の作成を終え印刷を開始した。
- ・2019年1月4日までに該当のすべての教材のデータが承認され教育省ホームページに公開された。

→2019年1月に指標を達成した。

(2) 前提条件・外部条件の状況及び実施体制

- ・前提条件については基礎教育第3サイクル教材執筆者4名、中等教育教材執筆者4名、教材デジタル化技官2名、校閲者1名が任命され、十分な数の執筆担当者が確保された。
- ・同教材の執筆者については数学の能力が高い技官を中心に配置し、進捗管理ができるコーディネーターが配置された。

→前提条件・外部条件は成果4の達成に影響を与えなかった。

(3) 活動の進捗状況

- ・第3サイクル8年生の練習帳の作成に若干の遅れが生じた以外はすべて順調に進捗し、2018年10月までにすべての教材の作成が終了した。
- ・2019年1月までに該当するすべての教材が教育省ホームページに公開され、導入研修及び全国への配布も開始されている。

→一部教材で若干の遅れが生じたものの、教材の印刷プロセスに影響を与えることなくすべての活動が2019年1月31日までに完了し、成果4の達成に貢献した。

(4) 組織及びC/Pの能力向上

- ・（プロジェクトの）通常業務である教材作成、学校でのアクションリサーチ、定期WS、導入研修や教室での随伴指導、教員振り返り活動のファシリテーションなどの活動が数学内容や指導法に係る内容理解強化、生徒や教員の現状把握などに寄与した。
- ・コーディネーターを筆頭に教材作成の進捗を守る意識が浸透している。

→組織及びC/Pの能力は適切に向上し、成果の達成に貢献した。

(5) 成果4関連教材作成完了・承認月

学年	教材名	改訂完了月	承認月	データ公開日	配布開始日
第7学年	教科書（第2版）	2018年8月	2018年8月	2019年1月4日	2019年1月14日
	教師用指導書	2018年8月	2018年8月	2019年1月4日	2019年配布なし
	練習帳	2018年10月	2018年10月	2019年1月4日	2019年1月14日

学 年	教材名	改訂完了月	承認月	データ公開日	配布開始日
第8学年	教科書（第2版）	2018年8月	2018年8月	2019年1月4日	2019年1月14日
	教師用指導書	2018年8月	2018年8月	2019年1月4日	2019年配布なし
	練習帳	2018年10月	2018年10月	2019年1月4日	2019年1月14日
第9学年	教科書（第2版）	2018年8月	2018年8月	2019年1月18日	2019年1月14日
	教師用指導書	2018年8月	2018年8月	2019年1月4日	2019年配布なし
	練習帳	2018年10月	2018年10月	2019年1月18日	2019年1月14日
高校1年	教科書	2018年8月	2018年8月	2019年1月18日	2019年1月14日
	教師用指導参考書上巻	2018年10月	2018年10月	2018年10月31日	2018年11月15日
	教師用指導参考書下巻	2018年10月	2018年10月	2018年10月31日	2018年11月15日
高校2年	教科書	2018年8月	2018年8月	2019年1月18日	2019年1月14日
	教師用指導参考書上巻	2018年10月	2018年10月	2018年10月31日	2018年11月15日
	教師用指導参考書下巻	2018年10月	2018年10月	2018年1月31日	2018年11月15日

## 6-5 成果5の達成状況

成果5) 基礎教育第3サイクル・中等教育数学教職課程の指導提案書が作成される。

→2018年3月までに改訂されたカリキュラムが承認されており、また、それに基づいて作成された全2教科の指導提案書は2018年のバリデーションを経て、2019年1月31日までに全2教科の指導提案書の精緻化が終了、2019年2月22日に実施した大学教官とのWSにおいて正式に導入・配布されたことで達成された。

### (1) 指標の達成状況

作成した基礎教育第1・2サイクル教職課程の数学指導提案書の教育省承認。

- ・2018年1月までに数学カリキュラム開発講座及び数学指導法についてカリキュラムの見直しが終了し、使用開始された。
- ・2018年1月までに数学カリキュラム開発講座及び数学指導法についての指導提案書初版の作成が終了した。
- ・上記2教科の指導提案書のバリデーション作業が2018年12月までに終了した。
- ・2019年1月までに上記2教科の指導提案書の精緻化作業が終了した。
- ・教育省は指導提案書について2019年2月に承認し、2月22日の教職課程教官とのWSにおいて指導提案書の配布を行った。

→2019年2月に指標が達成された。

### (2) 前提条件・外部条件の状況及び実施体制

- ・前提条件については今期までに十分な数の執筆担当者の任命があり、加えて、指導提案書作成専属で2名の大学教官をパートタイム技官として備上したことで、十分な体制が確保された。
- ・定期的に大学教官とWSを開催し、新規教員養成の新カリキュラムに関する合意形成を行い、カリキュラムや指導提案書の作成・バリデーションプロセスにおいて参加型のプロセスを採用

した。

・2018年までにカリキュラムと該当2教科のカリキュラム及び指導提案書のバリデーションプロセスには教員養成課程を有する全大学の教官が参加した。

→成果5達成のための外部条件等は達成されており、2019年2月成果達成の妨げとはならなかった。

### (3) 活動の進捗状況

・2018年1月までに全2教科のカリキュラムについて改訂された。

・2018年1月までに全2教科分の指導提案書の作成を終えた。

・2018年12月までに上記2教科のバリデーションを終えた。

・2019年1月31日までに上記教科の指導提案書の精緻化を完了した。

・2019年2月に最終版のデータを公開し全大学に対して印刷配布を行った。

→成果4に係る活動は順調に進捗し、達成に影響を与えなかった。

### (4) 組織及びC/Pの能力向上

・(プロジェクトの)通常業務である教材作成、定期WS、大学での随伴指導などの活動が教職課程の関連教科内容の理解を強化している。

・現役の大学教官をパートタイムながら契約し、執筆に従事させたことでより現場に近い視点を教材作成に反映できた。

・カリキュラム改訂や指導提案書公式化、大学でのバリデーション活動、WS実施、試験問題作成などに係り教育省高等教育局はじめ、各大学機関とも連携が保たれた。

→成果5達成を保障するためのC/Pの能力に加え、必要十分な組織が活動にかかわっており、想定期日までの成果の達成の妨げとはならなかった。

### (5) 教材作成終了・承認月

全2教科の指導提案書については下表のとおり作成を完了し、承認された。

	教科	内容	作成終了月	承認月
基礎教育第3サイクル・中等教育新規数学教員養成課程に関する指導提案書	数学指導法	基礎教育第3サイクル・中等教育数学を指導するための指導法内容(80時間)	2019年1月	2019年2月
	数学カリキュラム開発	基礎教育第3サイクル・中等教育数学関連カリキュラム文書のオリエンテーション(80時間)	2019年1月	2019年2月

## 6-6 成果6の達成状況

成果6) 基礎教育第3サイクル・中等教育現職教員研修数学モジュールがアップデートされる。

→2019年3月末までに16モジュールのアップデートが完了し、同年4月に教育省承認があったことにより、2019年4月に達成した。



(1) 指標の達成状況

アップデートされた基礎教育第1・2サイクル現職教員研修算数16モジュールの教育省承認。

- ・2018年8月までに数学スペシャリスト用8モジュール及び教員用8モジュールに該当する基礎教育第3サイクル・中等教育現職教員研修計画の見直し作業を終了した。
  - ・数学スペシャリスト用8モジュールの見直しとアップデートを2018年12月より開始し、2019年2月下旬までに終了した。
  - ・教員用8モジュールのアップデートを2019年3月末に終了した。
  - ・120時間で構成されるESMATEモジュールを2017年8月までに作成し、また、スペシャリスト第2期生第1モジュールを2018年8月までに作成し、活用された。
- 2019年3月までに全16モジュールのアップデートを完了し、同年4月に教育省承認を得たことにより、2019年4月に達成した。

(2) 前提条件・外部条件の状況及び実施体制

- ・前提条件については今期までに十分な数の執筆担当者の任命があり、また、2019年より同成果活動進捗を促進するために担当者の増員を行ったことから十分な体制が整えられ、成果の達成に影響を与えなかった。
  - ・執筆担当者のうち2名は2017年に実施したESMATEモジュール及び2018年に実施した2期生第1モジュールでモジュール開発及び講師経験を有しており、完了期日の達成に影響を与えなかった。
  - ・同研修講師は大部分がプロジェクト教材をよく知るESMATE技官及びUES大学教員で構成された。
- 成果6達成に必要な外部条件は達成され、成果の達成に影響を与えなかった。

(3) 活動の進捗状況

- ・研修プランの見直しを2018年8月までに一度、2019年1月に再度行った。
  - ・2018年12月よりスペシャリスト用8モジュールの改訂を開始し、2019年3月までに全8モジュールの改訂が終了した。
  - ・教員用8モジュールについてはスペシャリスト用の作成が終了した2019年3月に開始し同月下旬までには完了した。
- 活動に若干の遅れは生じたものの、2019年3月下旬までに作成を終え、成果の達成に影響しなかった。

(4) 組織及びC/Pの能力向上

- ・モジュール執筆担当者の多くが2017年8月から10月にかけてESMATEモジュール(120時間)の開発及び研修講師としての経験を有している。
  - ・さらに2018年8月から10月にかけて第2期スペシャリスト用第1モジュールの開発及び研修実施にも参加している。
  - ・2019年1月までに成果4に係る教材作成作業が完了したことを受け、十分な執筆担当者を配置し、活動の円滑な進捗が可能な実施体制を確保した。
- 基礎教育第3サイクル・中等教育現職教員研修数学モジュールのアップデートに係るプロジェ

クト C/P はモジュール開発と研修実施の経験を有しており、また、担当者変更等により成果 6 関連活動の円滑実施が可能となったことから成果の達成に影響しなかった。

(5) 成果 6 に係る教材作成終了・承認月

		該当内容	作成完了月	承認予定月
スペシャリスト用	1	基礎演算及び基礎代数学	2019 年 1 月	2019 年 4 月
	2	ユークリッド幾何学	2019 年 2 月	2019 年 4 月
	3	代数学 1：計算、方程式、連立方程式など	2019 年 1 月	2019 年 4 月
	4	代数学 2：複素数の計算、不等式など	2019 年 2 月	2019 年 4 月
	5	実関数：一次関数、二次関数など	2019 年 1 月	2019 年 4 月
	6	三角関数	2019 年 1 月	2019 年 4 月
	7	解析幾何学	2019 年 2 月	2019 年 4 月
	8	統計学	2019 年 2 月	2019 年 4 月
教員用	1	基礎演算及び基礎代数学	2019 年 3 月	2019 年 4 月
	2	ユークリッド幾何学	2019 年 3 月	2019 年 4 月
	3	代数学 1：計算、方程式、連立方程式など	2019 年 3 月	2019 年 4 月
	4	代数学 2：複素数の計算、不等式など	2019 年 3 月	2019 年 4 月
	5	実関数：一次関数、二次関数など	2019 年 3 月	2019 年 4 月
	6	三角関数	2019 年 3 月	2019 年 4 月
	7	解析幾何学	2019 年 3 月	2019 年 4 月
	8	統計学	2019 年 3 月	2019 年 4 月

6-7 プロジェクト目標の達成状況

算数・数学改訂カリキュラムに則った教育活動が導入される。

→2019 年 1 月に成果 1 及び 4 関連の教材が全国公立学校に導入され、同年 2 月成果 2 及び 5 の教材が大学に正式導入されたことに加え、既に導入実績のある成果 3、6 関連の教材が 2019 年 4 月に承認されたことにより達成した。

(1) 指標の達成状況

1) 基礎・中等教育におけるプロジェクトで作成した教科書、練習帳、教師用指導書もしくは指導参考書の導入。

→2019 年 1 月に指標 1 を達成した。

- ・2018 年 2 月までに基礎教育第 3 サイクルの数学カリキュラムが公式に全国に導入され、教科書及び教師用指導書が全国公立中学校に配布された。
- ・2019 年 1 月までに基礎教育第 1、2 サイクル算数及び中等教育数学カリキュラムが全国に導入され、2019 年 1 月 14 日より、基礎教育第 1、2、3 サイクルの算数・数学の教科書、練習帳、教師用指導書、中等教育の数学教科書及び教師用指導参考書が全国公立学校に配布された。
- ・2018 年の基礎教育第 3 サイクル教材配布に伴い、2018 年 2 月 12 日から 14 日の日程で全国教員を対象とした導入研修（伝達研修）、4 月、7 月、11 月に教員振り返り活動を全国第 3 サイ

クル数学教員を対象に実施した。

- ・2019年の中等教育数学教材の配布に伴い、2018年10月、11月に全国中等数学教員を対象に導入研修（伝達研修）を実施した。
- ・2018年11月19日から2019年1月8日にかけて小学校教材導入研修ファシリテーター研修を各県において実施した。
- ・2019年の基礎教育第1、2サイクル教材の配布に伴い、2019年1月7日から19日までの期間で全国小学校教員を対象とした導入研修（伝達研修）を実施した。
- ・2019年の算数・数学教材の配布に備え、2018年10月から12月にかけて全国公立学校校長を対象とした、教材の説明会を実施した。
- ・私立学校を対象に新カリキュラムの説明会を2018年10月に実施した。
- ・各教材の導入時期は下表のとおり。

教育レベル	学 年	カリキュラム 公開時期	教材（教科書、教師用指導 書、練習帳）導入時期	導入研修時期
第1サイクル	1学年	2018年11月	2019年1月	2019年1月
	2学年	2018年11月	2019年1月	2019年1月
	3学年	2018年11月	2019年1月	2019年1月
第2サイクル	4学年	2018年11月	2019年1月	2019年1月
	5学年	2018年11月	2019年1月	2019年1月
	6学年	2018年11月	2019年1月	2019年1月
第3サイクル	7学年	2018年1月	2018年2月	2018年2月
	8学年	2018年1月	2018年2月	2018年2月
	9学年	2018年1月	2018年2月	2018年2月
中等教育	1学年	2018年10月	2019年1月	2018年11月
	2学年	2018年10月	2019年1月	2018年11月

## 2) 基礎・中等教育教員養成向けの算数・数学関連提案書の導入。

→2019年2月に指標を達成した。

- ・2018年3月教育省内の教員養成を管轄する局である高等教育局は新教職課程用カリキュラムを正式導入した。
- ・2018年12月までに全12大学で指導提案書のバリデーションを実施した。
- ・2019年1月までに基礎教育第1、2サイクルの算数教育に関連する全4教科の教職課程用カリキュラム及び指導提案書の最終版が作成された。
- ・2019年1月までに基礎教育第3サイクル・中等教育の数学教育に関連する全2教科の教職課程用カリキュラム及び指導提案書の最終版が作成された。
- ・教職課程卒業生に実施する資格認定試験の性格をもつECAPにおいては2019年1月実施分から既に一部新カリキュラムに基づいた設問を加えている。
- ・指導提案書の最終版は2019年2月に教育省承認を得て、正式に大学に配布された。
- ・バリデーションされた教材の導入時期は下表のとおり。

教育レベル	教科	最終版完成	導入時期
基礎教育第 1、2 サイクル	カリキュラム	2018 年 1 月	2018 年 3 月
	算数カリキュラム開発 I	2019 年 1 月	2019 年 2 月
	算数カリキュラム開発 II	2019 年 1 月	2019 年 2 月
	算数カリキュラム開発 III	2019 年 1 月	2019 年 2 月
	算数カリキュラム開発 IV	2019 年 1 月	2019 年 2 月
基礎教育第 3 及び中等教育	カリキュラム	2018 年 1 月	2018 年 3 月
	数学指導法	2019 年 1 月	2019 年 2 月
	数学カリキュラム開発	2019 年 1 月	2019 年 2 月

3) 基礎・中等教育の算数・数学教員向けにプロジェクトが改訂した算数・数学モジュール（既存 26 モジュール）の導入。

→導入については既に 2017 年 8 月に実施した ESMATE モジュール、2018 年 8 月に実施された第 2 期スペシャリストへの第 1 モジュールで達成済みであるが、全 26 モジュールが承認された、2019 年 4 月に達成された。なお、承認されたモジュールは今後の現職教員研修プランの計画に即して導入される見込み。

- ・2019 年 2 月までに基礎教育第 1、2 サイクルスペシャリスト用 8 モジュールの最終改訂が終了している。
- ・2019 年 2 月までに基礎教育第 3 サイクル・中等教育数学スペシャリスト用 8 モジュールの最終改訂が終了している。
- ・基礎教育第 1、2 サイクル教員用 2 モジュール、基礎教育第 3 サイクル・中等教育数学教員用 8 モジュールについては 2019 年 3 月までに完了した。
- ・2017 年 8 月から 10 月にかけて基礎教育第 1、2 サイクル算数スペシャリスト用 ESMATE モジュール（120 時間）を開発し、第 1 期スペシャリストに対して実施導入した。
- ・2017 年 8 月から 10 月にかけて基礎教育第 3 サイクル・中等教育数学スペシャリスト用 ESMATE モジュール（120 時間）を開発し、第 1 期スペシャリストに対して実施、導入した。
- ・2018 年 8 月から 10 月にかけて基礎教育第 1、2 サイクル算数スペシャリスト用第 1 モジュール（120 時間）を開発し、第 2 期スペシャリストに対して実施導入した。
- ・2018 年 8 月から 10 月にかけて基礎教育第 3 サイクル・中等教育数学スペシャリスト用第 1 モジュール（120 時間）を開発し、第 2 期スペシャリストに対して実施導入した。

(2) 外部要因

- ・前提条件のうち教材作成等技術的活動を実施する執筆者については、プロジェクト期間内に健康上の理由で 1 名が退職、1 名が定年退職、2 名が異動、4 名が契約満了を迎えるなど入れ代わりがあったものの、新たに技官を備上するなど必要な人員補填が時機を逸せずに行われたため、成果の達成には影響を及ぼさなかった。
- ・プロジェクト目標達成の外部要因としてある「プロジェクトの過程で改訂された数学カリキュラムが基礎教育、中等教育、教職課程に適用される」については、2019 年 1 月までに基礎教育、中等教育で適用されており、教職課程においては 2018 年 3 月から適用されている。一方

現職教員研修において現在進行中の第2期スペシャリストの研修においても2018年8月より適用されているが、2019年4月以降の実施計画は未定。  
→外部要因はプロジェクト目標の達成に影響しなかった。

### (3) 投入の進捗と成果の達成度

- ・エルサルバドル、日本側ともに必要な投入は効果的かつ時機を逸することなく行われた。
  - ・各活動については成果1を中心に若干の遅れが生じたものの成果の達成に影響を与えなかった。
  - ・成果1、4については2019年1月、成果2、5は同年2月、成果3、6は同年4月に達成し、プロジェクト期間内にすべての成果を達成した。
- 成果1、4、3、6の活動を中心に遅れが生じたものの、教材の印刷、配布計画に影響を与えるものではなく、プロジェクト目標の達成には影響しなかった。

### (4) 導入されるプロジェクト教材の妥当性と効果

- ・教材については実際に授業やテストを実施して得た学生の学びの結果に基づいて作成することを基本とし、技官が行ったバリデーション活動、アクションリサーチの結果を反映させていることから、エルサルバドルの現状に即したものとなっている。
  - ・2018年に全国配布された第3サイクルの教材の伝達・導入研修の過程において研修ファシリテーター及び県教育事務所指導主事に受け入れられている。
  - ・2018年11月までに実施した第3サイクルの数学授業への随伴指導の結果では80%以上の教員が数学授業において教科書を使用していることが確認されている。
  - ・2018年11月に実施した教員使用に関するアンケート結果では授業準備時間の縮減が指摘されており、教員の業務の効率化に寄与している。
  - ・一部教員への聞き取り調査によれば、すべての学習課程が記載されており、授業しやすい教材であると意見されている。
  - ・第3サイクル教材については2018年の使用経験・結果を踏まえ第2版を作成し、2019年より使用が開始されている。
  - ・第1、2サイクルの教材についても2018年に実施したインパクト評価での経験を踏まえ、より教室で使いやすいよう改訂が行われた。
  - ・インパクト評価の結果（暫定）では教材の介入効果が7年生、2年生両方で確認されている。
  - ・2017年2月から教職課程を有する大学の教官がカリキュラム及び指導提案書の改訂・バリデーションプロセスに参加し、成果2及び5の関連教材の内容について彼らの意見を取り入れることで教員養成の現状に合致させており、合意形成がなされている。
  - ・2018年2月から12月まで各大学で指導提案書がバリデーションされ、その結果を踏まえた最終版を2019年1月までに作成している。
  - ・同様に2017年8月から実施し、成果3、6に関連する数学スペシャリストが参加したESMATEモジュールでは現職教員研修計画とモジュールを見直すために必要なニーズ等の必要情報を収集している。
  - ・2018年8月から10月までにスペシャリスト第2期生に対して第1モジュールを導入し、その結果を踏まえた最終版のモジュール作成を2018年12月より開始している。
- すべて教材はバリデーション活動やテスト結果に基づいて作成されており、数学教員、数学ス

ペシャリストや大学教官から好意的に受け入れられている。一部学年におけるテスト結果でも優位に効果が出ているため、教材は妥当かつ効果的である。

## 第7章 上位目標、スーパーゴールの達成状況

### 7-1 上位目標の達成状況

算数・数学改訂カリキュラムに則った教育活動が実施される。

上位目標の達成状況の判断は時期尚早であるが、以下のとおり、プロジェクト実施終了後に達成される可能性が高い。

#### (1) 指標の達成状況

1) 基礎・中等教育におけるプロジェクトで作成した教科書、練習帳、教師用指導書もしくは指導参考書の活用。

- ・2018年に実施した第3サイクルの数学授業への随伴指導の結果では80%以上の教員が数学授業において教科書を使用していることが確認されている。
- ・2018年に実施した第3サイクル数学教員へのアンケートでは91%の教員がすべての数学の授業で教科書を使用したと回答している。
- ・2018年に実施した第3サイクル数学教員へのアンケートでは67%の教員が教科書の使用開始後テスト結果が向上したと回答しており、使用率の高さが推測できる。
- ・2019年1月までに基礎教育1年生から中等教育2年生までに対して、教材の配布を行い、導入研修を実施したほか、4～5月に第1回教員振り返り活動を実施し、活用における難しさなどに対してフォローアップ活動を実施している。
- ・2019年5月までに実施した基礎教育及び中等教育でのアポなしを含めた教材使用状況モニタリングでは、ほぼ100%の学校での教材使用が確認されている。
- ・教育省は2020年に向けて高校卒業時学力試験であるPAESをプロジェクト教材に即してアップデートする旨全国に通達している。

→これまでのところ、上位目標の達成を判断するに十分なデータがそろっていないが、小学校1年生から後期中等教育2年生まで教材が広く活用されていることが確認されている。今後教科書の補填のための予算措置が継続されれば、プロジェクト終了後の指標1の達成の可能性が高い。

2) 基礎・中等教育教員養成向けの算数・数学関連提案書の活用。

- ・教職課程のすべての大学教官をバリデーションプロセスに招待し、ほぼ全大学の教官が指導提案書作成プロセスに参加している。
- ・全大学教官はプロジェクト作成教材に即した教職課程卒業認定試験のECAPのアップデートプロセスに参加している。
- ・2018年には全6教科のバリデーションが実施され、教員養成課程の教官による使用が確認されている。
- ・2019年2月の導入以降に実施した大学での授業観察等の結果では、全教員による指導提案書の使用が確認されている。

→これまでのところ、上位目標の達成を判断するために十分なデータがそろっていないが、2018年の指導提案書バリデーション及び2019年2月以降の導入後の使用が確認されており、今後

教育政策の基本方針が変わらない限り達成する可能性が高い。

### 3) 基礎・中等教育の算数・数学教員向けにプロジェクトが改訂した算数・数学モジュール（既存 26 モジュール）の活用。

- ・ 2017 年 8 月 120 時間に相当する ESMATE モジュールを開発実施し、活用が確認された。
  - ・ 同モジュールの経験では提案した研修内容は参加者に受け入れられ、教材の内容や数学に関する知識が若干改善した。
  - ・ 2018 年 8 月第 2 期生スペシャリストに対して第 1 モジュールを開発し、活用が確認された。
  - ・ 研修の講師はプロジェクト C/P でもある教育省技官と大学関係者であり、成果 1、2、4、5 関連の活動でプロジェクトについて理解している技官である。
  - ・ 政権交代を控え今後の研修計画の先行きが不透明であるものの、モジュールの内容は現在全国に配布された教材の内容に基づいて構成されているため、研修計画に変更があった場合にも研修内容の妥当性は確保されている。
- 作成された研修モジュールは現行のカリキュラムに即したものであり、また、教員の指導内容理解及び指導法理解を強化する内容となっている。よって、今後の研修計画に大きな変更があったとしても、全研修モジュールもしくは一部モジュールが活用される見込み。

## (2) 上位目標達成のための外部条件

### 1) 教育政策の基本方針が変わらない。

- ・ 2009 年以来教育省は「教育社会計画 (PLAN SOCIAL EDUCATIVO)」の方針を維持している。
  - ・ 同様にエルサルバドルの教育政策は持続可能な開発目標 (SDGs) の目標 4 に即している。
  - ・ 国家教育評議会 (CONED) のイニシアティブによる「教育されたエルサルバドル計画 (Plan El Salvador Educado)」では多くの国際機関、NGO、教育セクターが参加し、中期的な教育政策を提起して、教育の質に関する政治方針の持続性の保障をめざしている。
  - ・ 2019 年 6 月から開始する新政権でも引き続き教師教育は課題の一つとされており、政策の維持が見込まれる。
  - ・ 2019 年 6 月からの新政権でもカリキュラムの改善は引き続き課題とされている。本プロジェクトの成果及び MCC プログラムの FOMILENIO II が実施している国語の類似案件と協働して算数・数学及び国語のカリキュラム政策の現方針の維持について働きかける。
  - ・ プロジェクト終了後もフォローアップ計画及び次期案件の可能性の検討にあたり引き続きモニタリングを実施することが、基本方針の維持につながる。
  - ・ 導入研修や教員振り返り活動は、教育省学校カレンダーに位置づけられた既存の活動のため、今後とも継続する見込みである。
- プロジェクト終了時点では、該当の外部要因は満たされているものの、2019 年 6 月以降の新政権教育政策の動向を注視する必要がある。

### 2) 教科書補填と練習帳増刷のための予算措置が継続される。

- ・ エルサルバドルでは学校生活に必要な文房具や制服といった物品を供与するための学校パッケージプログラムに係る費用項目があり、同供与は 8 年間継続して行われてきている。教育省はこの費用項目に教科書及び練習帳印刷費を計上し、印刷配布予算の持続性を確保しており、



今後とも継続する見込み。

- ・同学校パッケージは国内中小企業振興を兼ねており、また、保護者の関心も高いことから政権交代に影響されず、今後とも継続する見込みである。
  - ・学校パッケージは児童・生徒をターゲットグループにしているため、現状では教師用指導書の印刷配布ができないが、今後ターゲットグループの変更を検討するなど、持続性の確保に努めている。
  - ・現在国語の教科書の作成が進められているが、今後他教科の教科書の印刷・配布等に係り、予算の逼迫も考えられるため、配布教材の精選等の可能性も検討する必要がある。
- 2019年6月現在、該当の外部要因は満たされており、今後政権交代の影響がある可能性も考慮する必要があるものの、継続される見込みである。

### (3) 投入の進捗

- ・2018年2月より教育省は全公立学校に対して基礎教育第3サイクルの教科書及び教師用指導書を配布した。
  - ・2018年2月中旬教育省は上記教材の使用に関する導入研修を実施し、以降4月、7月、11月に教員振り返り活動及び随伴指導を実施した。
  - ・2019年1月より、教育省は全公立校に対して基礎教育第1、2、3サイクル及び中等教育に係るすべての算数・数学教材を全国に配布した。
  - ・2018年10月以降2019年1月までに基礎教育第1、2、3サイクル及び中等教育数学教員に対して導入研修を実施した。
  - ・2019年は全国公立学校に対して教員振り返り活動、随伴指導について算数を中心に行うよう学校カレンダーに組み込んでいる。
- これまで実施された活動は計画どおり進捗している。第6回JCCで合意された今後のフォローアップ計画でも上記活動の2020年以降の継続が計画されており、上位目標の達成の妨げとはならない見込み。

### (4) 活用を納得させる教材の妥当性と効果

- ・教材については実際に授業やテストを実施して得た、学生の学びの結果に基づいた技官の意見を踏まえており、エルサルバドルの現状に即したものとなっている。
- ・同様に2018年に開始したインパクト評価における同行指導で得た改訂情報を基に小学校教材の精緻化作業を行った。
- ・2018年の教科書試用結果を踏まえ、2019年1月よりアップデート版の作成を開始しており、教員にとって使いやすい教材が毎年提供される計画となっている。
- ・教科書を使用しなかった2016年のベースラインテスト結果と教科書を使用したあとの2019年のエンドラインテストの結果では、テストを実施した7、8年生ともに優位な改善が確認された。
- ・2018年に2、7年生を対象に実施したインパクト評価の介入群と統制群の比較では、介入群で優位なテスト結果の改善がみられており、教材の妥当性ととも有効性も示されている。
- ・教職課程を有する大学の教官がカリキュラム及び指導提案書の改訂・バリデーションプロセスに参加しており、指導提案書の内容を熟知している。

- ・プロジェクトにより改訂した全6教科に関連するカリキュラム及び指導提案書の内容に即する形で教員免許資格試験の ECAP 問題をアップデートしており、同プロセスにおいても全大学が参加している。
  - ・現職教員研修モジュールのアップデートプロセスは他の教材で実施するバリデーションプロセスを踏襲しているため研修参加教員のニーズに即した内容となっている。
  - ・現職教員研修に係る全モジュールは基礎教育及び中等教育数学で全国配布された教材に即して作成されており、国の教育カリキュラムと一貫性がとられた妥当な内容となっている。
  - ・基礎学力の低い教員に対して、基礎学力及びプラスアルファの教科理解を深めている研修モジュールの構成は、ニーズ及び教育省の教師教育方針に合致する。
- 活用される教材は裨益者のニーズ及び方針に即した形で作成された。

## 7-2 スーパーゴールの達成状況

### 7-2-1 スーパーゴール (1) の達成状況

#### (1) 基礎教育学校 (第1~3 サイクル) と中等教育学校の数学の成績が向上する。

スーパーゴール (1) の達成状況の判断は時期尚早であるが、以下のとおり、プロジェクト終了後または終了前に達成する可能性が高い。

#### (1) 指標の達成状況

##### 基礎・中等教育の生徒の数学テスト結果の向上。

- ・基礎教育では教科書を使用しなかった 2016 年のベースラインテスト結果と教科書を使用したあとの 2019 年のエンドラインテストの結果では、テストを実施した 7、8 年生ともに優位な改善が確認された。
- ・同様に基礎教育では 2018 年に 2、7 年生を対象に実施したインパクト評価の介入群と統制群の比較では、介入群で優位なテスト結果の改善がみられている。
- ・中等教育ではプロジェクト実施期間中の 2015 年から 2018 年の期間で高校卒業時テスト (PAES) における数学の得点に有意な変化は生じていない。2018 年基礎教育第 3 サイクルの教科書及び教師用指導書が配布され、2019 年に中等教育教材が配布されたことから、プロジェクトの介入効果を測るためには、2020 年以降の PAES の考察をする必要がある。
- ・国際的なテストにおける確認については、2019 年に 3、6 年生を対象に実施する ERCE2019 (Estudio Regional Comparativo y Explicativo : UNESCO が主催する中南米地域の国語、算数テスト) や 2021 年に実施される 15 歳を対象とした Programme for International Students Assessment (PISA) といったテスト結果を考察する必要があり、その際にベースラインのデータとしては 2006 年の SERCE (小学校 3、6 年生)、2007 年の TIMSS (4 年生と 8 年生) を参考にできる。
- ・加えて JICA は 2019 年に 3 年生及び 8 年生を対象としてインパクト評価を継続するため、同結果を参考とできる。

→これまでのところ、プロジェクト実施のテスト及びインパクト評価において一部学年の学力の改善が確認されているが、上位目標の達成を判断するためには中等教育及び国際テストでの結果の考察等のさらなる情報が必要となる一方、テスト結果を考慮すると、教育政策の基本方針が維持され、教材配布が継続されると、プロジェクト終了後に基礎・中等教育の生徒

の数学テスト結果が改善される可能性が高い。

(2) 学力改善のための戦略の妥当性

- ・以下の三つのコンポーネントから成る学力改善仮説を設定している。①（良質な）教材、②評価に基づく支援、③能動的な学習の時間（授業中 20 分、家庭学習 20 分、年間 160 時間）
  - ・数学の 1 コマの授業のプロセスとして、学習プロセスを以下のように設定している。①課題把握、②課題の個別自力解決、③まとめ、④練習問題
  - ・教室での随伴指導の観点として、能動的な学習時間を強調しており、プロジェクトからの全投入が能動的な学習の改善をめざして統一されている。
  - ・2018 年にはインパクト評価を実施しており、生徒の学び改善に寄与する要因や必要な投入が識別される見込みであり、これにより教材配布後の適切で時機にかなった学び改善戦略を実施することが可能となる。
  - ・教育省は 2019 年に UNESCO のラ米地域事務所の管轄である LLECE が実施する ERCE2019 への参加を検討している。同テストは地域内で認識されているものであり、これにより世論の学生の学びへの関心が高まる。
  - ・教育省の技官を中心に、教師の指導を中心に据えていた授業観察の視点が学生の学びを中心とした授業観察へとパラダイムシフトが生じており、この事実は教育省が学びの改善を重要視することの継続性を保障する。
- プロジェクト及び教育省が実施するすべての活動は学生の学びの改善に向けた一貫性をもっている。

7-2-2 スーパーゴール (2) の達成状況

(2) 地域の算数・数学指導に係る協力が促進される。

同スーパーゴールについては以下のとおり指標を達成済み。

(1) 指標の達成状況

算数・数学広域プロジェクト広域セミナーの開催 (2 回以上)。

- ・これまでに数学の学び改善をテーマとして広域セミナーを 3 回実施し、チリ、コスタリカ、メキシコ、パナマや広域参加国のホンジュラス、ニカラグア、グアテマラから参加している。
  - ・広域セミナーに加えて、広域プロジェクト実施国の C/P を受け入れ、教材作成の経験及び数学の学び改善戦略を共有、意見交換した。
  - ・第 4 回広域兼終了時セミナーを 2019 年 5 月 17、18 日に実施し、広域参加国であるニカラグア、ホンジュラス、グアテマラをはじめ、域外のエクアドルとハイチからの参加もあり、広域各国の成果と課題、プロジェクト終了後の各国のフォローアップ計画及びグッドプラクティスが共有された。
- 同指標を達成した。

## 第8章 5項目評価

JICAは経済協力開発機構（OECD）の開発援助委員会（DAC）で定められた評価5項目に従ってプロジェクトを考察する。インパクトと持続性についての判断は時期尚早であるが、以下の5項目に従ってプロジェクトのレビューを行う。

### (1) 妥当性

妥当性はエルサルバドルの開発政策、裨益者の利益とプロジェクト目標と上位目標の適切性、及びプロジェクトデザインの論理性について考察する。

### (2) 有効性

有効性はプロジェクトが達成した事項、及びプロジェクト目標と成果の一貫性を考察する。

### (3) 効率性

プロジェクト実施の効率性は成果の発現と投入の期間、質、量について考察する。

### (4) インパクト

インパクトは上位目標及びスーパーゴールの達成、プロジェクトの成果の達成によるプロジェクト枠外への正・負のインパクトについて考察する。

### (5) 持続性

持続性は上位目標及びスーパーゴールの達成に係る成果及びプロジェクト目標の継続性について、政策、制度、資源、などの観点から分析する。

なお評価は5段階とし、良好なものから、高い、やや高い、中、やや低い、低いとする。5項目に基づくモニタリング結果は以下のとおり。

#### 8-1 妥当性：高い

妥当性については、以下の理由から高いと判断する。

##### (1) エルサルバドルの政策

→プロジェクトのコンポーネントはエルサルバドルの政策に合致している。

- ・エルサルバドル政府が掲げる「開発5カ年計画（2014～2019年）」（Plan Quinquenal de Desarrollo, 2014 a 2019）では目標2「エルサルバドル国民の人的潜在能力を発達させる」において「教員の職務と質の強化と教育的支援」及び「教育の質の段階的な向上」という二つの活動方針が示されており、特に後者では「有意義な学びと教育実現可能性を強化するためにカリキュラム関連文書を見直し、改訂する」「高等教育の質と普及率について他の教育レベルとの連携を図りながら強化する」という二つの活動が含まれており、これらはプロジェクトのコンポーネントと合致する。

- ・2014～2019年政権の教育政策のベースとなっている「教育社会計画（PLAN SOCIAL EDUCATIVO）」（2009年から）では「妥当性のあるカリキュラム及び有意義な学び」を戦略の柱の一つとして掲げており、そのなかでカリキュラムの見直しとアップデート、教育教材の作成、教師への指導などのプロジェクト関連活動と合致する活動が示されている。これはプロジェクトの全コンポーネントと合致する。
- ・「国家を見据えた教育政策（Plan Nacional de Educación en Función de la Nación）」（2014～2019年）では、九つの戦略の柱として、第1に現職教員研修及び新規教員養成、第6の柱にカリキュラムの活性化などを含んでおり、プロジェクトのコンポーネントと合致する。
- ・教育省が毎年発行する年間レポートでは上記第6の柱として当プロジェクトの成果と進捗及び次年度の計画が示されている。
- ・エルサルバドル政府、国際機関などが参加している国家教育評議会（CONED）が作成した「教育されたエルサルバドル計画（Plan El Salvador Educado）」（2016）では普遍的な12年教育、生産的、先進的、競争力のある国のための高等教育などのなかで教育の質について触れられている。
- ・2019年6月に発足する新政権について、まだ公式の教育政策は発表されていないが、選挙前の教育政策文書では、教科カリキュラムの強化や教師教育が重要課題として掲げられている。  
→プロジェクトのコンポーネントはエルサルバドルの開発政策、教育政策に合致する。

## (2) エルサルバドル及び裨益者のニーズ

→エルサルバドル国内には数学の学びの改善のニーズがある。

## (3) 成果1、4に係るニーズ

- ・国際的なスタンダードテストとなるTIMSS（2007）やSERCE（2006）では、算数・数学の結果において対象学年である基礎教育3、4、6、8年生すべての学年で国際、地域内平均を下回っており、基礎教育における算数・数学の学びの改善の必要性が示されている。
- ・高校卒業時学力試験（PAES）の結果では2018年の平均点は向上したものの依然として中等教育数学の平均点は全教科のうち最低点となっており、中等数学における学びの改善の必要性が示されている。
- ・当プロジェクトが2016年に実施したベースラインテストでも1年生から9年生まで基礎的な知識の不足が、次年度以降の学習に影響を与えている様子が考察された。
- ・2018年に実施したインパクト調査においても2年生及び7年生において基礎的な計算ができない生徒が多数いることが指摘されている。
- ・2019年2月に実施したエンドラインテストでも教科書の導入によりテスト結果の改善が確認されたものの、依然として基礎学力の改善は喫緊の課題となっている。  
→基礎教育、中等教育ともに算数・数学の学びの改善の必要性がある。
- ・直近で実施された基礎教育第1、第2サイクルの教科書の作成・配布は2007年で、その後2009年にカリキュラムが公布されており、両者の一貫性が確保されていない。
- ・一方、基礎教育第3サイクル及び中等教育への数学教科書の配布はこれまで実施されていない。  
→教育教材の作成・アップデートの必要性がある。

(4) 成果 2、3、5、6 に係るニーズ

- ・「開発 5 カ年計画（2014～2019 年）」では教職課程卒業者を対象に実施し、（教員資格認定試験の意味合いをもつ）ECAP の試験について開始当初から結果そしてシステム自体の不適合性を指摘している。
  - ・同「開発 5 カ年計画」では継続的に専門性を高めるような教職課程と連携した教員研修制度システムの不備を指摘している。
  - ・国家教育評議会（CONED）が作成した「教育されたエルサルバドル計画（Plan El Salvador Educado）」（2016）では現職教員の質改善の必要性が指摘されている。
- 教職課程及び現職教員研修の改善、アップデート及び両者の連携の必要性がある。

(5) 技術協力の戦略と対処法

→プロジェクトで採用している戦略はエルサルバドル政府の方針と合致する。

(6) プロジェクトの戦略と教育省方針の妥当性

- ・プロジェクトで採用しているカリキュラムの見直しとアップデート、学生と教員用教育教材の作成、教職課程と現職教員研修の強化を通じた数学の学び改善の戦略は「国家を見据えた教育政策（Plan Nacional de Educación Función de la Nación）」の戦略の第 6 の軸である教師の専門性の向上を基にしたカリキュラムの活性化に合致する。
  - ・数学スペシャリストの参加と教育省人材を中心とした教材開発のメカニズムは教育省の人材育成方針と合致する。
  - ・成果 2 及び 5 に関連する教職課程のカリキュラム及び成果 3 並びに 6 に関連する現職教員研修計画の見直しは同「国家を見据えた教育政策」の第 1 の軸である教員の専門性向上のための国家システムの構築に合致する。
- プロジェクトは教育省の政策及び戦略に即している。

(7) 対象者、地域の選定の妥当性

- ・教育省と JICA は 2006 年から 2009 年の期間にプロジェクト（COMPRENDO）を実施しており、成果品として基礎教育第 1、第 2 サイクルの算数教科書及び教師用指導書を作成し、全国に配布するに至った。同配布は 2007 年が最後となっており、その後教材の破損や損失、カリキュラムの改訂等があったことから基礎教育第 1、第 2 サイクル教材のアップデート及び配布は適切な時機である。
  - ・一方 TIMSS や PAES といったテストの結果に基づき、長い間、第 3 サイクル及び中等教育の教育の質改善の必要性が訴えられてきたが、これまで該当の学年用の数学の教育教材は作成されていなかった。
  - ・「国家を見据えた教育政策」では現職教員研修における専門性向上及び教職課程と現職教員研修の連携強化に言及している。
- 直接裨益者、間接裨益者の選定は適切である。

(8) 実施体制の妥当性

- ・中等教育局をプロジェクト実施母体として、基礎教育局、高等教育局、教育マネジメント局と

調整しながら、国立エルサルバドル大学 (UES) と協力する体制は「国家を見据えた教育政策」でめざしている数学教育の一貫性の確保とカリキュラムの統一を保障するものである。

- ・教職課程への介入を実施するにあたり、同課程を有する全大学に参加を呼びかけ、参加型での養成カリキュラム改訂及び教材作成を実施している。
- プロジェクトの実施体制は適切である。

#### (9) プロジェクト戦略・活動とエルサルバドル教育セクターの現状への妥当性

- ・授業中における能動的な学習の時間の増加は国が定める問題解決型学習のアプローチに合致する。
- ・教材の導入研修やそのフォローアップ活動計画は授業観察（教育訪問）、教員振り返り、学期開始前の研修など学校内で日常的に実施されている既存の活動内で実施されている。
- ・教科書、練習帳、教師用指導書、教師用指導参考書、指導提案書、現職教員研修モジュールの作成及びバリデーションは診断テストや授業・研修観察の結果に基づいて実施されている。
- ・教材普及計画内には校長や県教育事務所指導主事が通常実施する授業観察（教育訪問）への同行指導が含まれている。
- ・同計画内には各県の特色に応じて既存の教員ネットワーク、校長会、クラスターなどの既存の教員活動への支援を含んでいる。

→プロジェクトの活動はエルサルバドルの教育事情、数学教育の現状に即している。

#### (10) 日本の技術協力の優位性

- ・日本は国際的なテストである OECD が実施する PISA や国際教育到達度評価学会（IEA）が実施する TIMSS において上位グループに位置している。
- ・JICA は中米各国で類似のコンポーネントをもつプロジェクトの実施実績があり、域内の数学教育協力について経験と教訓を有している。
- ・上記プロジェクトの成果やインパクトにより数学教育協力における日本の協力が認識されている。

→日本の数学教育協力には優位性がある。

### 8-2 有効性：高い

有効性については、以下の理由から高いと判断する。

#### (1) プロジェクト目標達成の状況

算数・数学改訂カリキュラムに則った教育活動が導入される。

→2019年4月に達成済み。

指標 1) 基礎・中等教育におけるプロジェクトで作成した教科書、練習帳、教師用指導書もしくは指導参考書の導入。

→2019年1月に達成している。

指標 2) 基礎・中等教育教員養成向けの算数・数学関連提案書の導入。

→2019年2月に達成している。

指標 3) 基礎・中等教育の算数・数学教員向けにプロジェクトが改訂した算数・数学モジュール（既存26モジュール）の導入。

→2019年4月に達成している。

## (2) プロジェクト目標達成に係る成果の貢献（因果関係）

- ・改訂されたカリキュラムに基づいて展開される基礎教育及び中等教育の数学授業に対して影響する要因は生徒、教師、教材の三つである。プロジェクトの成果1及び4ではこのうち教材に該当する教科書、教師用指導書、練習帳を作成しており、これら教材は他の要因である教師と生徒の強固な関係を構築することを意図している。
  - ・教職課程用のカリキュラムは全教育レベルと新規教員養成用カリキュラムとの一貫性の確保をめざし、基礎教育及び中等教育の新カリキュラムに即して改訂されている。加えてプロジェクトの成果2及び5で作成される指導提案書は成果1及び4の教材の使用を促し、学習内容やその系統性、及び指導法に関する理解を深化させることを基本方針として作成されており、結果として教職課程を有する大学の教官は同課程においてもプロジェクトが改訂したカリキュラムに即した教育活動を行うことになる。さらに将来教員となる同課程の卒業生も算数・数学改訂カリキュラムに則った教育活動を実施することとなる。
  - ・現職教員研修計画は全教育レベルと現職教員研修のカリキュラムの一貫性の確保をめざし、基礎教育及び中等教育の新カリキュラムに即して改訂される。加えてプロジェクトの成果3及び6で作成される基礎教育算数用の10モジュール、中等教育数学用16モジュールは成果1及び4の教材の使用を促すこと、学習内容やその系統性、及び指導法に関する理解を深化させることを基本方針として作成されており、結果として現職教員研修を実施する数学エキスパートや数学スペシャリストは同研修においてもプロジェクトが改訂したカリキュラムに即した教育活動を行うことになる。さらに同研修に参加する現職教員も算数・数学改訂カリキュラムに則った教育活動を実施することとなる。
- プロジェクトのデザインは算数・数学改訂カリキュラムに則った教育活動の導入に対して理にかなっている。つまり、プロジェクトの成果とプロジェクト目標には因果関係がある。

## (3) 介入効果

- ・2017年に実施したアクションリサーチは小規模抽出校での実施であったものの、教科書及び練習帳を使用した学校と同教材を使用しなかった学校のテスト結果比較において、複数の設問において正答率に優位な差があった。
- ・アクションリサーチにおいては数学授業における能動的な学習時間の増加というプロジェクトの戦略について数学教員から受け入れられた。
- ・2018年に行われた第3サイクルの数学授業への随伴指導では研修ファシリテーター及び教員に好意的に受け入れられた。
- ・2018年11月に第3サイクル数学教員に実施したアンケートでは、67%の教員が教材使用により授業準備が削減されたと回答している。



- ・同アンケートでは67%の教員が教材使用によりテスト結果が改善したと回答している。
  - ・インパクト評価の結果では、2年生、7年生ともに介入群グループが統制群グループに比べて優位にテスト結果が向上した。
  - ・プロジェクトが7、8年生に対して実施したエンドラインテストでは両学年ともテスト結果に改善がみられており、教科書介入の有効性が確認された。
- 教員アンケートから教材導入に係る諸活動の介入の有効性、テスト結果から教材配布の有効性が確認できる。

### 8-3 効率性：高い

効率性については、以下の理由から高いと判断する。

#### (1) 成果の達成の状況

→2019年4月までにすべての成果を達成した。

#### (2) 成果達成に至る活動の貢献

- ・本プロジェクトの成果と活動は、これまで域内で実施されたプロジェクトである当国で実施された COMPRENDO、ホンジュラスの PROMETAM、ニカラグアの PROMECCEM、グアテマラの GUATEATICA の経験や教訓に基づいて設定されており、各プロジェクトにおいて成果の達成に至る活動の貢献が確認されている。

→プロジェクトのデザインは理にかなっており、すべての活動が成果達成に必要である。

#### (3) 成果を達成するための活動と投入の妥当性

- ・投入の項目は明記されているため、大きな障害なく日本側・エルサルバドル側でコストシェアリングが行われており、効率的なプロジェクト運営に寄与している。
- ・概して、エルサルバドル側、日本側ともに適切な時機を逃すことなく投入されており、数量、金額ともに活動の実施に際して適切で、計画された活動の実施に確実に使用され、結果として投入とそれによる活動は成果の達成に寄与している。
- ・これまでに教育省は数名の C/P の変更をしているものの、活動に対する熱意や能力によりプロジェクトに対して正の影響を与えている。これまでに任命されている C/P により、プロジェクトの成果達成に十分な投入がなされており、加えて終了後の持続性を確保できる。
- ・基本的に日本人専門家は通常業務のうち特に教科書や指導書等の教材作成及び定期 WS における OJT を通じて、人材育成を行っている。加えて JICA は本邦課題別研修に教育省 C/P の参加機会を提供している。これら活動により、彼らはプロジェクトで計画されている活動を実施するのに必要な能力や専門性を高めている。
- ・エルサルバドル側が負担する投入は公式な活動として保障できるよう教育省の年間活動計画及び予算執行案に反映されている。

→必要な活動や投入は予算計画や年間活動計画に組み込まれており、成果達成のために適切に使用されている。

#### (4) 管理・運営面での効率性

- ・プロジェクトの進捗とともに関係者及び関連する機関が多くなってきており、調整により多くの時間がかかるようになった。
- ・プロジェクトの進捗に従い、関係者がプロジェクトの目標、内容、ステータスについての理解を深めており、責任感や実行力をもっている。これがプロジェクトの円滑な管理調整を可能としている。
- ・教材作成の進捗管理においては担当者やコーディネーターによる個人差が大きく効率性を落とした。

→プロジェクトの管理運営はおおむね効率的である。

#### (5) 費用対効果

- ・直接、間接裨益者数については大規模であり、基礎教育第1サイクル及び第2サイクルの全教員、基礎教育第3サイクル及び中等教育の全数学教員、基礎教育1年生から中等教育2年生までの児童・生徒が含まれている。加えてプロジェクトでは教職課程及び現職教員研修システムも対象としており、国内の大部分の数学教育関係者の利益となる。
- ・日本側の人材（長期専門家）の投入は大きくなっているものの、これまでの域内でのプロジェクトでは現在の成果1の規模のプロジェクトに1名の長期専門家が派遣されていた点を考慮すると、必要な投入である。
- ・他地域での同様のプロジェクトの予算規模と比べると、より多くの成果がある一方、予算額については低く抑えられている。
- ・同地域内でのこれまでのプロジェクトでは1年で2学年分の教材を作成していたが、本プロジェクトでは3年8カ月で11学年分を作成することから期間の面でも効率的である。
- ・同様に以前のプロジェクトで育成された人材については今回のプロジェクトでも活用されている。
- ・テストに基づく、新規技官の選考は技術支援の時間の効率化に寄与している。

→プロジェクトの費用対効果は比較的高く、今後対象や戦略の大きさによりさらなるインパクトも見込まれる。

### 8-4 インパクト：高い

インパクトについては、以下の理由から高いと判断する。

#### (1) 上位目標及びスーパーゴールの達成状況

- ・上位目標の達成に係り、2018年に全国配布された第3サイクル数学教材の使用率が非常に高く、アンケート結果では91%の教員がすべての授業で教科書を使用している。
- ・スーパーゴールに係り、既に広域セミナー実施回数は指標の定める数字を達成している。
- ・スーパーゴールに係り、暫定の結果ではあるがインパクト評価の結果では2年生及び7年生で優位にテスト結果が向上している。
- ・同様にプロジェクトが実施した7、8年生対象のエンドラインテストでも、ベースラインに比べ優位にテスト結果の改善が確認された。

→プロジェクト実施期間内にもかかわらず、2019年5月までに一部指標についての達成が確認されており、プロジェクト終了後早期の達成が期待される。

## (2) ターゲットグループ・対象地域以外への波及

- ・上記 FOMILENIO II の 349 校のパイロット校では ESMATE プロジェクトと同様の随伴指導が採用され実施されている。
  - ・教育省と同 FOMILENIO II は ESMATE プロジェクトのデザインを踏襲したプロジェクトを国語科において策定した (ESLengua)。
  - ・一部私立学校についても教育省承認の下、教科書使用権を得て学校に使用している。
  - ・SNS を通じてプロジェクト教材の内容解説や板書計画の販売などの動きがある。
  - ・同様に動画サイトにもプロジェクト教材の使用法や指導計画を解説するチャンネルが開設されている。
  - ・教育省ホームページに ESMATE 特設ページが開設されており、教育省内で最も訪問者数が多いページとなっている (2019 年 5 月現在約 43 万アクセス)。
  - ・同教育省ページでは教員用指導書が公開されダウンロード可能であるが、ダウンロード数が中学校では国内教員数の 20 倍、高校で 3 倍にのぼっており、国内及び教員以外へ波及していることがうかがえる。
  - ・コロンビア共和国キンディオ県における本プロジェクト教材使用権の申請手続きがコロンビア、エルサルバドル教育省間で行われており、近日中に使用が開始される見込み。
- エルサルバドル国内では既に全国展開されているため他地域への波及は限定的であるが対象者の拡大がみられ、加えてコロンビアなど国外への広がりもみせている。

## (3) 教育制度・政策・戦略へのインパクト

- ・教育省他局が対応するオーバーエイジ用や複式学級への応用が要望され、2019 年 5 月には同課程で学ぶ全生徒に配布された。
  - ・教育省他局が管理する学校パッケージの規約内物品リストに本プロジェクト作成の教材が追加されている。
  - ・教育省年次報告では現教育政策の柱 6 に該当するカリキュラム改善の中心プロジェクトとして同プロジェクトの成果が報告されるとともに、2019 年学校カレンダーでも 6 月の表紙を飾っている。
  - ・2018 年以降学校カレンダー内にプロジェクト活動が組み込まれている。
  - ・国語のカリキュラム政策に ESMATE のプロジェクト戦略がそのまま適用され、FOMILENIO II の支援を受け展開している。
- 国語への波及や他の教育課程への拡大がみられており、また、教材配布政策として学校パッケージ物品リストに取り込まれるなど教育制度・政策・戦略へのインパクトも確認されている。今後は新政権の動向を注視し、フォローする必要がある。

### 8-5 持続性：比較的高い

持続性の判断は新政権の教育政策等とも関連するため、判断は難しいものの、以下の理由から比較的高いとする。

#### (1) 政策面

- ・法律 (Decreto57) により組織が公式化されている国家教育評議会 (CONED) が作成した「教

育されたエルサルバドル計画（Plan El Salvador Educado）」（2016）において、中期的なエルサルバドルの教育政策の方向性を定めることをねらいとして、2016年より10年間実施すべき課題を提案しており、これにより、将来の上層部の人員交代があったとしても教育セクターの政策は維持される見込み。

- ・現政権の政策については妥当性に記載のとおりであるが、新政権の選挙前の教育政策案では引き続きカリキュラム政策及び教師教育は重要なテーマとしており、また、新大臣はインパクトを残しているプロジェクト、プログラムの継続を約束していることから、大きな変更は見込まれていない。

## (2) 制度面

- ・2019年5月までに新規教員養成に大きな変更は想定されていない。
  - ・現職教員養成計画は現政権終了以降の動向をフォローする必要があるが、選挙前の教育政策案では重要テーマとして現職教員教育が実施される見込み。
  - ・教育省はカリキュラム政策と評価システムの連携の可能性を探っており、エビデンスベースのカリキュラム政策の立案を検討している。
  - ・プロジェクトのカリキュラム実践普及戦略のうち、教室レベルでの随伴指導については授業観察（教育訪問）、教員振り返り活動、年度開始時の導入研修、教員ネットワークや校長会の会議など当国既存の活動に即しており、実施可能性や持続性が確保されている。
  - ・教科書の印刷・配布を負担する学校パッケージ配布制度は既に8年間実施されており、保護者、マスコミへの浸透も深いことから政権交代に左右されることなく継続することが期待される。
- 制度面では2019年6月に発足する新政権の教育政策に影響を受けるものの、プロジェクトの現場レベルの活動自体は制度の下にある活動に根差して展開されており、高い持続性が見込まれる。また、配布制度も国内中小企業の振興を兼ね、多くの国内業者がかかわっていることから継続の可能性が極めて高い。

## (3) 財政面

- ・教育省は公立の中等教育及び基礎教育の全生徒に対する教科書と練習帳の印刷配布を保障する規定を、これまで数年の実施実績のある学校パッケージ内に組み込むことを検討している。
  - ・教師用指導書の印刷コストはそれほど高くなく、所有権は教員ではなく学校に帰属するため、保管年数を設定することで持続性が高まる。また、学校パッケージの規定を改訂し、裨益対象者を教員まで拡大することで、予算の安定化を図ることを検討している。
  - ・教育省正規職員の技官1、2の契約にあるC/P、県教育事務所の指導主事、正規教員、教職課程の正規教員は契約形態に安定性があり、勤務継続が見込まれる。
  - ・プロジェクトC/Pのうちコンサルタント契約のC/Pについてはプロジェクト終了後の勤務継続に不安が残る。省内選考を通過した職員が7名いるものの、2019年6月の新政権発足まで新規採用手続きが停止されており、6月以降まで判断できない状況となっている。
- 正規職員のC/Pが一定数残るものの、今後コンサルタント契約のC/Pの正規採用手続きが完了するまで判断できない。

#### (4) 組織面

- ・教育省の中等教育局及び基礎教育局にはカリキュラム改訂及び教材作成、改訂、バリデーショ  
ン、評価のサイクル実施に関する体系化された経験が残った。
- ・教育省教育マネジメント局には教員振り返り実施内容及びサイクル、さらに算数・数学授業実  
施に係る広汎な指示が体系化された経験として残った。
- ・教育省はプロジェクト戦略を知らせ、組織としてのオーナーシップを高めるために教育省内他  
局の技官を招集した WS を実施した。
- ・全国 14 の県事務所には導入研修、教員振り返り、随伴指導や授業観察（教育訪問）の体系化  
された実施経験及びこれら活動を実施するための強化されたチームが残った。
- ・伝達研修の実施にあたっては全国で延べ 1,000 名あまりの教員が研修ファシリテーターとして  
参加しており、普及戦略のなかで中心的役割を担った。
- ・算数・数学教員の教職課程を有する大学においては算数・数学カリキュラム開発及び数学指導  
法講座実施に係る体系的な経験が残った。
- ・教員が継続して学べるようビデオ教材を作成した。

→県レベル、学校レベルでは組織面が整っている。一方中央では政権交代を控えているため、不  
確定要素が多いものの、技官レベルまでは持続性が保たれる見込み。

#### (5) 能力面

- ・教材の作成を通じてプロジェクト C/P は算数・数学内容及び担当学年の指導法について理解を  
深めている。加えて、2018 年に実施された教材普及活動を通じてその理解が他の学年、サイ  
クルに広がった。
- ・教材開発能力については個人差がみられる。
- ・教材改訂の継続に係り、学校での経験が不足している技官も多いことから、今後とも学校レベ  
ルでの活動の継続を行い、能力強化を継続する必要がある。

→プロジェクト成果の持続性を保障するには個人差があるものの、全体として能力強化の継続が  
必要である。

#### (6) オーナーシップ

- ・教材普及活動が開始したことにより、各担当県への学校訪問計画策定等を自発的に実施するこ  
とを通じてオーナーシップが高まっている。
- ・教育省が毎年作成する 2017 年 6 月から 2018 年 5 月の年間報告書(Memoria de Labores 2017-2018)  
では、冒頭のサマリー内 p. 9 にて ESMATE の中学校教科書に言及するほか、p. 49 「学校パッ  
ケージ」の項で同予算を活用した ESMATE 教材の配布、p. 65、66 に ESMATE の活動を報告す  
るなど教育省の活動としても意識が高まっている。
- ・同様に各県教育事務所の指導主事、導入研修及び教員振り返り活動ファシリテーターのオー  
ナーシップが高まっている。
- ・2018 年に第 3 サイクルの教材を使用した教員のオーナーシップが高まっており、小学校教材の導  
入研修でファシリテーターとなったり、ファシリテーターを助ける発言をする場面が目立った。

→中央では新政権の発足を待つ必要があるが、教育省技官レベル、県教育委員会レベル、学校レ  
ベルでは十分なオーナーシップがみられている。

## 第9章 成果及びプロジェクト目標の達成、上位目標一部達成に係る要因

### (1) シンプルな学び改善仮説の提案と各種活動との一貫性の確保

今回のプロジェクトでは、広域プロジェクトフェーズⅠの教訓や経験を生かし、教員・学生への普及までを考慮した使いやすい、分かりやすいを方針とした活動実施及び教材作成を行ってきたことが、上位目標である活用まで一部達成できた要因である。

### (2) 教科書（学習）教材の構成と授業パターンの一貫性の確保

教科書の構成を統一することは作成上での制約が大きいのものの、カスケード方式の研修で課題となる研修ファシリテーターの質の均一化、導入研修時間の削減、授業実施での使いやすさ、子どもの学習習慣形成といったメリットがあった。

### (3) 何をどのように学ぶかが明示された学習教材の提供

何を学ぶのか、どのように学ぶのかが考慮された構成の学習教材を作成することが肝要。

### (4) 県教育委員会との関係構築及び協働での普及戦略策定

プロジェクト成果 1、4 のサブ活動ではあるが、教材配布に係る普及戦略の策定においては、頻りに県教育委員会を訪問し、戦略の説明、普及戦略の策定を各県の実情に合わせて行った。なかでも、普及戦略実施に係ってはある程度県事務所の裁量で決定できる点を残し、自主性を尊重したことが、上位目標の教材活用の一部達成の要因となった。

### (5) 新規教員養成用教材作成における参加型プロセスの採用

エルサルバドルではこれまで、教員養成課程カリキュラム作成等は教育省からのトップダウンで実施されており、各大学の不満がたまっていた。今回は 13 回にも及ぶ WS を実施し、彼らの意見を取り入れることで一部教材の活用という上位目標まで達成することができた。

### (6) 既存の教材配布システム、学校パッケージシステムの活用

今回の教材のうち教科書及び練習帳の印刷予算はエルサルバドルで既存であった学校パッケージ予算から拠出されている。この決定は印刷予算の安定化にとっても英断であったといえるが、それ以上に既に機能している配布システムを活用できたことが、年度開始後の早いうちに教材が配布、使用開始される大きな要因となった。また、近隣他国の現状に比べ特筆に値するほど高い配布充足率を誇っている。

### (7) 既存の研修活動の活用

教材の普及に係る活動においては既に機能した実績のある、年始の導入研修、学期間の教員振り返り活動、教室への随伴指導を主としており、汎用性が高く、結果教材活用への成功要因となった。ただし、随伴指導については当初想定の実施回数は達成していないことから、十分な実現可能性の検討も必要である。

## 第10章 学力向上の要因と今後に残された課題

### 10-1 学びの改善仮説に係る「良質な教材」に関する課題

#### (1) より使用者にやさしい教材への改訂作業

教材作成は印刷配布計画やプロジェクトの期間などさまざまな制約を受ける性格上、机上での教材作成作業を優先せざるを得ない状況が生まれ、結果として実際の授業における児童や生徒の理解、教員の授業展開が必ずしも作成者が意図したものとなっていない場合もある。授業を観察する際に子どものつまずきをみると、教科書の指示に不明確さが残っていたり、説明で使用する言葉遣いが生徒には難しかったりといったケースが観察される。このように授業観察、テスト結果、教員からの意見を反映したよりユーザーフレンドリーな教材になるよう改訂作業を継続する必要がある。

#### (2) 学習内容のさらなる精選

法定の算数科・数学科授業数は学年により異なるが、学習プログラムで改訂された学習内容はその80%の授業数で学習できるように構成されている。しかし、各種調査でも指摘されているように、実際の授業時数は評価の時間を含めても140時間程度であり、学習せずに進級するケースが生じている。抜本的な対策は学校運営の改善であるが、カリキュラム戦略からの切り口では、まだ、学習内容の精選といった対策も考えられる。例えば必要性なく導入され、その後の学習内容でも使用しない算数・数学用語を導入する、単位換算など同じ計算プロセスを活用するものを繰り返し組み入れるなどである。これら内容について、実際の授業観察などの結果に基づいて今後精選するなどの対応が必要である。

#### (3) 基礎演算（正の整数の四則計算）の反復練習の不足

教科書の性格上、既習事項の復習を定期的に繰り返し入れることは難しいが、基礎演算の習熟が不足していることはプロジェクト実施のテスト結果及びインパクト評価結果からも明らかになっている。根本的には学校における隙間時間の活用等の対策が考えられるものの、教科書下欄や練習帳の復習の問題について、反復が必要となる問題を繰り返し、提示するようにすべきである。また、1、2年生では45分も必要のないページも存在することから、補充問題を教科書に組み込む等の対策が必要である。

### 10-2 学びの改善仮説に係る「能動的な学習時間」に関する課題

#### (1) 授業時数の確保

先述のように法定の算数授業時間は1年生で280時間、2年生から9年生で200時間、高校1、2年生で240時間となっている。2018年に中学校数学教員及びインパクト評価介入群教員に実施したアンケートでは140時間程度しか実施されていない。また、教育省が実施した監査では、週に最低5時間実施しなければならない数学の時間が週に4時間しか組み込まれていなかったといった学校が多数あることが報告されている。先述のアンケートによると授業がなくなる要因は学校の行事、教育省による研修等の招集、県教育委員会による研修等の招集など、カリキュラム外活動が授業時数を圧迫している実態が明らかになっている。まず、教育省が各機関に通達調整し活動

の整理を行う、学校カレンダーの早期公開、それに基づく学校年間活動計画の策定、実施授業時間数のアカウントビリティの義務化等多岐にわたる対策が必要である。

## (2) 教育省技官・教員の授業に対するパラダイム変換

教材使用から1年を経て、少しずつ教員にも変化がみられているが、特に教育省職員を中心にまだ指導ばかりを注視し、子どもの学びという視点を忘れてしまっている技官が多い。授業は子どもの変容の結果をみて語られるべきものであり、そこにこそ価値がある。例えば複式では先生が何も教えない、黒板もちゃんと使わないで、子どもたちが自律的に勉強していた。だからESMATEが提案することが全く実施されていないとのコメントがあった。当然自律的に勉強に取り組んでいることこそが能動的な学習を行っている証左である。今後も継続してプロジェクトから他の技官教員に対して授業を見る視点の変換、教授中心から学び中心への視点の変換を促してゆく必要がある。

## 10-3 教師の支援に関する課題

### (1) 学習習慣・規律の形成

授業実施時間や生徒の個人差などの諸条件のなかで実施されるのが授業であり、授業を円滑に時間内に実施するためには学習習慣・規律の形成が不可欠である。「この教材は学習習慣・規律がないエルサルバドルでは使えない」といったコメントを口にする教員がいる。教育基本法でも教育の目的として全人格の形成が定められており、このようなコメントは教育することを放棄し、法律に反したコメントであり、議論するに値しない。

ただし学習規律を形成することは数学の教員だけでは難しく、学校全体で取り組まなければ形成できない。決まりを定め、学校全体で指導の観点を統一し、できたらほめ、できなければ指導する、そしてその模範となるべきは校長であり、教員である。この徹底を教育省から実践していかなければならない。

### (2) 丸付けの時間の創出

インパクト評価ではテスト結果が改善した学級では丸付けをする頻度が多いことが明らかになっている。しかしながら、実際には丸付けの時間の確保が難しく、負担過多になっている場合も多い。小学校教員の場合には、体育講師がいる場合などに空き時間があることもあるが、中学校、高校ではその時間の確保が難しい。練習帳の自己丸付け習慣の形成に加え、効率的・実施可能な丸付けのしかたについては今後ともグッドプラクティスを共有してゆく必要がある。

### (3) 評価に応じた手立て

よく良かれと思って、既習事項の想起ばかり行い、時間が足りなくなり何をしたいのかよく分からない授業に遭遇する。分かっている生徒からすれば余計なお世話である。事前に手立てを考え、授業のなかに組み込むにはしっかりした児童・生徒の実態の把握が必要であるが、そこまでできる教員はほとんどいない。よって、事前に手立てを準備して提示するのではなく、形成的評価の結果、各児童・生徒のニーズに応じて対応することがより効率的な指導につながる。



#### (4) ペア学習、理解の早い児童・生徒の活用

評価に応じた手立てを講じる際にはさまざまな手法があるが、エルサルバドルの現状では、ほとんどの教員が個別指導を実施している。個別指導の利点は1対1でそれぞれのニーズに応じた手立てが講じられる一方、時間がかかるのが問題である。その対応としてペアでの学び合い、理解の早い児童・生徒に教える役割を与えるなどの方策を採用することが必要である。インパクト評価においても改善している教員ではペア学習の機会を提供している場合が多いことが確認されている。

### 10-4 その他の課題

#### (1) グッドプラクティスの共有

エルサルバドルには工夫して良い実践をしている教員が多くいる。しかしながら、これら良い実践が認識され、他の教員に共有される機会は限られている。良い実践が教育省に認識されることは教員のモチベーション向上にもつながる。教育省ホームページなど活用しながらこれら教員が日の目を見る機会が増える必要がある。

#### (2) 学習者及び教員への学習への動機づけを図る方策

エルサルバドルでは、PAESを除き大規模なスタンダードテストが存在しない。また、評価におけるテスト結果の配分が著しく低く、テストの結果が悪くてもどうせ進級できるといった停滞感がある。特に中学生はPAESを受けるまでにはまだ期間があるということで、学習への動機づけの不足が散見されている。また、教員の特性上、教室に入ると自分の世界でバリアを張って閉じこもりコンサバティブとなることに加え、良い実践が認められていないということもあり、テスト結果の改善に対するモチベーションを維持している教員は限られている。そこで、外発的にモチベーションを向上するための装置として、テストの実施と結果の公表などの方策が考えられる。教育省が実施するPAESITAなどの予算やPAESの実施日数を1日に戻して予算を削減し、割り振るなどを講じて定期的にスタンダードテストを実施することは一考の価値がある。

#### (3) 複式学級のなかでも、1教員学校への支援

1教員で6学年を同時に指導することは非常に難しい。特にそのなかに就学前教育や1年生が含まれている場合にはほぼ不可能に近いものである。プロジェクトでは高学年児童の活用などの方策を提案できるが、根本的な解決とはならない。高校のボランティア活動、成人識字教育プロモーターを振り代えるなど、他のイニシアティブとの組み合わせや、教員に対して午前・午後の契約とし、午前と午後で学年を分けるといった方策を講じる必要がある。

#### (4) 学校カレンダーの早期公表及び順守

現在の学校運営の規則では各学校は前年の11月に次年度の活動計画を策定しなければならない。また、教育省が公表する学校カレンダーに基づいて策定しなければならないと書かれている。にもかかわらず教育省が学校カレンダーを公表するのは新年度開始後となる事態が2年連続で生じている。矛盾である。また、教育省自体が学校カレンダーを守らずに、後発の活動を乱発させ、結果として学校カレンダーは特に尊重する必要がないものとして受け取られており、授業時間が守られない要因ともなっている。

(5) 教員配置の制度

エルサルバドルの1教員当たりの生徒数は非常に少なく、30人未満である。このような状況にもかかわらず、全学校の6割近くが複式学級を設置していることを考慮すると、学校数が多すぎるといった状況のほかにも、教員配置の不均衡といった状況が観察されている。学級担任を外れチーム・ティーチングが実施できる学校がある一方、教員が1名しかいない学校が生まれている。また、中学校では社会の専門の教員が3名もいるのに、数学専門はいないといった状況も生まれている。これは異動が教員の権利として規定され、人事権が県教育委員会にないことが主要因であるが、勤務校交代の推進、比較的の配置換えの融通の利く臨時教員の枠活用など、柔軟な対応が求められる。

(6) 現職教員研修の実施規定

現職教員研修は政権の政策の軸として位置づけられているが、実施に際しては授業実施日が利用されており、授業がなくなる大きな要因の一つとなっている。研修実施可能日については教育省がしっかり定め、順守されるかをモニタリングする必要がある。

## 第11章 教訓

### 11-1 プロジェクト形成に係る教訓

#### (1) 教科書開発を通じた学びの改善戦略の合意

案件策定協議時には、教科書開発に対する先方要請が強く、学びの改善のための教科書開発という先方認識は薄かったように感じた。また先方からは、現政権の教育政策の第一優先順位の政策であった国家教員研修への協力要請もあったが、教科書開発とどのように連携してくるのか、という考えははまだ浅いような印象を受けた。

よって案件開始早々から、さまざまな活動や議論する場を設けることにした。これらの活動を通して、プロジェクトの各コンポーネントが連携して学びの改善に結びついていくことを C/P は意識しだしたように感じる。策定時には気づかなかったことも、種々の CD に係るプロジェクト活動（現実を分析し自分たちで気づいていくような活動、例えばテスト実施・分析、授業観察、WS 等）を計画的に組織したことが、C/P の気づきを促したと考える。

#### (2) 相手国カリキュラム確認を通じた実施可否の検討

今回エルサルバドルでの案件策定時に、相手国側のカリキュラムが日本のカリキュラムに近いもの（content based curriculum）と確認できたので、日本の教育経験をベースとした教科書開発支援を実施することが可能と判断した。しかし細かくみていくと学習テーマの系統性が数学的に矛盾を含んでいる箇所があったり、タームがあやふやに使われている箇所があったりしたため、カリキュラム改訂を活動の一環とした。

しかしグアテマラでは、プロジェクト形成段階で大臣はカリキュラム改訂に関し了承したが、案件開始後担当局が反対したため、教材開発が大幅に遅れたことは今後の教訓とすべきであろう。

#### (3) 執筆者の選考

2006 年から実施された第 1 回中米広域プロジェクト時の教訓を生かす形で、能力の高い執筆者獲得を模索した。その結果今回の広域案件策定時には、先方政府と能力のある執筆者を選定する必要性に関し合意した。そのため、先回の広域案件に比べて格段に能力の高い執筆者を獲得できたといえる。

しかし先方の都合により、能力が不足した執筆者が選考されるケースもあった。エルサルバドル教育省は、一度選考した者はパフォーマンスが悪くても最後まで継続雇用をすることを決めたため、教科書開発ができない者の分を優秀な執筆者がカバーしなければならなくなり、チームビルディングが難しい場面も多々あった。

試験で執筆者を選抜できない場合は、試行期間を設ける等の措置をとったり、ある一定のパフォーマンスが発揮できないときは教育省が新しい人材を試したり等の厳格な措置をとれていれば、より質の高い教科書が開発されたかもしれない。なお、エルサルバドルでは優秀な成績で大学を卒業しても仕事がない者がたくさんいるので、多くの人材にチャンスを与えるという意味でも、人材発掘は重要であると考えられる。

あくまでも最終裨益者は学習者であることを念頭に置きつつ、より質の高い教科書を開発するために、尽くせるだけの手は尽くしておくべきであると思料する。

#### (4) 評価の重要性

今回、インパクト評価でプロジェクト戦略の学びへのインパクトが確認できたことは非常に大きな出来事であった。「これまで教育省はプロジェクトをやりっぱなしであったが、このプロジェクトで評価する大切さを学んだ」とカリキュラム課長はコメントしている。

このように学びへの正のインパクトが確認された背景には、プロジェクト開始後教育省 C/P がプロジェクトを政策の柱の一つと位置づけ、全国普及戦略まで力を抜かずに尽力してきたからにはほかならない。省内調整等で難しい局面も多々あり、必ずしもすべてがうまくいったとはいえない。しかし、上記のような政策評価の必要性や C/P が自分たちの活動が学びの改善につながったことを確認できたことは今後の教育政策立案・実施・評価サイクルを構築するうえで大きな教訓として教育省内人材に刻み込まれたものとする。

このことから「常にプロジェクト活動を学びの改善のための活動である」と位置づけ、日々のプロジェクト活動を実施していくことの重要性が指摘できよう。PDM 外の活動も多くあったが、それらのすべての活動が PDM 上のスーパーゴール「学びの改善」に向かっていると常に認識しつつ、普及戦略を教育省の活動と位置づけ支援していったことが結果として学びの改善インパクトを出すことに成功した要因であったようにも感じる。

### 11-2 教材作成に係る教訓

#### (1) 教材開発期間と投入人材

今回は3年強の期間で11学年分の教科書、問題集、指導集を開発することが期待されていた。派遣された日本人専門家5名がそれぞれの立場から教材開発支援にあたったが、それでも十分な投入とはいえない難しかった。教材開発は果てしがなく、これでよしということがない。そのなかでどのレベルをめざすのか、紙面の作り方はいかにすればよいのか等、乗り越えなければならない問題は多岐にわたった。日本人専門家内で教材開発に対する理念の共有、その理念に則った執筆支援戦略の共通化を図ったつもりであった。しかし教材開発を進めていくと、総論では合意できていても各論になるとそれぞれの教材観が異なるため意見の対立は頻繁であった。可能な限り教育現場で教材試用し、証拠に基づいた最終的判断をするように努めたが、時間の関係で十分に試用し、最終判断できたとはいえない。

しかし複数専門家目で教材を確認することは、一人で教材開発を担当するよりも多面的な見方ができるので、実施体制として複数専門家体制を採用することは重要である。十分な試用、証拠に基づいた議論ができるように、案件策定段階である程度の開発時間を確保しておく必要もあるだろう。

#### (2) 印刷を見越した教材仕様の確定

今回の教材作成では、仕様が数回変更されたため、その都度教材編集者の業務が増加し、結果として全体の教材作成に遅れが生じることとなった。予算の関係や印刷配布計画に影響を受けるため確定させることは難しいが、初めから予算的に無理のない仕様を確定しておくことが、教材作成業務の円滑な進捗につながる。

なお、本プロジェクトでは教師用指導書の文字が小さすぎ、老眼の教員から読みにくいとの指摘があり、全国配布後紙面構成の再検討を実施。2020年以降は文字が大きく、(数学の苦手な教員に配慮し) 解答が読みやすいように配慮した第2版の指導書を開発することとなった。

### (3) 教科書執筆方針の確定（C/P との執筆作業前）

学びの改善をめざすための紙面づくりのためには、執筆者や日本側が生徒の学力レベルを正確に把握したうえで紙面構成をする必要がある。そのために執筆者と授業観察したり、WS をしたりしながらユーザーフレンドリーな紙面づくりに心がけた。しかしそれでも実際の教室現場で試用すると、改善点が浮き彫りにされることが常であった。

時間のないなかでの執筆であり、計画どおり現場での試用ができたとはいえない。もう少し余裕のある執筆計画であったなら、現場での試用をもう少し実施することで、よりユーザーフレンドリーな教材に仕上げることができたと考える。

### (4) 執筆時

執筆者の CD をねらい、単元指導計画から教科書の紙面構成まで C/P が提案したものを日本人専門家がレビューして提案する、という手法をとった。しかし、C/P の多くが教材作成や教室現場での経験不足、または数学学力不足であったため、教科書開発は難航を極めた。

どうしても十分な能力を有する執筆者確保ができない場合は、教科書の質を担保し、よりユーザーフレンドリーな紙面構成とするために、ある程度日本側が具体的な提案をすることも必要だったかもしれない。

### (5) 教材編集者の備上

本プロジェクトで編集に従事した者は、図形や縮図等を作成する際に縦横の比率が変わった図形が描かれているケースが多かった。また注意力が散漫で、例えば修正を指摘しても、半分近く修正が施されないまま再提出されるといったケースもみられた。これらにより、教材チェックの項目が増加し、見直すたびに業務量が増えた。教育省側で理想的な人材が確保できない場合は、JICA 側で備上するなど、投入分担の柔軟性も必要である。

またプロジェクト後半には、執筆者自身が直接編集をすることで、編集時間の短縮を図るという措置もとられた。執筆者がデザインソフトを使いこなせるのであれば、数学学力が低かったり、注意力が散漫だったりする編集者を通すよりも、開発時間の短縮になる。

### (6) 校閲担当者の要件

今回教育省はスペイン語の校閲者を最大 3 名配置した。しかし、数学教育の面から校閲するというよりも、スペイン語の面から校閲したため、教育的配慮に欠く表現となった文章も見受けられた。

教育省として教科書に、どのようなタームや表現を使うのかを数学教育の観点から今後検討していくことが望まれよう。

## 11-3 普及戦略に係る教訓

### (1) 県教育委員会の主体性を重視した全国伝達講習会

プロジェクト C/P が全国 14 県の各県を担当し、県教育委員会と頻りに連絡を取り合い協働する体制を心掛けたため、全国普及のため県教育委員会が率先して動くような体制を築くことができた。この活動を通して県教育委員会側の「教育省は県に指示するばかりである」という不満を払拭できたことは、全国普及を円滑に実施するうえで大変重要であった。このように地方に自治

権を与えつつ「一緒にやっている」という感覚を地方にもってもらおうという戦略は非常に有効に働いた。

## (2) 教科書紙面構成

今回、1時間の授業を原則1ページとし、1時間の授業を四つの学習課程で構成した。これは教育的配慮だけでなく、能力があまり高くない教師が授業しやすくなるようにとの配慮でもあった。このように教科書の構成を単純で分かりやすくしたため、普及プロセスにおいて、(研修等で)扱うテーマが絞られ、その分効率的に全国普及を成し遂げることができた。さらに、普及のための伝達講習(各教員6~12時間参加)時間をあまりとることができなかったが、効率的に研修できたため、教室現場での教科書使用度が向上した。導入研修のシステムをも考慮した、簡素な構成の教科書開発は、導入研修を効率化できるため、教員や生徒の教科書使用の意味や理解を促進するといえる。

## (3) 導入研修における理念の共有

今回の全国導入研修では、学びの改善戦略理念理解に重点を置き、なるべく教員が納得感をもって教科書使用できるように配慮した。その結果、特に全国ファシリテーターを中心に、学びの改善の重要性や教科書の使い方を工夫する教員が現れ、学び合いの場で他教員と共有する姿がよく見られた。「なぜ」を大事にした伝達講習は「どのように」を下支えする重要なテーマであると痛感した。

# 11-4 広域協力に係る教訓

## (1) 広域各国プロジェクトとのかかわり方

当初、各国プロジェクトからの要請ベースで、出張支援をすることになっていた。しかし中間レビューや終了時評価が廃止された現在、可能であればエルサルバドルから各国に定期的に出張し、事務所とともにモニタリングをしつつ、各国がよりよいプロジェクト運営をめざすような仕組みをはじめからつくっておいた方が望ましかったのではないかと感じる。

## (2) スケールアウト

本案件開始当初は、中米教育文化大臣会合 CECC を巻き込んで域内のスケールアウトをめざすという計画であった。しかし案件開始後、CECCの「地域公共財」として教科書が不適切であるという判断があったり、支所との考え方の違いがあったり、予算不足があったりとさまざまな理由でスケールアウトを断念した。広域参加4カ国以外にも教科書開発ノウハウや授業改善に興味をもっている国もあったが、巻き込むことができなかった。スケールアウトに関しては、担当課題部だけでなく地域部、事務所、支所も巻き込んだ形で、実施計画を作成してから案件実施することが望まれる。

## (3) 課題別研修の意義

教室現場の実践はもとより、日本の学校教育政策がどのような理念で、どのように考えられて実践されているか、に直接触れられた非常に良い機会であった。また日本での研修はC/Pの大きな励みとなった。継続してC/Pの能力開発の一環として計画実施されることが望ましい。

## 第12章 類似案件への提言

### 12-1 プロジェクト形成に係る提言

#### (1) 教科書開発を通じた学びの改善戦略の合意

教科書は開発すること自体に意義はない。教科書が生徒の学びの場で活用されて初めて教科書開発の意義があるといえる。よって相手国政府が自国の教育政策のなかで教科書開発を通じた学びの改善に本当に取り組む意思があるのか、さらに JICA 側の教科書を活用した学びの改善戦略を理解し、必要な予算措置・活動を実施する政策決定がなされるのかを要望調査時に先方と十分協議する必要がある。

相手国政府と協議する場合は、国際テスト結果等を参照しながら、達成されたカリキュラムと意図されたカリキュラムとの間の乖離を技術的に分析し、案件実施時と終了後に必要な投資とその効果を説明。中長期的な視点をもって学びの改善戦略の主流化を図ったうえで、案件がどこに位置づけるのかを確認しつつ策定することが望まれる。

もちろんその際、普及戦略までも見据えた案件デザイン（またはローリングプラン化し中長期的戦略としてデザイン）とすることが望ましい。普及の際には、教科書印刷・配布予算はもとより、学習時間を十分確保するためカリキュラム等で決められた学習時間がどの程度実践されているのか、またはその確実な授業実施に対して有効な手立てを講ずることができるのか、できるとしたら教育行政、学校、学級運営までをトータルに改善できるのか等十分吟味したうえで、案件デザインする必要がある。後者を案件に内在化できないときは、外部条件として整理できるのか、整理できるのであればどの程度の期間で、どの程度の学びの改善が期待できるのか等案件策定時に十分調査し、見通しをもっておくことが求められる。

さらにいえば、どのようにしたらより多くの学校で教科書が使われるようになるかを活動レベルで示すことができることが必要である。それは教育省、県教育委員会、校長、教員、保護者等の関係者が、それぞれ何をやる必要があるのかを明らかにすることである。例えば、教育省は全国配布・配布費用負担、県との連絡調整、省内の調整、県は校長や教員に対してどのような活動をするのか等、それぞれのアクターが果たすべき役割を果たしたとき、はじめて学びの改善に結びつくということを共通理解してから、活動に落とし込みたい。

#### (2) 相手国カリキュラム確認を通じた実施可否の検討

日本のカリキュラムに近いものをもっている国（content based curriculum）に対しては、日本の教育経験をベースとした教科書開発支援を実施することが可能である。よって案件策定前に相手国側カリキュラム分析を実施し、技術的実施可能性を検討しておく必要がある。

また学習テーマの系統性も日本と異なることが多いが、それが数学的に矛盾を含んでいる場合、または学習内容が授業時間に比して多すぎる場合などは、カリキュラム改訂が必要なときがある。グアテマラでは、プロジェクト形成段階で大臣はカリキュラム改訂に関し了承したが、案件開始後担当局が反対したため、教材開発が大幅に遅れたことを十分教訓とすべきである。

上記のグアテマラのように国独自のカリキュラムに固執する国や能力をベースとしたカリキュラム（competency based curriculum）をもっている国の場合は、日本の教育経験をうまく活用できないおそれがあるため、要望調査時にプレ調査をし、実施の可否を判断することも必要である。

またカリキュラムで定められた学習内容が、実際に実施されている授業時数内でどの程度扱われているのか、教師の学力はどの程度か等を広く分析したうえで案件デザインをすることが望まれる。

### (3) 執筆者の選考

エルサルバドルを含む本広域プロジェクトの教材開発のために最も頭を悩ませたものが、教材執筆者の能力である。特に教科書を開発する能力は、数学教育分野のなかでも最上位に位置する能力である。しかし途上国の現状をみると、教育本省職員のなかにも数学内容をあいまいに理解している技官も散見される。プロジェクトという限られた時間内で、ある程度の質が担保された教材を開発するためには、少なくとも数学学力がある程度備わっている者をはじめから執筆者として選ぶ必要がある。そうでない場合は、決められた開発期間で、教材開発を終了させることは難しい。学力テストや教材開発資質をみるテスト等を実施してから執筆者を選ぶ等、適切な選考基準を提案、合意して実施体制を組むことが望ましい。

また選拔ができない場合には、執筆者の能力評価を実施する。仮に能力不足と判断された場合は、日本側がある程度教科書執筆のための編集方針と例示を示しつつ、執筆者が時間内で執筆可能な業務量内で計画する等の措置をとらざるを得ないだろう。いずれにしても最終裨益者である学習者が分かりやすい教材を開発することを第一義として、執筆計画を立てる必要がある。

### (4) 評価の重要性

相手国側が Plan-Do-See サイクルに慣れていない場合は、自分たちの開発した教科書が学びの改善に結びつくことをスモールステップで実感させながらプロジェクト運営することが肝要である。その際、教科書ドラフトを試用しつつ、授業での学びの変容を中間 outputs として評価することも視野に入れたい。プロジェクトでは能動的学習時間の増加を一つの変数として浮き彫りにすることによって、教科書の紙面構成の考え方を固めることができた。学びの変容を促進する変数がある程度仮設してから案件策定、実施に望むことが求められる。

また最終的に政策提言するためには、difference in differences 等の手法を使って教科書の効果を実証し、結果を広く共有し政策提言につなげることが必要である。

### (5) 教材開発期間と投入人材

十分な開発期間と投入人材を確保したうえで、教材開発を実施することが望まれる。その際、以下の点に留意するべきである。

- ・教室現場での試用を必ず実施する（フットワークの軽い専門家の任用）。
- ・最速でも1年で2学年分の開発スピードが望ましい。
- ・算数、数学教育専門家は複数が望ましい。また数学専門の専門家が国内作業で最終的に数学的間違いがないかチェックできる体制を整えるとさらに良い。
- ・先方 C/P の人数と能力、開発する教材のページ数によって柔軟な投入とする。

## 12-2 教材作成に係る提言

### (1) 印刷を見越した教材仕様の確定

早い段階で教材の仕様を確定し、その仕様に基づいて執筆することが望ましい。ある程度原稿



ができてから、印刷仕様が変更されるとすべてのページを修正する必要があり、著しくプロジェクト活動が停滞する。

## (2) 教科書執筆方針の確定 (C/P との執筆作業前)

まず学力テストを実施し生徒の学力実態（達成されたカリキュラム）を適切に把握し、国カリキュラム（意図されたカリキュラム）との乖離状況を技術的に分析したうえで、教材の編集方針を共通理解しておくことが必要である。必要に応じてカリキュラム改訂も視野に入れておく。その際、相手国カリキュラムが構成主義、社会構成主義、問題解決学習、コンピテンシー等を謳っている場合があるが、実際の授業で実践されているかどうかの見極めが必要である。実際の授業がカリキュラム理念を反映された形で実践されていない場合は、教員がカリキュラム理念を理解していない、またはカリキュラム理念に基づいた授業実践能力が不足していると解釈できる。往々にして途上国のカリキュラムは最新のカリキュラム理論を標榜しつつ、教科カリキュラムは従来型という場合が多い。また後者の場合は、一朝一夕に教員の能力向上を図ることは現実的ではないため、一つのプロジェクトで解決できる課題ではない。教科書開発を通じた学びの改善をプロジェクトと志向するのであれば、現実的に教員がどのような価値観や理念に基づき、どのような行動様式で授業を実施しているのかをしっかりと確認したうえで、彼らの行動様式になるべく則った形で教科書の学習課程を設定するという工夫が必要である。さらにいえば、該当国教員や学習者の行動様式の上に立ち、かつカリキュラムの意図を汲むような学習課程を提案すること、プロジェクト期間と介入により期待される“伸びしろ”分だけの技術的提案をする、という考え方である。

また実際実施されている授業時数と公式な授業実施時数を比較したうえで、年間の学習配当計画を作成する。その際、可能な限り既習事項を反復練習できるような紙面構成としたい。途上国の課題の一つが、最新カリキュラム理念を標榜するあまり、基礎的なヌメラシー獲得のための反復練習を軽んじている傾向があるからである。

なお途上国の場合、生徒の学力レベルが非常に低く、基礎的なヌメラシーが不足している実態が多いと思われる。その学力実態を理解していない（つまり評価されていない、または評価結果を正確に認識していない）為政者が多く、カリキュラムレベルでいたずらに高度なこと（またはたくさんの知識）を要求する傾向があるともいえる。為政者レベルの CD を並行して実施することにより、カリキュラム政策全般に対する改善戦略の必要性に気づかせるような配慮が必要である。

学習者にとって使いやすい教材とは、何を学ぶのかが明確に示されており、かつ、どのように学ぶのかが示されているもの。これが明示されることで能動的な学習時間を発現させ、学習習慣を形成することが可能となることに留意しておきたい。

## (3) 執筆時

初めに年間指導計画、単元指導計画を作成するが、相手国側はこの作業に慣れていない場合が多い。よって、日本側がある程度骨格を示しながら WS 形式で第一案を決めていくやり方がよい。その際、各学習テーマでどこまで扱うのかを具体的に議論することとなるので、その後執筆するときにある程度の準備ができる状態をつくることのできる。さらに目標設定をする場合も、具体的な設問まで落とすことができるのか、がポイントとなる。特に授業目標達成評価があいまいに

行われている国において、具体的な設問という形で教師に提示しないと教室での評価があいまいになるおそれがあることに留意しておきたい。

執筆者は教科書執筆の経験が不足している場合が多い。また数学学力が不足している場合もある。その場合は、日本側が初めにやってみせる必要がある。その後、徐々に OJT を実施する。

時間的制約が大きい場合は、各授業の学習課程の骨格を示し、執筆者に肉付けさせるという方法も検討されてよい。特に、本プロジェクトで観察された授業では、新出テーマを学習する際、既習内容が理解されていないために新出テーマ理解が阻害される場面が頻繁に観察された。生徒の学力実態を考慮しつつ（特に小学校高学年や中高校）、新出テーマで扱う数字や状況をなるべく簡潔にする等の措置を講じ、なるべく多くの生徒ができる喜びを実感できるような教科書としたい。

#### (4) 教材編集者の備上

教材編集（デザインソフトを使用し電子化する作業）に従事する編集者には、小学校算数程度の知識は必須である。またある程度注意力があり、責任感をもって仕事をこなす資質が求められる。仮に、教育省側で理想的な人材が確保できない場合は、JICA 側で備上するなど、投入分担の柔軟性も必要である。また執筆者がデザインソフトを使いこなせるのであれば、編集者を通さずに開発ができるため時間の短縮にもなる。以上のことは効率的な実施体制づくりのため考慮しておきたい。

#### (5) 校閲担当者の要件

算数、数学の教科書の校閲担当には国語の能力以上に、各教育レベルの学生にとって理解できるかどうかといった視点、要するに教室での経験（教育的視点）が望まれる。例えば、スペイン語文法を定めるウェブサイトで文法等を調べることは、教科書執筆者でも可能であることから、教育的視点に立ち生徒にとって理解しやすい表現を提案できる人材が求められる。

### 12-3 普及戦略に係る提言

#### (1) 全国普及のための中央と地方の連携強化

中央だけで普及戦略をつくるのではなく、地方の声を聞き、彼らの自治権を尊重する形で普及戦略を策定する。中央は地方のことをよく知らないことが多いため、地方に対して「教えてほしい」「協力してほしい」という姿勢で接することが重要である。地方は中央に対して、不満をもっていることも多いため、このような中央の地方に対する姿勢は両者の信頼関係を深め、連携を強化するうえでは不可欠な配慮である。

#### (2) 教科書紙面構成

教科書の紙面構成は、教員が授業しやすく、生徒が学びやすいものでなくてはならない。また構成が煩雑であれば、その分導入研修の負担が大きくなる。導入研修システムの効率化、並びに教室現場での使用率向上のために簡素な紙面構成の開発が必要である。

#### (3) 既存の教員研修のメカニズムに乗せた普及戦略の策定

案件策定時に相手国で既に機能している研修あるいはモニタリングシステムを確認すること

で、普及プロセスに既存のシステムを活用するようにデザインすることが肝要である。特に普及までがプロジェクト活動に内在化されていない案件では、相手国の既存の教員研修等の普及メカニズム内で扱えるかを確認してから外部要因で整理する必要がある。

#### (4) 導入研修における理念の共有

開発した教科書を全国普及する場合、学びの改善理念を共有することが最も重要である。学習内容や教材の使用法をいくら扱っても、なぜそのようにする必要があるのかを納得しなければ教員は教室で教科書を使おうとしない。簡潔な言葉で学びの改善戦略を表し、できそうな活動レベルまで落とし込むことで教員の本戦略に対する共感が生まれることに留意したい。その際、教科書の使用効果に対するエビデンスを示すことができるとさらに良い。前述したように教科書ドラフトを現場に試用しつつ、スモールステップで評価を実施しておけば、たとえ一単元でのインパクトであろうと伝達講習時に共有することができる。「授業で使ったら学びの改善がみられた」という結果を基にした戦略を共有することができれば、教員の納得感も増す。

### 12-4 広域協力に係る提言

#### (1) 広域各国プロジェクトとのかかわり方

広域協力の場合は、何を広域として共有するのか、を策定時に事務所と合意しておきたい。またどこまでを協力するのか、しないのかも明らかにしておきたい。そのうえで、具体的な活動に落とし込んでおくことが重要である。

#### (2) スケールアウト

広域案件の場合は、広域対象地域以外の国に対するスケールアウトを案件実施期間内に取り込むのかどうか、またどのスキームと連携させるのか等具体的なアクションまで事前に各部署が検討しておくことが望まれる。その際、各国事務所や支所の巻き込みも事前に行っておく必要がある。

#### (3) 本邦研修の活用

為政者が日本の教育現場を実際の目で確かめるという経験をもつことは、政策への打ち込みに変換効果的である。ただし中南米の場合は4~6年ごとの政権交代時に為政者が入れ代わるため、タイムリーな形で実施することが肝要である。また政権交代に関係なく教育省で勤務するテクニクラートに、将来を見越して本邦の教育現場を見せることは、長期的な視点からも効果的である。

## 第 13 章 教員、保護者、県教育委員会関係者の名言集

「教材があることによって、授業準備の負担が軽減された」（山間部の複式教員）

「私たち教員が教材を信用しないでどうするの。そんな中途半端な気持ちじゃ生徒に絶対伝わってしまうわ」（高校数学教員）

「自分の頑張りについて、みんなに伝える機会を与えてくれてありがとう」（セミナー発表者）

「私たちは ESMATE の伝達者として、教材をしっかり勉強し、信じてみんなに広げていかなければならない」（研修ファシリテーター）

「教材の使用初めはつらい。でも使用を継続することで理解できる子どもが多くなってきたときに喜びを感じる」（小学校教員）

「使用開始当初は教材の有効性に懐疑的だった。でも今ははっきり言える。子どもたちが能動的に活動する良い教材だ」（小学校教員）

「私はすべての学習内容を理解していると思っていた。でも、この教材のおかげで教員の私自身も多くのことを学んでいる」（高校数学教員）

「使い始めてすぐに、随伴指導に来てくれたことで、信頼できたし、ほめてくれたことで教材使用を頑張ろうと思えた」（小学校教員）

「教材配布をずっと続けてくれ」（複数の中学校数学教員）

「数学簡単」（中学校女子）

「今まで頑張ってきたけど、なかなか評価されることがなかった。ESMATE の人が評価してくれて、それが今のモチベーションになっている」（学校長）

「私は字を書けないし、読むこともできない。だけど、子どもの宿題には付き添ってあげることが出来る。できることからみんなで始めましょう」（サンビセンテ県保護者代表）

「ESMATE が良いことは戦略及びすべての活動が政治的な意図なく一貫して学びの改善に向かっていくことだ」（県教育事務所長）

「ESMATE の良いことは、配布しっぱなしではなく、随伴指導を年間通じてしてくれたことだ」（県教育事務所指導主事）

## 付 属 資 料

1. カウンターパートリスト
2. 第1回合同調整委員会ミニッツ西語
3. 第2回合同調整委員会ミニッツ西語
4. 第3回合同調整委員会ミニッツ西語
5. 第4回合同調整委員会ミニッツ西語
6. 第5回合同調整委員会ミニッツ西語
7. 第6回合同調整委員会ミニッツ西語



1. カウンターパートリスト

2019年6月19日版

No.	役職	氏名	所属部署/契約	開始日	担当業務
01	コーディネーター	Wilfredo Alexander Granados	中等カリキュラム課長	2015年11月	
02	コーディネーター補佐	Gustavo Antonio Cerros Urrutia	中等カリキュラム課長補佐	2015年11月	小学校教材チェック
03	コーディネーター補佐	Félix Abraham Guevara	GECTI 課長補佐	2015年12月	中学校・高校教材チェック
04	執筆者	María Dalila Ramírez	中等カリキュラム課	2015年12月	5年生練習帳、サンタアナ県
05	執筆者	Werner David Monjarás Araujo	中等カリキュラム課	2015年12月	5年生練習帳、サンタアナ県
06	執筆者	José Elías Coello Salamanca	中等カリキュラム課	2015年12月	6年生練習帳、チャラテナンゴ県
07	執筆者	Ana Ester Argueta	GECTI	2015年12月	中高執筆、小学校改訂、現職研修、ウスルタン県
08	執筆者	Norma Elizabeth Lemus Martínez	GECTI	2015年12月	中学校執筆、新規教員、現職教員、アウアチャパン県
09	執筆者	Reina Maritza Pleitez	GECTI	2015年12月	中学校練習帳、モラサン県
10	執筆者	Marta Rubidia Gamero	初等教師教育課	2016年2月	4年生練習帳、サンビセンテ県
11	執筆者	Francisco Antonio Ramos Mejía	中等/コンサルタント	2016年2月	中高執筆、小学校改訂、現職研修、ソンソナテ県
12	執筆者	Wendy Stefania Rodríguez	中等/コンサルタント	2016年2月	小学校執筆・改訂、現職研修、サンミゲル県
13	執筆者	Salvador Rodríguez Hernández	中等/コンサルタント	2016年2月	中学執筆、小学校改訂、現職研修、カバーニャス県
14	執筆者	Diana Herrera Polanco	中等/コンサルタント	2016年2月	中高執筆、小学校改訂、サンミゲル県
15	執筆者	Norma Yolibeth López	中等/コンサルタント	2016年2月	小学校1年生、現職研修、ラパス県
16	執筆者	Doris Cecibel Ochoa	中等/コンサルタント	2016年2月	小学校2年生、現職研修、リベルター・カバーニャス
17	執筆者	Inés Palacios Vicente	中等/コンサルタント	2016年2月	小学校5年生、現職研修、リベルター県
18	執筆者	Ruth Abigail Melara	中等/コンサルタント	2016年2月	小学校執筆・改訂、現職研修、サンビセンテ県
19	執筆者	Erick Amílcar Muñoz	中等/コンサルタント	2016年9月	中学執筆、現職研修、サンサルバドル県
20	執筆者	Alejandra Regalado	中等/コンサルタント	2016年9月	6年生執筆、現職研修、ラウニオン県

21	執筆者	César Omar Gómez Juárez	中等/コンサルタント	2017年6月	高校執筆・改訂、現職研修、クスカトラン県
22	執筆者	Vitelio Alexander Sola Gutiérrez	中等/コンサルタント	2019年2月	現職研修、小学校改訂
23	調整補助	Leonor Margarita Parada Guzmán	中等教育局	2017年7月	
24	編集作業員	Francisco Burgos	中等/コンサルタント	2016年9月	中学校・高校教材編集
25	編集作業員	Laura Pérez	中等/コンサルタント	2017年7月	小学校教材編集、改訂
26	編集作業員	Judith Samanta Romero de Ciudad Real	中等/コンサルタント	2017年8月	小学校教材編集、改訂
27	校閲	Karen Lissett Guzmán Medrano	中等/コンサルタント	2017年10月	小学校教材校閲
28	校閲	Ana Esmeralda Quijada Cárdenas	中等/コンサルタント	2018年9月	中学校・高校教材校閲
29	編集作業員	Patricia Damaris Rodríguez Romero	中等/コンサルタント	2019年5月	中学校教材編集
退職、離脱、契約満了者					
30	執筆者、2016年12月離脱	Mayra Morales	GECTI	2015年12月	6年生一部執筆
31	執筆者 2017年3月離脱	Carlos Alberto Cabrera Marroquín	初等カリキュラム課	2015年12月	1年生一部執筆
32	執筆者 2018年12月退職	Vilma Calderón Soriano	初等教師教育課	2015年12月	4年生一部執筆、新規教員、現職研修
33	執筆者 2018年11月退職	Liseth Martínez	中等/コンサルタント	2016年2月	4年生一部執筆、学習プログラム
34	執筆者 2017年3月離脱	Jessica Martínez	中等/コンサルタント	2016年9月	3年生一部
35	執筆者 2018年8月満了	Claudia Patricia Corcio de Beltrán	中等/コンサルタント	2017年9月	新規教員養成（中等）
36	執筆者 2018年8月満了	Francisco Xavier Salguero Rodríguez	中等/コンサルタント	2017年9月	新規教員養成（中等）
37	執筆者 2018年8月満了	Everth Guandique	中等/コンサルタント	2017年9月	新規教員養成（初等）
38	執筆者 2018年8月満了	Alexander Antonio Bonilla	中等/コンサルタント	2017年9月	新規教員養成（初等）
39	編集作業員 2017, 6月退職	Michael Pérez	中等/コンサルタント	2016年8月	小学校教材編集
40	編集作業員 2016年終了	Luis Morán	インターン	2016年7月	小学校教材編集
41	編集作業員	Boris Gabriel Ciudad Real Pérez	中等/コンサルタント	2017年10月	小学校教材編集



	2018, 8 月退職		ント		
42	校閲 2017 年 12 月満了	Mónica Marlene Martínez Contreras	中等/コンサルタ ント	2017 年 3 月	中学校教材校閲
44	校閲 2018 年 8 月退職	Marlene Elizabeth Rodas Rosales	中等/コンサルタ ント	2018 年 1 月	中学校・高校教材校閲
45	ディレクター 2019 年 6 月 11 日退職	Óscar de Jesús Águila	中等教育局長	2015 年 11 月	ディレクター
46	編集作業員 2019 年 4 月 30 日退職	Neil Pérez	中等/コンサルタ ント	2016 年 2 月	小学校教材編集

MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto de Cooperación Técnica

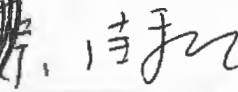
**Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes de Matemática en Educación Básica y Educación Media (ESMATE)**

El Ministerio de Educación (MINED) y la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), sostuvieron discusiones durante el primer Comité de Coordinación Conjunto (CCC) en el marco del Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes de Matemática en Educación Básica y Educación Media (ESMATE).


Como resultado de las discusiones, el Ministro de Educación y el Jefe Representante de JICA El Salvador, acordaron sobre los aspectos referidos en el documento adjunto.

San Salvador, 26 de enero de 2016



  
Kenikazu Tachihara  
Jefe Representante  
Oficina en El Salvador  
Agencia de Cooperación Internacional  
del Japón



  
St. Carlos Mauricio Canjura Linares  
Ministro  
Ministerio de Educación  
República de El Salvador

### PUNTOS PRINCIPALES DISCUTIDOS

- (1) El Plan Operativo Anual del 2016, se basa en el Plan Operativo acordado junto con el Registro de Discusión en octubre de 2015. Las actividades relevantes son las siguientes:
- Las actividades planificadas hasta enero de 2016 se han implementado sin mayor atraso, a pesar de la demora del nombramiento oficial de algunos miembros del Proyecto.
  - La ejecución de las actividades relacionadas con el resultado 1 y 4 será durante todo el año, iniciando con la elaboración de plan de unidad, seguirá el rediseño, la elaboración de los materiales y la validación de estos en los Centros Educativos seleccionados del banco de especialistas o docentes en formación para este fin, a partir de abril de 2016.
  - Dentro de las actividades anteriores se incluirán la elaboración y la aplicación de las pruebas a los estudiantes de los Centros Educativos seleccionados del banco de especialistas o docentes en formación para la validación y de control, además la elaboración, rediseño e inducción del instrumento sobre el uso de materiales en la clase de matemática, y el MINED se responsabilizará de la coordinación de estas actividades de acuerdo al Calendario Escolar y el Plan de Formación de Directores.
  - Del 11 al 15 de julio de 2016, representantes de los miembros principales del Proyecto participarán en la 30ª Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa (RELME 30), Monterrey, México, se definirán participantes en febrero e iniciarán preparación de la ponencia a partir del mismo mes.
  - En el último trimestre del año se ejecutará capacitación en Japón focalizada en el área de Matemática de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media, para los miembros principales del Proyecto. El MINED seleccionará las personas adecuadas para enviar la nómina a Japón con suficiente anticipación.
  - De la misma manera en el último trimestre del año, se realizará primer seminario del Proyecto en el marco de componente regional, siendo anfitrión El Salvador. Para este fin se formará una comisión especial para la preparación y ejecución del evento.
- (2) El itinerario del enfoque de Resolución de Problemas se estableció alineado con las competencias de la Matemática y aspectos por mejorar de los docentes y los estudiantes, como resultado de un taller donde se contó con la participación de los miembros de Proyecto ESMATE. El itinerario del enfoque de Resolución de Problemas quedó conformado con las siguientes etapas:
- a) Verificar pre saberes o tarea
  - b) Desafiar por medio de una pregunta generadora o un problema
  - c) Resolver individualmente e intercambiar en pareja o en grupo
  - d) Presentar y discutir estrategias en la resolución del desafío, a toda la clase de parte de los estudiantes
  - e) Concluir la forma de resolver o introducir la definición, concepto, teorema, leyes, entre otros
  - f) Evaluar el nivel de comprensión a través de ejercicios y problemas

- (3) Los puntos innovadores y estructura de nuevo Libro de Texto, Guía Metodológica y Cuaderno de Ejercicios se estableció alineado con las competencias de la Matemática, aspectos por mejorar de los docentes y los estudiantes, y el enfoque de Resolución de Problemas. El resultado obtenido quedó tal como se muestra en el Anexo III.
- (4) En cuanto a la validación del Libro de Texto, Guía Metodológica y Cuaderno de Ejercicios se implementará a partir de abril de 2016.
- El proceso de la validación se basa en el esquema mostrado en el Anexo VII del Registro de Discusión, agregando un paso más donde intervienen los profesores de Matemática de la Universidad de El Salvador (en adelante se denominará UES) y otros técnicos del MINED revisando los materiales.
  - Para esta validación se seleccionarán un Centro Educativo de San Salvador, otro de Santa Tecla donde la validación será de manera presencial y dos Centros Educativos del interior del país de manera combinada (presencial y virtual). Los perfiles de los Centros Educativos que serán seleccionados se muestran en el Anexo IV.
  - En los Centros Educativos seleccionados se implementarán las siguientes actividades:
    - a) Entrega técnica a los docentes sobre las unidades a validar según cronograma de 1° a 9° grado
    - b) Uso de los documentos con los estudiantes en las clases de Matemática por los docentes de los Centros Educativos, de acuerdo con la propuesta de la nueva Malla Curricular
    - c) Monitoreo, por los técnicos MINED y UES, de las clases de la Matemática, focalizado en el logro de aprendizaje de los estudiantes
    - d) Entrevistas a los docentes sobre la utilidad de documentos en validación
    - e) Aplicación de pruebas: diagnóstica, intermedia y final a los estudiantes y a los docente
- (5) La organización de los equipos para la elaboración y rediseño de los documentos curriculares se conformarán por Ciclo, con 6 personas cada uno, integradas por los técnicos del MINED y personal de nueva contratación; 2 o 3 personas se dedicarán a la elaboración de los Cuadernos de Ejercicios del Ciclo y la revisión de los documentos curriculares correspondientes al Ciclo.
- (6) Una vez integradas las personas de nueva contratación y organizados los equipos para la elaboración y rediseño, de acuerdo con el Organigrama del Proyecto, se designarán las siguientes funciones:
  - Coordinador de la elaboración de Media (y de Tercer Ciclo)
  - Coordinador de la validación de Media (y de Tercer Ciclo)
  - Coordinador de la elaboración de Básica
  - Coordinador de la validación de Básica
- (7) La propuesta inicial de la malla curricular de Matemática ha sido revisada y consensuada por técnicos del MINED, profesores de Matemática de la UES y docentes especialistas. Se acordó presentar esta malla al Sr. Ministro de Educación, en el mes de febrero de 2016.



Anexos:

- I. Agenda y listado de participantes del Primer Comité de Coordinación Conjunto
- II. Presentación de Nivel de avance y Plan Operativo Anual de 2016 de ESMATE
- III. Presentación de Itinerario del enfoque de Resolución de Problemas en el nuevo Puntos Innovadores de Libros de Texto, Guías Metodológicas y Cuadernos de Ejercicios de Educación Básica
- IV. Perfil de los Centros Educativos del banco de especialistas o docentes en formación para la validación
- V. Presentación de proceso de validación y organización de equipos
- VI. Lista de Contrapartes



**MINUTA DE DISCUSION  
ENTRE  
AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL JAPÓN  
Y  
EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
PARA ENMENDAR EL REGISTRO DE DISCUSIONES  
SOBRE  
PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES EN MATEMÁTICA EN  
EDUCACIÓN BÁSICA Y EDUCACIÓN MEDIA (ESMATE)**

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante se denominará "JICA") y el Ministerio de Educación de El Salvador acuerdan por la presente que el Registro de Discusión del Proyecto de Mejoramiento de Los Aprendizajes en Matemática en Educación Básica y Educación Media (ESMATE) firmó el 29 de octubre 2015 se enmendará como lo siguiente;

1. PDM

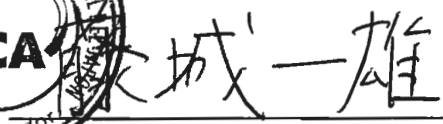
Antes	Versión Enmendada
Resultados Esperados (1) Rediseño de 6 Libros de Texto, 6 Cuadernos de Ejercicios y 6 Guías Metodológicas en Matemática de 1er y 2do ciclo de Educación Básica	Resultados Esperados (1) Rediseño de 6 Libros de Texto, 4 Cuadernos de Ejercicios y 6 Guías Metodológicas en Matemática de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.
Indicadores (1) Aprobación de 6 Libros de Texto, 6 Cuadernos de Ejercicios y 6 Guías Metodológicas en Matemática de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.	Indicadores (1) Aprobación de 6 Libros de Texto, 4 Cuadernos de Ejercicios y 6 Guías Metodológicas en Matemática de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.
Razón: La política de elaboración del Libro de Texto del primero y segundo grado se ha cambiado a continuación; -El Libro de Texto del primero y segundo grado debería funcionar como cuaderno de trabajo, para que los estudiantes puedan estudiar escribiendo dentro de la página en cada renglón. Por lo tanto, no se necesita elaborar Cuadernos de Ejercicios de dichos grados.	

Esta enmendación se efectuará a partir del 10 de febrero 2017.

Anexo 1 : REGISTRO DE DISCUSIONES, 29 de octubre 2015

Anexo 2 : PDM (Versión 2, Español)



  
 Kazuo Fujishiro  
 Jefe Representante  
 Oficina de JICA en El Salvador  
 Japón



San Salvador, 10 de febrero, 2017

  
 Carlos Mauricio Canjura Linares  
 Ministro de Educación  
 República de El Salvador

**REGISTRO DE DISCUSIONES**  
**SOBRE**  
**PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES EN**  
**MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN BÁSICA Y EDUCACIÓN MEDIA**  
**(ESMATE)**  
**EN**  
**LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR**  
**ACORDADO ENTRE**  
**EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN**  
**Y**  
**AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL JAPÓN**

San Salvador, 29 de octubre de 2015

  
Yoshikazu Tachihara  
Jefe Representante  
Oficina de JICA en El Salvador  
Japón

  
  
Carlos Mauricio Canjura Linares  
Ministro de Educación  
República de El Salvador


En base a la minuta de discusiones sobre el Estudio de Planificación Detallada para el Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes en Matemática en Educación Básica y Educación Media (ESMATE) (en adelante se denominará "el Proyecto") firmado el 28 de julio de 2015 entre el Ministerio de Educación (en adelante se denominará "MINED" y la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante se denominará "JICA"), JICA sostuvo una serie de discusiones con el MINED y organizaciones relacionadas al Proyecto para desarrollar un plan detallado del Proyecto.

Ambas partes acordaron los detalles del Proyecto y los puntos principales discutidos como los descritos en el Apéndice 1 y el Apéndice 2 respectivamente.

Ambas partes también acordaron que el MINED, contraparte de JICA, será responsable para la implementación del Proyecto en cooperación con JICA, coordinará con otras organizaciones relevantes y asegurará que se sostiene la operación independiente del Proyecto durante y después del período de implementación con el fin de contribuir al desarrollo socioeconómico de la República de El Salvador.

El Proyecto será implementado en el marco del Acuerdo sobre la Cooperación Técnica firmado el 17 de agosto de 2005 (en adelante se denominará "el Acuerdo") y las Notas Verbales intercambiadas el 18 de junio de 2015 entre el Gobierno de Japón (en adelante se denominará "GOJ") y el Gobierno de la República de El Salvador (en adelante se denominará "GOES")

Este Registro de Discusiones ha sido preparado en español y en inglés. Ambas versiones son igualmente oficiales. En caso de surgir alguna divergencia en su interpretación, prevalecerá el texto en inglés.

Apéndice 1: Descripción del Proyecto  
Apéndice 2: Puntos Principales Discutidos



## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Ambas partes confirmaron que no existe ningún cambio en la Descripción del Proyecto acordada en la Minuta de Discusiones sobre el Estudio de Planificación Detallada para el Proyecto firmada el 28 de julio de 2015. (Apéndice 2)

### I. ANTECEDENTES

El Plan Quinquenal 2014-2019, "El Salvador Productivo, Educado y Seguro" tiene como el segundo objetivo "Desarrollar el potencial humano de la población salvadoreña" para buen vivir.

Desde la perspectiva del buen vivir, la educación universal, de calidad y en igualdad de condiciones para toda la población es el componente central. Para mejorar la calidad educativa, se establecen las siguientes líneas de acción:

- Rediseñar y fortalecer los planes de formación inicial;
- Ejecutar el programa de actualización y desarrollo de capacidades de las y los docentes en servicio; y,
- Revisar y ajustar el currículo educativo nacional para fortalecer la educabilidad, los aprendizajes significativos y el desarrollo de habilidades y competencias claves para la vida y el trabajo.

A fin de apoyar al Gobierno de El Salvador para mejorar la enseñanza de Matemática en la educación básica, JICA brindó asistencia técnica para la elaboración de los Libros de Texto, Cuadernos de Ejercicios y las Guías para Maestros (1er a 6to grado) a través del "Proyecto para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Matemática (COMPRENDO-JICA)" (de 2006 a 2009).

Para su ejecución, se estructuró un equipo técnico de especialistas conformado por personal idóneo de diferentes departamentos del MINED, entre los cuales se destacaban el Currículo, Formación Docente y Asistencia Técnica; dicho equipo constituye en la actualidad una capacidad técnica importante en el MINED, que ha seguido liderando el desarrollo de la Matemática en el nivel central de este Ministerio.

A pesar de estos esfuerzos, es fundamental implementar otras estrategias de acción para mejorar los procesos de aprendizajes de los estudiantes de Educación Básica, con énfasis en Tercer ciclo, y Educación Media, ya que no se cuenta con material educativo para cada estudiante, ni para cada docente, en estos niveles educativos. Además, es muy importante lograr mantener la permanencia de los estudiantes que terminan el Segundo ciclo y que pasan al 3er ciclo, así como los que terminan este ciclo y pasan a Bachillerato, dicha

permanencia puede ser favorecida con la existencia de materiales educativos que apoyen el aprendizaje de estos estudiantes y disminuyan las posibilidades de deserción por falta de motivación o recursos para desarrollar los ejes programáticos establecidos.

Los esfuerzos también se han dirigido a mejorar los niveles de competencia logrados por los estudiantes durante su proceso educativo, sobre todo, en las áreas básicas, sin embargo, en el año 2013 los promedios más bajos en los resultados de la Prueba de Aprendizajes y Aptitudes para Egresados de Educación Media (PAES 2013), fueron en las asignaturas de Matemática con un promedio de 4.8, de un promedio global de 5.3 a nivel nacional; situación que implica redoblar esfuerzos para mejorar los niveles de aprendizaje en los estudiantes, uno de estos esfuerzos consiste en proporcionar materiales educativos de calidad a cada estudiante.

## **II. PERFIL DEL PROYECTO**

Los detalles del Proyecto se describen en el Marco Lógico (Matriz de Diseño de Proyecto: PDM por sus siglas en inglés) (Anexo I) y el Plan de Operación Tentativo (Anexo II).

### **1. Título del Proyecto**

"Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes en Matemática en Educación Básica y Educación Media" (ESMATE)

### **2. Metas Superiores**

- (1) Mejorar el rendimiento académico en Matemática en el 1er al 3er ciclo de Educación Básica y en Educación Media.
- (2) Promover la cooperación mutua en cuanto a la didáctica de Matemática a nivel regional.

### **3. Objetivo General**

Ejecutar las actividades educativas de acuerdo al currículo ajustado en el área de Matemática.

### **4. Objetivo del Proyecto**

Introducir las actividades educativas de acuerdo al currículo ajustado en el área de Matemática.

### **5. Resultados Esperados**

- (1) Rediseño de 6 Libros de Texto, 6 Cuadernos de Ejercicios y 6 Guías Metodológicas en Matemática de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.
- (2) Elaboración de Propuestas didácticas de Matemática para el Profesorado en Educación Básica de 1er y 2do ciclo.
- (3) Actualización de módulos de Matemática para la Formación de Docentes en Servicio de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.
- (4) Diseño y elaboración de 3 Libros de Texto, con sus respectivos Libros de Ejercicio y 3 Guías Metodológicas de Matemática de 3er ciclo de

Educación Básica y 2 Libros de Texto y 2 Sugerencias Metodológicas en Matemática de Educación Media.

- (5) Elaboración de propuestas didácticas de referencia para el Profesorado en Matemática de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.
- (6) Actualización de módulos relacionados de Matemática para la Formación de Docentes en Servicio de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.

#### **6. Actividades**

Las actividades del Proyecto se detallan en la PDM (ver Anexo I).

#### **7. Aportaciones**

##### **(1) Aportaciones por JICA**

- (a) Envío de Expertos
  - Asesor Principal / Educación de Matemática 1
  - Educación de Matemática 2
  - Educación de Matemática 3 / Coordinación
  - Edición de Libros de Texto (Diseño gráfico)
  - Otros (si es necesario)
- (b) Capacitación en Japón
- (c) Equipos
  - Equipos necesarios (computadora, impresora, fotocopidora, software, etc.) para la elaboración de los materiales educativos.
- (d) Otros
  - Costos de reproducción de los Libros de Texto, Cuadernos de Ejercicios y las Guías Metodológicas para su validación.
  - Costos necesarios para participar en las actividades del Proyecto Regional (Seminarios de Proyecto Regional, etc.)

##### **(2) Aportaciones por el MINED**

El MINED tomará las medidas necesarias, bajo su disponibilidad financiera, para proveer los siguientes ítems:

- (a) Expertos de Matemática (elaboradores y formadores) del MINED y de la UES a tiempo completo y parcial
- (b) Especialistas de Matemática
- (c) Por lo menos 3 diagramadores a tiempo completo
- (d) Corrector(es) de estilo
- (e) Costos de reproducción y distribución de los Libros de Texto y Cuadernos de Ejercicios elaborados por el Proyecto para todos los estudiantes a nivel nacional
- (f) Costos de reproducción y distribución de los Programas de Estudio y las Guías Matemáticas a cada centro educativo a nivel nacional

- (g) Costos de distribución de los materiales para la validación
- (h) Costos de transporte u otros necesarios de las contrapartes para las actividades del Proyecto
- (i) Espacio de oficina y comodidades en el MINED para los expertos japoneses y las contrapartes del Proyecto
- (j) Costos de servicios de luz, agua, internet, etc.
- (k) Otros costos necesarios para implementar el Proyecto

#### **8. Estructura de Implementación**

Se indica el Organigrama del Proyecto en el Anexo III. A continuación se describen los roles y asignación de organismos relevantes:

##### **(1) El MINED**

- (a) Director del Proyecto  
Director Nacional de Educación Media, Viceministerio de Educación, MINED será la Director del Proyecto y tomará la responsabilidad de la implementación, la gerencia, coordinación y ejecución del Proyecto.
- (b) Coordinador del Proyecto  
Ing. Wilfredo Alexander Granados [MINED] será el Coordinador del Proyecto, responsable de los asuntos administrativos y técnicos de la implementación del Proyecto.
- (c) El MINED asignará las siguientes contrapartes:
  - Expertos de Matemática (elaboradores y formadores nacionales).

##### **(2) Expertos de JICA**

Los expertos de JICA realizarán la orientación técnica necesaria, la asesoría y las recomendaciones al MINED, a la Universidad de El Salvador (de aquí en adelante "UES") y las Instituciones relacionadas sobre todas las cuestiones relativas a la implementación del Proyecto.

##### **(3) Comité de Coordinación Conjunta**

Comité de Coordinación Conjunta (de aquí en adelante el "CCC") será establecido para facilitar la coordinación inter-institucional. El CCC será convocado al menos una vez al año y cuantas veces sea necesario. El CCC aprobará el Plan de Operación (de aquí en adelante el "PO"), revisará el avance general del Proyecto y realizará el monitoreo y evaluación del Proyecto, así mismo, tomará decisiones sobre los asuntos de mayor importancia que puedan suceder durante la ejecución del Proyecto. La lista de los miembros propuestos para el CCC se muestra en el Anexo IV.

#### **9. Sitios del Proyecto y Beneficiarios**

##### **(1) Sitios del Proyecto**

Nivel Nacional  
(Oficina del Proyecto: San Salvador)

**(2) Beneficiarios:**

- Expertos de Matemática del MINED y la UES
- Especialistas de Matemática
- Docentes de 1er y 2do ciclo de Educación Básica
- Docentes que imparten la Matemática en 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media
- Estudiantes de profesorado de 1er y 2do ciclo de Educación Básica
- Estudiantes de profesorado en Matemática de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media
- Estudiantes de 1er y 2do ciclo de Educación Básica
- Estudiantes de 3er ciclo de Educación Básica y de Educación Media.

**10. Duración del Proyecto**

La duración del Proyecto será de tres (3) años y ocho (8) meses a partir de noviembre de 2015 a junio de 2019.

**11. Informes**

MINED, UES y los expertos de JICA prepararán conjuntamente los siguientes informes en español para MINED y UES, y en japonés o inglés para JICA:

- Informes de monitoreo semestrales
- Informe Final del Proyecto

**12. Consideraciones Ambientales y Sociales**

El MINED acuerda cumplir con la "Directriz de JICA para Consideraciones Ambientales y Sociales", con el fin de garantizar que se tomarán las medidas apropiadas para los impactos ambientales y sociales del Proyecto durante el periodo de implementación del mismo.

**III. MEDIDAS A SER TOMADAS POR EL MINED Y GOES**

El MINED y el GOES tomarán las medidas necesarias para:

- (1) Asegurar que las tecnologías y los conocimientos adquiridos por el personal salvadoreño, como resultado de la cooperación técnica japonesa, contribuyan al desarrollo económico y social de El Salvador, y que los conocimientos y las experiencias adquiridos por el personal salvadoreño a través de entrenamientos técnicos, así como los equipos suministrados por JICA, serán utilizados efectivamente para la implementación del Proyecto; y
- (2) Otorgar privilegios, exenciones y beneficios a los expertos de JICA, así como a sus familiares, no menos favorables a los otorgados a los expertos y a los miembros de misiones y a sus familiares de terceros países o de organizaciones internacionales que realizan misiones similares en El Salvador.

#### **IV. MONITOREO Y EVALUACIÓN**

JICA y MINED monitorearán el progreso del Proyecto de manera conjunta y regular a través de la Hoja de Monitoreo basado en la PDM y el PO. La Hoja de Monitoreo será revisado cada seis (6) meses.

Además, el Informe Final del Proyecto será elaborado un (1) mes antes de la terminación del Proyecto.

JICA realizará las evaluaciones y estudios siguientes para verificar principalmente la sostenibilidad e impactos del Proyecto y sacar lecciones. El MINED deberá ofrecerles el apoyo necesario a ellos.

- Evaluación ex-post tres (3) años después del término del Proyecto, si es necesario.
- Estudio de monitoreo según necesidades

#### **V. PROMOCIÓN DE APOYO PÚBLICO**

Con el objetivo de promover apoyo para el Proyecto, el MINED tomará medidas apropiadas para dar a conocer el Proyecto ampliamente a la población salvadoreña.

#### **VI. CONDUCTA INDEBIDA**

En caso de que JICA reciba información relativa a prácticas sospechosas corruptas o fraudulentas en la implementación del Proyecto, el MINED, la UES y organizaciones pertinentes proveerán a JICA las informaciones que ésta pueda requerir razonablemente, incluyendo lo concerniente a cualquier funcionario del gobierno y/o de organizaciones públicas de la República de El Salvador. De la misma manera, en caso de que el MINED reciba información relativa a prácticas sospechosas corruptas o fraudulentas en la implementación del Proyecto, JICA proveerá al MINED las informaciones que ésta pueda requerir razonablemente.

JICA, el MINED, la UES y organizaciones pertinentes no tratarán injustamente o desfavorablemente a la persona o compañía que provea la información relativa a prácticas sospechosas, corruptas o fraudulentas en la implementación del Proyecto.

#### **VII. CONSULTAS MUTUAS**

Se realizarán consultas mutuas entre JICA y MINED, en caso de surgir cualquier asunto significativo en el curso de la implementación del Proyecto.

#### **VIII. ENMIENDAS**

El Registro de Discusiones será enmendado mediante las minutas de discusiones entre JICA y MINED. Sin embargo, PO será enmendado en la Hoja de Monitoreo.

Las Minutas de Discusiones serán firmadas por personas autorizadas de cada organización, quienes deben ser diferentes a los firmantes del Registro de Discusiones.

#### **IX. ANEXOS**

Son parte integral de este Registro de Discusiones los siguientes anexos:

- Anexo I Marco Lógico (Matriz de Diseño de Proyecto: PDM)
- Anexo II Plan de Operación Tentativo (PO)
- Anexo III Organigrama del Proyecto
- Anexo IV Comité de Coordinación Conjunta (CCC)

Handwritten signatures and initials. On the left, a signature that appears to be 'Mi'. To its right is a circled letter 'P'. Further right is a vertical line with a hook at the top, and below it is a small 'j'.

**ANEXO I**

**Project Design Matrix (PDM)**

Versión 1  
29 de octubre de 2015

Título del Proyecto: **Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes en Matemática en Educación Básica y Educación Media (ESMATEL)**

Instituciones contrapartes: **Ministerio de Educación (MINED) y Universidad de El Salvador (UES)**

Grupo Beneficiario: **14 expertos del MINED, 19 expertos de la UES, 200 especialistas en Matemática de 1er y 2do ciclo de Educación Básica, 250 especialistas en Matemática de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media, 33 mil docentes de 1er y 2do ciclo de Educación Básica, 4 mil y 2 mil docentes que imparten la Matemática en 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media respectivamente, 1,500 estudiantes en Profesorado de 1er y 2do ciclo de Educación Básica, 600 estudiantes en Profesorado en Matemática de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media, 720 mil estudiantes de 1er y 2do ciclo de Educación Básica, 352 mil estudiantes de 3er ciclo de Educación Básica, y 209 mil estudiantes de Educación Media.**

Periodo del Proyecto: **De noviembre de 2015 a junio de 2019 (3 años y 6 meses)**

Cobertura del Proyecto: **Nivel Nacional**

Resumen Narrativo	Indicadores Objetivamente Verificables	Fuentes de Verificación	Supuestos Importantes
<p><b>Objetivo Superior</b> (1) Mejorar el rendimiento académico en Matemática en el 1er al 3er ciclo de Educación Básica y en Educación Media.</p> <p>(2) Promover la cooperación mutua en cuanto a la didáctica de Matemática a nivel nacional.</p> <p><b>Objetivo General</b> Ejecutar las actividades educativas de acuerdo al currículo ajustado en el área de Matemática.</p>	<p>(1) Mejora de los resultados de la evaluación de matemática de los estudiantes en educación básica y media.</p> <p>(2) Implementación del Seminario Regional del Proyecto Regional de Matemática (más de 2 veces).</p> <p>1) Utilización de Los libros de Texto, Cuadernos de Ejercicios, Guías/Sugerencias Metodológicas en Matemática elaborados por el Proyecto en Educación Básica y Media.</p> <p>2) Utilización de Propuestas didácticas de referencia en Matemática para la Formación Inicial Docente en Educación Básica y Educación Media.</p> <p>3) Utilización de Módulos (26 módulos existentes) ajustado por el Proyecto, relacionados a la Matemática para la Formación de Docentes en Servicio en Matemática de Educación Básica y Media.</p>	<p>(1) Resultados de PAES* Resultados de LLECE**</p> <p>(2) Informe del Proyecto</p> <p>Informe de MINED</p> <p>Informe de MINED</p> <p>Informe de MINED</p>	
<p><b>Objetivo del Proyecto</b> Introducir las actividades educativas de acuerdo al currículo ajustado en el área de Matemática.</p>	<p>1) Introducción de Los libros de Texto, Cuadernos de Ejercicios, Guías/Sugerencias Metodológicas en Matemática elaborados por el Proyecto en Educación Básica y Media.</p> <p>2) Introducción de Propuestas didácticas de referencia en Matemática para la Formación Inicial Docente en Educación Básica y Educación Media.</p> <p>3) Introducción de Módulos (26 módulos existentes) ajustado por el Proyecto, relacionados a la Matemática para la Formación de Docentes en Servicio en Matemática de Educación Básica y Media.</p>	<p>Informe de MINED</p> <p>Informe de MINED</p> <p>Informe de MINED</p>	<p>Se mantiene el financiamiento principal de la política educativa.</p> <p>Se mantiene el rubro presupuestario para reemplazar los textos e imprimir cuadernos de ejercicios.</p>
<p><b>Resultados Esperados</b> Resultado 1: Rediseño de 6 Libros de Texto, 6 Cuadernos de Ejercicios y 6 Guías Metodológicas en Matemática de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.</p>	<p>Aprobación de 6 Libros de Texto, 6 Cuadernos de Ejercicios y 6 Guías Metodológicas en Matemática de 1er y 2do ciclo de Educación Básica rediseñados por el MINED.</p>	<p>Informe de MINED</p>	<p>Los Planes y Programas de Matemática ajustados en el proceso se han aplicado en Educación Básica, Educación Media y Profesorado.</p>
<p>Resultado 2: Elaboración de Propuestas didácticas de Matemática para el Profesorado en Educación Básica de 1er y 2do ciclo.</p>	<p>Aprobación de propuestas didácticas de referencia en Matemática para el Profesorado en Educación Básica para 1ro y 2do Ciclos por el MINED.</p>	<p>Informe de MINED</p>	
<p>Resultado 3: Actualización de módulos de Matemática para la Formación de Docentes en Servicio de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.</p>	<p>Aprobación de 10 módulos para la Formación de Docentes en Servicio de 1er y 2do ciclo de Educación Básica por el MINED.</p>	<p>Informe de MINED</p>	
<p>Resultado 4: Diseño y elaboración de 3 Libros de Texto, con sus respectivos Libros de Ejercicios y 3 Guías Metodológicas de Matemática de 3er ciclo de Educación Básica y 2 Libros de Texto y 2 Sugerencias Metodológicas en Matemática de Educación Media.</p>	<p>Aprobación de 3 Libros de Texto, Libros de Ejercicios y 3 Guías Metodológicas en Matemática de 3er ciclo de Educación Básica y 2 Libros de Texto y 2 Sugerencias Metodológicas en Matemática de Educación Media diseñados y elaborados por el MINED.</p>	<p>Informe de MINED</p>	



<p>Resultado 6: Elaboración de propuestas didácticas de referencia para el Profesorado en Matemática de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.</p>	<p>Informe de MINED</p>
<p>Resultado 6: Actualización de módulos relacionados de Matemática para la Formación de Docentes en Servicio de Educación Básica y Educación Media.</p>	<p>Informe de MINED</p>
<p><b>Actividades</b></p> <p>0) Participar en las actividades del Proyecto Regional</p> <p>1)-1. Ejecutar el enriquecimiento curricular en Matemática de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.</p> <p>1)-2. Ajustar a los programas de estudios con apoyo de especialistas.</p> <p>1)-3. Rediseñar los materiales educativos del resultado 1.</p> <p>1)-4. Seleccionar las unidades remediales.</p> <p>1)-5. Publicar virtualmente los programas de estudio actualizados, todos los materiales educativos y unidades remediales e imprimir cantidades necesarias.</p> <p>1)-6. Hacer el plan de entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.</p> <p>1)-7. Hacer entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.</p> <p>2)-1. Ajustar el plan de estudio de Profesorado en Educación Básica de 1ro y 2do Ciclos.</p> <p>2)-2. Diseñar las propuestas educativas para el Profesorado en Educación Básica de 1ro y 2do Ciclos.</p> <p>2)-3. Publicar virtualmente el plan de estudio ajustado y las propuestas diseñadas e imprimir cantidades necesarias.</p> <p>3)-1. Ajustar al plan de estudio de Matemática de Formación de Docentes en Servicio de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.</p> <p>3)-2. Ajustar 10 Módulos de Matemática de la Formación de Docentes en Servicio de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.</p> <p>3)-3. Publicar virtualmente el plan de estudio y los Módulos ajustados de Matemática e imprimir cantidades necesarias.</p> <p>3)-4. Acompañar el proceso de formación de especialistas.</p> <p>4)-1. Ejecutar el enriquecimiento curricular en Matemática de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.</p> <p>[3er ciclo de Educación Básica]</p> <p>4)-2. Ajustar los programas de estudios con apoyo de especialistas.</p> <p>4)-3. Elaborar los materiales educativos para el 3er ciclo de Educación Básica.</p> <p>4)-4. Seleccionar las unidades remediales.</p> <p>4)-5. Publicar virtualmente los programas de estudio actualizados, todos los materiales educativos y unidades remediales e imprimir cantidades necesarias.</p> <p>4)-6. Hacer el plan de entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.</p> <p>4)-7. Hacer entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.</p> <p>[Educación Media]</p> <p>4)-8. Ajustar los programas de estudios con apoyo de especialistas.</p> <p>4)-9. Elaborar los materiales educativos para la Educación Media.</p> <p>4)-10. Seleccionar las unidades remediales.</p> <p>4)-11. Publicar virtualmente los programas de estudio actualizados, todos los materiales educativos y unidades remediales e imprimir cantidades necesarias.</p> <p>4)-12. Hacer el plan de entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.</p> <p>4)-13. Hacer entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.</p>	<p><b>Aprobación de propuestas didácticas de referencia en Matemática para Profesorado en Matemática para 3er Ciclo de Educación Básica y Educación Media por el MINED.</b></p> <p><b>Aprobación de 16 módulos para la Formación de Docentes en Servicio de Educación Básica y Educación Media por el MINED.</b></p>
<p><b>Supuestos Importantes</b></p> <p>Los elaboradores y diagramadores del MINED y de la UES se mantienen en el Proyecto.</p>	<p><b>La Parte Salvadoreña</b></p> <p>1. Asignación de contrapartes (1) Director y Coordinador del Proyecto (2) Expertos de Matemática (elaboradores y formadores) del MINED y de la UES a tiempo completo y parcial (3) Especialistas de Matemática (4) Por lo menos 3 diagramadores a tiempo completo (5) Corrector(es) de estilo</p> <p>2. Costos (1) Reproducción y distribución de los Libros de Texto y Cuadernos de Ejercicios elaborados por el Proyecto para todos los estudiantes a nivel nacional (2) Reproducción y distribución de los Programas de Estudio y las Guías Matemáticas a cada centro educativo a nivel nacional (3) Distribución de los materiales para la validación (4) Transporte u otros necesarios de las contrapartes para las actividades del Proyecto (5) Servicios de luz, agua, internet, etc. (6) Otros costos necesarios para implementar el Proyecto 3. Otros (1) Espacio de oficina y comodidades en el MINED para los expertos de JICA y las contrapartes del Proyecto</p>
<p><b>La Parte Japonesa</b></p> <p>1. Envío de Expertos (1) Asesor Principal/ Educación de Matemática 1 (2) Educación de matemática 2 (3) Educación de matemática 3 / Coordinación (4) Edición de Libros de Texto (Diseño Gráfico) (5) Otros (si es necesario)</p> <p>2. Costos de reproducción del libro de texto, el cuaderno de ejercicio y la guía para su validación</p> <p>3. Seminarios del Proyecto Regional u otras actividades relacionadas</p> <p>4. Capacitaciones en Japón</p> <p>5. Equipos necesarios (computadores, software, impresoras, fotocopidora, etc.) para la elaboración de materiales educativos</p>	<p><b>Supuestos Importantes</b></p> <p>Los elaboradores y diagramadores del MINED y de la UES se asignan al Proyecto.</p>

Handwritten signature and initials.

<p>5)-1. Ajustar el plan de estudio de Profesorado en Matemática de 3er Ciclo de Educación Básica y Educación Media.  5)-2. Diseñar las propuestas educativas para el Profesorado en Matemática de 3er Ciclo de Educación Básica y Educación Media.  5)-3. Publicar virtualmente el plan de estudio ajustado y las propuestas diseñadas e imprimir cantidades necesarias.</p>	
<p>6)-1. Ajustar el plan de estudio de Matemática de Formación de Docentes en Servicio de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.  6)-2. Ajustar los Módulos de Matemática de la Formación de Docentes en Servicio de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.  6)-3. Publicar virtualmente el plan de estudio y los Módulos ajustados de Matemática e imprimir cantidades necesarias.  6)-4. Acompañar el proceso de formación de especialistas.</p>	

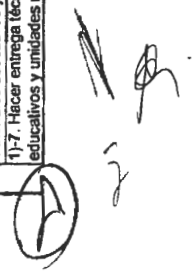
PAES: Prueba de Aprendizaje y Aptitudes para Egresados de Educación Media.  
LLECE: Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación.


**ANEXO II** Versión 1  
**Plan de Operación (tentativo)**  
**Título del Proyecto:** **Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes en Matemática en Educación Básica y Educación Media (ESMATE)**  
**29 de octubre de 2015**

Inversiones	año 15		2016		2017		2018		2019	
	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual
<b>Experto</b>										
Asesor Principal/ Educación de Matemática 1										
Educación de Matemática 2										
Educación de Matemática 3/ Coordinación										
Edición de Libros de Texto (diseño grafico)										
Otros (si es necesario)										
<b>Equipamiento</b>										
Equipos necesarios (computadoras, software, impresoras, fotocopiadora, etc.) para la elaboración de materiales educativos										
<b>Capacitación en Japón</b>										
Mejoramiento de la enseñanza de matemática en 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media										
<b>Capacitación Regional</b>										
Seminarios regionales										

Actividades	año		2016		2017		2018		2019	
	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual
<b>Sub-Actividades</b>										
0) Participar en las actividades del Proyecto Regional										
<b>Resultado 1: Rediseño de 6 Libros de Texto, 6 Cuadernos de Ejercicios y 6 Guías Metodológicas en Matemática de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.</b>										
1)-1. Ejecutar el enriquecimiento curricular en Matemática de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.										
1)-2. Ajustar a los programas de estudios con apoyo de especialistas.										
1)-3. Realizar rediseños a los materiales educativos del resultado 1.										
1)-4. Seleccionar las unidades remediales.										
1)-5. Publicar virtualmente los programas de estudio actualizados, todos los materiales educativos y unidades remediales e imprimir cantidades necesarias.										
1)-6. Hacer el plan de entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.										
1)-7. Hacer entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.										



Resultado 2: Elaboración de Propuestas didácticas de Matemáticas para el Profesorado en Educación Básica de 1er y 2do ciclo.		Plan	Actual
2)-1. Ajustar el plan de estudio de Profesorado en Educación Básica de 1ro y 2do Ciclos.			
2)-2. Diseñar las propuestas educativas para el Profesorado en Educación Básica de 1ro y 2do Ciclos.			
2)-3. Publicar virtualmente el plan de estudio ajustado y las propuestas diseñadas e imprimir cantidades necesarias.			
<b>Resultado 3: Actualización de módulos de Matemática para la Formación de Docentes en Servicio de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.</b>			
3)-1. Ajustar el plan de Matemáticas de Formación de Docentes en Servicio de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.			
3)-2. Ajustar 10 Módulos de Matemática de la Formación de Docentes en Servicio de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.			
3)-3. Publicar virtualmente el plan de estudio y los Módulos ajustados de Matemática e imprimir cantidades necesarias.			
3)-4. Acompañar el proceso de formación de especialistas.			
<b>Resultado 4: Diseño y elaboración de 3 Libros de Texto, con sus respectivos Libros de Ejercicio y 3 Guías Metodológicas de Matemática de 3er ciclo de Educación Básica y 2 Libros de Texto y 2 Sugencias Metodológicas en Matemática de Educación Media.</b>			
4)-1. Ejecutar el enriquecimiento curricular en Matemática de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.			
[3er ciclo de Educación Básica]			
4)-2. Ajustar los programas de estudios con apoyo de especialistas.			
4)-3. Elaborar los materiales educativos para el 3er ciclo de Educación Básica.			
4)-4. Seleccionar las unidades remediales.			
4)-5. Publicar virtualmente los programas de estudio actualizados, todos los materiales educativos y unidades remediales e imprimir cantidades necesarias.			
4)-6. Hacer el plan de entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.			
4)-7. Hacer entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.			



		2016		2017		2018		2019	
		Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual
<b>[Educación Media]</b>									
4)-8. Ajustar los programas de estudios con apoyo de especialistas.									
4)-9. Elaborar los materiales educativos para la Educación Media.									
4)-10. Seleccionar las unidades remediales.									
4)-11. Publicar virtualmente los programas de estudio actualizados, todos los materiales educativos y unidades remediales e imprimir cantidades necesarias.									
4)-12. Hacer el plan de entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.									
4)-13. Hacer entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.									

Resultado 5: Elaboración de propuestas didácticas de referencia para el Profesorado en Matemática de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.

		2016		2017		2018		2019	
		Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual
5)-1. Ajustar el plan de estudio de Profesorado en Matemática de 3er Ciclo de Educación Básica y Educación Media.									
5)-2. Diseñar las propuestas educativas para el Profesorado en Matemática de 3er Ciclo de Educación Básica y Educación Media.									
5)-3. Publicar virtualmente el plan de estudio ajustado y las propuestas diseñadas e imprimir cantidades necesarias.									

Resultado 6: Actualización de módulos relacionados de Matemática para la Formación de Docentes en Servicio de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.

		2016		2017		2018		2019	
		Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual
6)-1. Ajustar el plan de estudio de Matemática de Formación de Docentes en Servicio de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.									
6)-2. Ajustar 16 Módulos de Matemática de la Formación de Docentes en Servicio de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.									
6)-3. Publicar virtualmente el plan de estudio y los Módulos ajustados de Matemática e imprimir cantidades necesarias.									
6)-4. Acompañar el proceso de formación de especialistas.									

Duración (Fase)		
	Plan	Actual

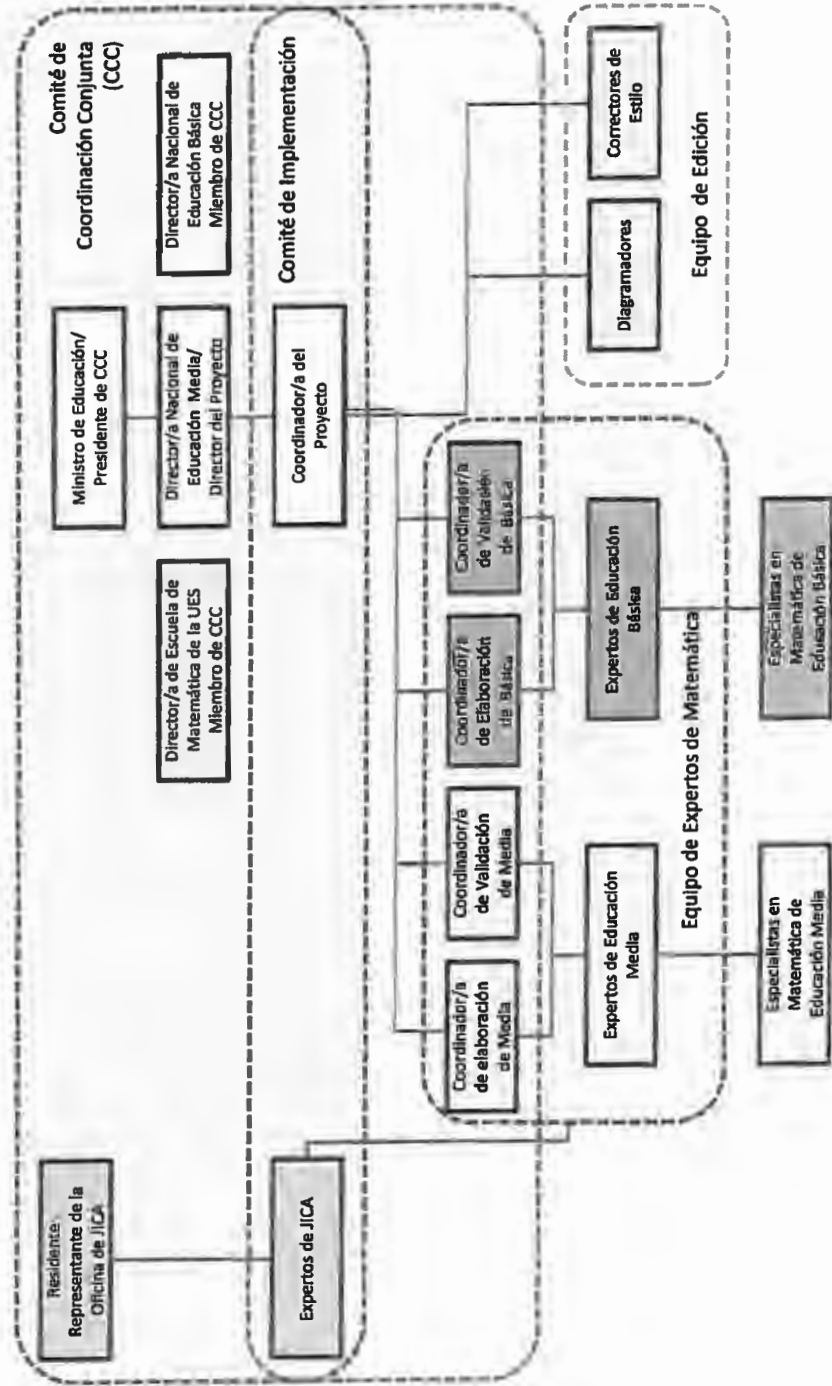
	2016		2017		2018		2019	
	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual
<b>Plan del monitoreo</b>								
Comité de Coordinación Conjunta								
Confirmación del Plan de Operación detallado								
Presentación de la Hoja de Monitoreo								
Monitoreo conjunto								
Misión del monitoreo de Japón								
Reportes y documentos								
Informe de avance del Proyecto								

(A)

Handwritten signatures and initials.



ANEXO III: Organigrama del Proyecto



Parte japonesa

*(Handwritten signatures and initials)*

Parte salvadoreña

## ANEXO IV: COMITÉ DE COORDINACIÓN CONJUNTA (CCC)

### 1. Funciones

El Comité de Coordinación Conjunta se reunirá por lo menos una vez al año y cuando surja la necesidad. Las principales funciones del Comité de Coordinación Conjunta son los siguientes:

- (1) Revisar y aprobar el Plan Operativo Anual del Proyecto preparado por el Comité de Implementación del Proyecto.
- (2) Monitorear los avances, resultados y logros del Proyecto de acuerdo con el Plan Operativo Anual.
- (3) Discutir y definir sobre los temas principales y asuntos imprevistos que sean relacionados con el Proyecto.
- (4) Facilitar la coordinación con otras autoridades u organizaciones.

### 2. Composiciones

#### (1) Parte salvadoreña:

- Presidente (Ministro de Educación )
- Director del Proyecto (Director Nacional de Educación Media)
- Coordinador del Proyecto (Ing. Wilfredo Alexander Granados)
- Miembro (Director de Escuela de Matemática de Universidad de El Salvador)
- Miembro (Director Nacional de Educación Básica)

#### (2) Parte japonesa:

- Representante Residente de JICA El Salvador
- Expertos de JICA

Nota: CCC invitará a personales necesarios de acuerdo con las necesidades surgidas.

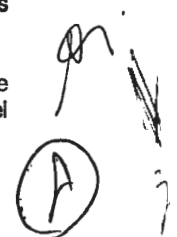
Handwritten signatures and initials in black ink, including a large stylized signature, a circled 'A', and other scribbles.



**PUNTOS PRINCIPALES DISCUTIDOS**

1. Parte Bilateral

- (1) El MINED seleccionará y asignará los expertos de matemática de Educación Básica y Media antes del inicio del Proyecto. Los de tiempo parcial laborarán durante la mañana en el MINED junto con los expertos japoneses y los de tiempo completo.
- (2) El MINED garantizará un espacio físico adecuado para que todos expertos nacionales y japoneses puedan trabajar conjuntamente.
- (3) El MINED se responsabilizará de la elaboración del "informe y propuesta de mejora en las disciplinas de Matemática en Educación Básica y Educación Media" y ajuste de los "11 Programas de Estudio (currículo nacional) de Matemática de Educación Básica y Educación Media". Cuando el Proyecto comience, se espera que el borrador de dichos documentos bases esté preparado por el MINED. Los expertos japoneses acompañarán el proceso de finalización de dichos documentos bases, proveyendo las sugerencias técnicas de acuerdo a la experiencia que tienen. Los materiales, como el libro, la guía u otros productos relacionados, se ajustarán y elaborarán de acuerdo a los documentos bases por el Proyecto.
- (4) El MINED introducirá el programa del estudio (currículo nacional) junto con los libros, las guías y otros documentos relacionados (se detallan en ANEXO II, PO) al nivel nacional como lo siguiente:
  - El nuevo programa de estudio (currículo nacional) de la Educación Básica en el área de matemática se introducirá al nivel nacional a partir del año 2018.
  - El de Educación Media en el área de matemática se introducirá al nivel nacional a partir del año 2019.
  - El MINED imprimirá y hará llegar el nuevo programa de estudio, el nuevo libro del texto, el cuaderno de ejercicios y la guía, a todos los centros educativos al nivel nacional en el momento oportuno (antes del comienzo del año escolar 2018 y 2019).
  - El MINED planificará el plan de impresión y distribución del nuevo programa de estudio, los libros del texto, los cuadernos de ejercicios y las guías al nivel nacional antes de finalización de la elaboración de dichos materiales.
- (5) El MINED se responsabilizará de la coordinación de todo el proceso del ajuste, el rediseño y la elaboración de los documentos, arriba mencionados, y los materiales educativos, como los libros, guías y otros productos relacionados durante el periodo de la implementación del Proyecto.
- (6) El MINED definirá el software y la especificación de edición e impresión de los libros, las guías y otros documentos relacionados antes del inicio del

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page. The signature appears to be 'M. J.' and there are some scribbles below it. A circled letter 'A' is also visible.

Proyecto. De acuerdo a dicha especificación, JICA proveerá los equipos necesarios para la edición. El MINED asignará un número apropiado de diagramadores quienes se responsabilizarán de la edición de todos los materiales que se elaborarán en el Proyecto. JICA enviará un experto de edición de libros de texto (diseño gráfico) a corto plazo para fomentar la capacidad técnica de los diagramadores del MINED.

- (7) Las siguientes tres maneras de cooperación técnica son los planteados en el proceso de elaboración de los libros y las guías:
- "Acompañamiento": Los expertos japoneses proveerán las sugerencias técnicas a la parte salvadoreña y la parte salvadoreña tomará la decisión final.
  - "Participación": Los expertos japoneses proveerán las sugerencias técnicas en los momentos de discusión técnica. La parte salvadoreña coordinará, modelará y tomará la decisión final.
  - "Cooperación técnica en forma individual": Los expertos japoneses proveerán las sugerencias técnicas individualmente en el momento oportuno durante el proceso de la elaboración a través de la estrategia "aprende haciendo".
- (8) Los módulos para Formación de Docentes en Servicio se rediseñarán de la siguiente manera y de acuerdo a los planes ajustados basado en los nuevos libros y las guías elaborados por el Proyecto:
- La meta principal de dichos módulos es que los docentes den utilidad eficientemente a los libros elaborados por el Proyecto a nivel de aula. Por lo tanto, dichos módulos se estructurarán de acuerdo a la secuencia didáctica que tiene el programa de estudio, insertando los contenidos de nuevos libros y guías correspondientes al tema de los planes ajustados.
  - Los Expertos salvadoreños planificarán y ejecutarán la formación de los Especialistas de matemática de acuerdo a Plan Nacional de Formación de Docente en Servicio.
- (9) La meta final de las propuestas didácticas para el profesorado en Educación Básica para 1er y 2do ciclo, y el profesorado en matemática para 3er ciclo y media es que los estudiantes (futuros docentes) den eficientemente utilidad de libros y las guías elaboradas por el Proyecto a nivel de aula, después del ingreso laboral. Por lo tanto, dichas propuestas se estructurarán de acuerdo a la secuencia didáctica que tiene el programa de estudio, insertando los contenidos de los libros y las nuevas guías correspondiendo al tema de los nuevos planes.
- (10) Validación de los libros:

El MINED elaborará el plan apropiado y factible de validación de los libros y las guías sin afectar el proceso de elaboración.

En caso de que se necesite trasladar las personas del Proyecto, el MINED

Handwritten signature and initials in black ink. The signature is a stylized 'A' with a horizontal line through it. Below it is a circled 'A'. To the right is a vertical line with a hook at the bottom, and below that is a small 'j'.

ofrecerá los transportes y cubrirá los gastos necesarios para ellos. JICA cubrirá los gastos de reproducción de los materiales para la validación.

(11) El MINED garantizará el impacto a nivel de aula y la sostenibilidad del Proyecto de la siguiente manera:

- Realizará tres jornadas de entrega técnica para capacitar sobre el uso y manejo de los libros, los cuadernos de ejercicios y las guías a los docentes en servicio.
- Hará llegar los libros y cuadernos de ejercicios a los estudiantes a nivel nacional. La duración de la vida útil de los libros será tres años.
- Hará llegar el número apropiado de una serie de guías a cada centro educativo a nivel nacional, a fin de que todos los docentes puedan tener una guía de acuerdo al grado que labora durante el año escolar.

(12) El MINED imprimirá y distribuirá las unidades remediales al nivel nacional. Por lo tanto el Proyecto seleccionará las unidades remediales antes de la finalización de elaboración de los libros.

(13) JICA ofrecerá la capacitación en Japón en los siguientes momentos:

- De octubre a noviembre de 2015 durante tres semanas para los miembros principales del Proyecto. Dicha capacitación se focalizará en el área de matemática del 1er y 2nd ciclo de la Educación Básica.
- Los tres momentos, una vez por año de 2016 a 2018 de la capacitación que se focalizará en el área de matemática en el 3er ciclo de la Educación Básica y Educación Media para los miembros principales del Proyecto.
- El MINED seleccionará las personas adecuadas para dichas capacitaciones.

## 2. Parte Regional

(1) El Proyecto formará parte del Proyecto Regional "Me Gusta Matemática Fase II" que se integrará entre los cuatro países principales, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Guatemala focalizados en la Educación de Matemática.

(2) El marco general del Proyecto Regional se discutirá y definirá entre los participantes después del inicio de cada Proyecto.

(3) El CCC del Proyecto seleccionará las personas adecuadas para participar en las siguientes actividades que se organizarán por el Proyecto Regional:

- Seminarios regionales.
- Participación a las reuniones regionales e internacionales relacionados a la Educación Matemática que se organizarán en otros países.
- Otras actividades.



- (4) JICA cubrirá los gastos necesarios para la participación de los miembros del Proyecto durante la ejecución del Proyecto.
- (5) El Salvador compartirá las experiencias en cuanto a la Educación Matemática, como la elaboración de los Libros y las Guías a otros países a través de dichas actividades regionales, y al mismo tiempo adquirirá experiencias de otros países.
- (6) El Salvador seguirá aprovechando las oportunidades del "aprendizaje mutuo" a nivel regional, mencionadas anteriormente, aún después de la finalización del Proyecto.
- (7) En algunas ocasiones los expertos japoneses asignados al Proyecto darán asistencia técnica a otros países, principalmente a Honduras, e inversa.
- (8) El MINED y JICA firmarán un acuerdo para el uso de los materiales elaborados en el marco del Proyecto, a fin de que JICA pueda dar la utilidad de los materiales elaborados en El Salvador como recursos referenciales y contribuir en la cooperación técnica con otros países que tienen la necesidad.

Handwritten initials and a circled letter A.

**ANEXO 2**

**Project Design Matrix (PDM)**

Versión 2  
10 de febrero de 2017

**Título del Proyecto:** Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes en Matemática en Educación Básica y Educación Media (ESMATE).

**Instituciones contrapartes:** Ministerio de Educación (MINED) y Universidad de El Salvador (UES)

**Grupo Beneficiario:** 14 expertos del MINED, 19 expertos de la UES, 200 especialistas en Matemática de 1er y 2do ciclo de Educación Básica, 250 especialistas en Matemática de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media, 33 mil docentes de 1er y 2do ciclo de Educación Básica, 4 mil y 2 mil docentes que imparten la Matemática en 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media respectivamente, 1,500 estudiantes en Profesorado de 1er y 2do ciclo de Educación Básica, 600 estudiantes en Profesorado en Matemática de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media, 720 mil estudiantes de 1er y 2do ciclo de Educación Básica, 352 mil estudiantes de 3er ciclo de Educación Básica, y 209 mil estudiantes de Educación Media.

**Periodo del Proyecto:** De noviembre de 2015 a junio de 2019 (3 años y 8 meses)

**Cobertura del Proyecto:** Nivel Nacional

Resumen Narrativo	Indicadores Objetivamente Verificables	Fuentes de Verificación	Supuestos Importantes
<p><b>Objetivo Superior</b> (1) Mejorar el rendimiento académico en Matemática en el 1er al 3er ciclo de Educación Básica y en Educación Media.</p> <p>(2) Promover la cooperación mutua en cuanto a la didáctica de Matemática a nivel regional.</p> <p><b>Objetivo General</b> Ejecutar las actividades educativas de acuerdo al currículo ajustado en el área de Matemática.</p>	<p>(1) Mejora de los resultados de la evaluación de matemática de los estudiantes en educación básica y media.</p> <p>(2) Implementación del Seminario Regional del Proyecto Regional de Matemática (más de 2 veces).</p> <p>1) Utilización de Los libros de Texto, Cuadernos de Ejercicios, Guías/Sugerencias Metodológicas en Matemática elaborados por el Proyecto en Educación Básica y Media.</p> <p>2) Utilización de Propuestas didácticas de referencia en Matemática para la Formación Inicial Docente en Educación Básica y Educación Media.</p> <p>3) Utilización de Módulos (26 módulos existentes) ajustado por el Proyecto, relacionados a la Matemática para la Formación de Docentes en Servicio en Matemática de Educación Básica y Media.</p>	<p>(1) Resultados de PAES* Resultados de LLECE**</p> <p>(2) Informe del Proyecto</p> <p>Informe de MINED</p> <p>Informe de MINED</p> <p>Informe de MINED</p>	
<p><b>Objetivo del Proyecto</b> Introducir las actividades educativas de acuerdo al currículo ajustado en el área de Matemática.</p>	<p>1) Introducción de Los libros de Texto, Cuadernos de Ejercicios, Guías/Sugerencias Metodológicas en Matemática elaborados por el Proyecto en Educación Básica y Media.</p> <p>2) Introducción de Propuestas didácticas de referencia en Matemática para la Formación Inicial Docente en Educación Básica y Educación Media.</p> <p>3) Introducción de Módulos (26 módulos existentes) ajustado por el Proyecto, relacionados a la Matemática para la Formación de Docentes en Servicio en Matemática de Educación Básica y Media.</p>	<p>Informe de MINED</p> <p>Informe de MINED</p> <p>Informe de MINED</p>	<p>Se mantiene el lineamiento principal de la política educativa. Se mantiene el rubro presupuestario para reemplazar los textos e imprimir cuadernos de ejercicios.</p>
<p><b>Resultados Esperados</b> Resultado 1: Rediseño de 6 Libros de Texto, 4 Cuadernos de Ejercicios y 6 Guías Metodológicas en Matemática de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.</p>	<p>Aprobación de 6 Libros de Texto, 4 Cuadernos de Ejercicios y 6 Guías Metodológicas en Matemática de 1er y 2do ciclo de Educación Básica rediseñados por el MINED.</p>	<p>Informe de MINED</p>	<p>Los Planes y Programas de Matemática ajustados en el proceso se han aplicado en Educación Básica, Educación Media y Profesorado...</p>
<p>Resultado 2: Elaboración de Propuestas didácticas de Matemática para el Profesorado en Educación Básica de 1er y 2do ciclo.</p>	<p>Aprobación de propuestas didácticas de referencia en Matemática para el Profesorado en Educación Básica para 1ro y 2do Ciclos por el MINED.</p>	<p>Informe de MINED</p>	
<p>Resultado 3: Actualización de módulos de Matemática para la Formación de Docentes en Servicio de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.</p>	<p>Aprobación de 10 módulos para la Formación de Docentes en Servicio de 1er y 2do ciclo de Educación Básica por el MINED.</p>	<p>Informe de MINED</p>	

<p>Resultado 4: Diseño y elaboración de 3 Libros de Texto, con sus respectivos Libros de Ejercicio y 3 Guías Metodológicas de Matemática de 3er ciclo de Educación Básica y 2 Libros de Texto y 2 Sugerencias Metodológicas en Matemática de Educación Media.</p>	<p>Aprobación de 3 Libros de Texto, Libros de Ejercicio y 3 Guías Metodológicas en Matemática de 3er ciclo de Educación Básica y 2 Libros de Texto y 2 Sugerencias Metodológicas en Matemática de Educación Media diseñados y elaborados por el MINED.</p>	<p>Informe de MINED</p>
<p>Resultado 5: Elaboración de propuestas didácticas de referencia para el Profesorado en Matemática de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.</p>	<p>Aprobación de propuestas didácticas de referencia en Matemática para el Profesorado en Matemática para 3er Ciclo de Educación Básica y Educación Media por el MINED.</p>	<p>Informe de MINED</p>
<p>Resultado 6: Actualización de módulos relacionados de Matemática para la Formación de Docentes en Servicio de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.</p>	<p>Aprobación de 16 módulos para la Formación de Docentes en Servicio de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media por el MINED.</p>	<p>Informe de MINED</p>
<b>Actividades</b>		
<b>Apoyos</b>		
<p>0) Participar en las actividades del Proyecto Regional</p>	<p><b>La Parte Japonesa</b></p> <p>1. Envío de Expertos  (1) Asesor Principal/ Educación de Matemática 1  (2) Educación de matemática 2  (3) Educación de matemática 3 / Coordinación  (4) Edición de Libros de Texto (Diseño Gráfico)  (5) Otros (si es necesario)</p> <p>2. Costos de reproducción del libro de texto, el cuaderno de ejercicio y la guía para su validación</p> <p>3. Seminarios del Proyecto Regional u otras actividades relacionadas</p> <p>4. Capacitaciones en Japón</p> <p>5. Equipos necesarios (computadoras, software, impresoras, fotocopiadora, etc.) para la elaboración de materiales educativos</p>	<p><b>La Parte Salvadoreña</b></p> <p>1. Asignación de contrapartes  (1) Director y Coordinador del Proyecto  (2) Expertos de Matemática (elaboradores y formadores) del MINED y de la UES a tiempo completo y parcial  (3) Especialistas de Matemática  (4) Por lo menos 3 diagramadores a tiempo completo  (5) Corrector(es) de estilo</p> <p>2. Costos  (1) Reproducción y distribución de los Libros de Texto y Cuadernos de Ejercicios elaborados por el Proyecto para todos los estudiantes a nivel nacional  (2) Reproducción y distribución de los Programas de Estudio y las Guías Matemáticas a cada centro educativo a nivel nacional  (3) Distribución de los materiales para la validación  (4) Transporte u otros necesarios de las contrapartes para las actividades del Proyecto  (5) Servicios de luz, agua, internet, etc.  (6) Otros costos necesarios para implementar el Proyecto  3. Otros  (1) Espacio de oficina y comodidades en el MINED para los expertos de JICA y las contrapartes del Proyecto</p>
<p>1)-1. Ejecutar el enriquecimiento curricular en Matemática de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.</p> <p>1)-2. Ajustar a los programas de estudios con apoyo de especialistas.</p> <p>1)-3. Rediseñar los materiales educativos del resultado 1.</p> <p>1)-4. Seleccionar las unidades remediales.</p> <p>1)-5. Publicar virtualmente los programas de estudio actualizados, todos los materiales educativos v unidades remediales e imprimir cantidades necesarias.</p> <p>1)-6. Hacer el plan de entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos v unidades remediales de expertos a especialistas.</p> <p>1)-7. Hacer entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos v unidades remediales de expertos a especialistas.</p>	<p>3)-1. Ajustar el plan de estudio de Profesorado en Educación Básica de 1ro y 2do Ciclos.</p> <p>3)-2. Diseñar las propuestas educativas para el Profesorado en Educación Básica de 1ro y 2do Ciclos.</p> <p>3)-3. Publicar virtualmente el plan de estudio ajustado y las propuestas diseñadas e imprimir cantidades necesarias.</p>	<p>Supuestos Importantes</p> <p>Los elaboradores y diagramadores del MINED y de la UES se mantienen en el Proyecto.</p>
<p>3)-1. Ajustar el plan de estudio de Matemática de Formación de Docentes en Servicio de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.</p> <p>3)-2. Ajustar 10 Módulos de Matemática de la Formación de Docentes en Servicio de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.</p> <p>3)-3. Publicar virtualmente el plan de estudio y los Módulos ajustados de Matemática e imprimir cantidades necesarias.</p> <p>3)-4. Acompañar el proceso de formación de especialistas.</p>	<p>4)-1. Ejecutar el enriquecimiento curricular en Matemática de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.</p>	<p>Condiciones Previa</p> <p>Los elaboradores y diagramadores del MINED y de la UES se asignan al Proyecto.</p>
<p>[3er ciclo de Educación Básica]</p> <p>4)-2. Ajustar los programas de estudios con apoyo de especialistas.</p> <p>4)-3. Elaborar los materiales educativos para el 3er ciclo de Educación Básica.</p> <p>4)-4. Seleccionar las unidades remediales.</p> <p>4)-5. Publicar virtualmente los programas de estudio actualizados, todos los materiales educativos v unidades remediales e imprimir cantidades necesarias.</p> <p>4)-6. Hacer el plan de entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos v unidades remediales de expertos a especialistas.</p> <p>4)-7. Hacer entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos v unidades remediales de expertos a especialistas.</p>	<p>[Educación Media]</p>	<p>Los elaboradores y diagramadores del MINED y de la UES se asignan al Proyecto.</p>

<p>4)-8. Ajustar los programas de estudios con apoyo de especialistas.  4)-9. Elaborar los materiales educativos para la Educación Media.  4)-10. Seleccionar las unidades remediales.  4)-11. Publicar virtualmente los programas de estudio actualizados, todos los materiales educativos y unidades remediales e imprimir cantidades necesarias.  4)-12. Hacer el plan de entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.  4)-13. Hacer entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.</p>		
<p>5)-1. Ajustar el plan de estudio de Profesorado en Matemática de 3er Ciclo de Educación Básica y Educación Media.  5)-2. Diseñar las propuestas educativas para el Profesorado en Matemática de 3er Ciclo de Educación Básica y Educación Media.  5)-3. Publicar virtualmente el plan de estudio ajustado y las propuestas diseñadas e imprimir cantidades necesarias.</p>		
<p>6)-1. Ajustar el plan de estudio de Matemática de Formación de Docentes en Servicio de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.  6)-2. Ajustar 16 Módulos de Matemática de la Formación de Docentes en Servicio de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.  6)-3. Publicar virtualmente el plan de estudio y los Módulos ajustados de Matemática e imprimir cantidades necesarias.  6)-4. Acompañar el proceso de formación de especialistas.</p>		

PAES\*: Prueba de Aprendizaje y Aptitudes para Egresados de Educación Media.  
LLECE\*\*: Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación.

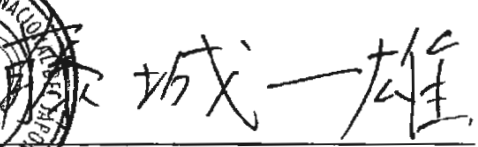
**MINUTA DE DISCUSIÓN**  
**ENTRE**  
**AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL JAPÓN**  
**Y**  
**EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE EL SALVADOR**  
**SOBRE**  
**PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES EN MATEMÁTICA**  
**EN EDUCACIÓN BÁSICA Y EDUCACIÓN MEDIA (ESMATE)**

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante se denominará "JICA") y el Ministerio de Educación de El Salvador (en adelante se denominará "MINED") se reunieron en el tercer Comité de Coordinación Conjunta con el propósito de discutir el plan de implementación del Proyecto de Mejoramiento de Los Aprendizajes en Matemática en Educación Básica y Educación Media (ESMATE).

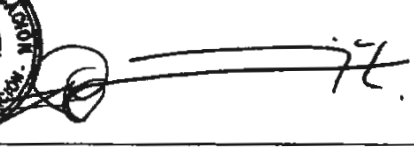
Como resultado de las discusiones, tanto de parte del MINED y como de JICA llegaron a un acuerdo sobre la cuestión mencionada en el documento adjunto.

San Salvador, 14 de marzo, 2017



  
Kazuo Fujishiro  
Jefe Representante  
Oficina de JICA en El Salvador  
Japón



  
Carlos Mauricio Canjura Linares  
Ministro de Educación  
República de El Salvador



### PUNTOS PRINCIPALES DISCUTIDOS

1. El Proyecto ha presentado a los miembros del Comité sobre el avance de las actividades del Proyecto hasta la fecha:
  - (1) Las actividades realizadas de los Resultados 1 y 4, y el nivel de avance de la elaboración de Libros de Texto, Cuadernos de Ejercicios y Guías Metodológicas (en adelante se denominarán como materiales) de primero a noveno grado;
    - La elaboración y revisión del 95% del Libro de Texto de 1º a 9º grado se ha culminado. Está pendiente de diagramarse el 80% restante.
    - La elaboración y revisión del 75% de las páginas de Cuadernos de Ejercicio se han terminado.
    - Falta la elaboración del 25% de las páginas y proceso de diagramación.
  - (2) Las actividades realizadas de los Resultados 2 y 5, sobre la formación inicial del docente:
    - El primer encuentro con los Coordinadores del Profesorado de Formación Inicial y con catedráticos de matemática de diversas universidades organizando junto con la Dirección Nacional de Educación Superior.
    - Se ha consensuado sobre la realización de talleres periódicos con los catedráticos de profesorado con el fin de dar seguimiento a la revisión del Plan de Estudio y la elaboración de Propuestas Didácticas.
2. Seguidamente, el MINED ha presentado cronograma de impresión y distribución de los materiales 2019 y otras actividades implicadas por el cambio de fecha de la distribución:
  - (1) Conforme al acuerdo del segundo CCC, el MINED presentó cronograma de impresión y distribución de los materiales y otras actividades implicadas por cambio de fecha de realización. Los asuntos y actividades relevantes son los siguientes:
    - El proceso de la impresión iniciará en octubre del año corriente y finalizará en septiembre del 2018.
    - El proceso de distribución se divide en dos momentos: Octubre de 2018, basado en la matrícula final, y segundo momento, en enero de 2019 basado en la matrícula inicial.
    - El año 2018 será el año de transición del Programa de Estudio y se distribuirán las unidades remediales a nivel nacional.
    - La actualización del Programa de Estudio finalizará en noviembre de 2017, iniciando en el mismo mes su publicación.
    - El MINED organizará comité de incorporación de los temas de Educación Integral de la Sexualidad (EIS), Educación Financiera y Transparencia en el Acceso a la Información Pública, en los materiales del Proyecto para dar directrices de la incorporación y autorización sobre el tema. Posteriormente este comité incorporará los temas en la actualización del Programa de Estudio.



3. Alineado con el cronograma presentado por el MINED, el Proyecto ha presentado el Plan Operativo Anual de 2017 y Plan Operativo, detallando las actividades que serán realizadas para 2017 en el marco del Proyecto:

(1) Plan Operativo:

- Cambios en las fechas de implementación de las actividades.

(2) Plan Operativo Anual 2017:

1) Las actividades de los Resultados 1 y 4:

- Finalización de la elaboración de los Libros de Texto y Cuadernos de Ejercicios de primero a noveno grado hasta mayo y mejoramiento de los mismos materiales hasta octubre de 2017.
- Finalización de la elaboración de la Guía Metodológica de primero a noveno grado hasta octubre de 2017.
- Inicio de la elaboración de Libros de Texto y Sugerencias Metodológicas del nivel bachillerato desde abril y finalización de las especificaciones técnicas de dichos documentos hasta octubre de 2017.
- La formación de instructores nacionales a través del noveno módulo de la Formación de Especialistas, como primer paso de la inducción de los materiales de primer grado hasta segundo año de bachillerato, a partir de agosto de 2017.
- Realización de la Investigación - Acción en los centros escolares de febrero a octubre de 2017.

2) Las actividades de los Resultados 2 y 5:

- Talleres periódicos con los catedráticos de matemática sobre los materiales y Propuestas Didácticas que se elaborarán en el Proyecto desde marzo de 2017.
- Actualización del Plan de Estudio y elaboración de Propuestas Didácticas de las asignaturas seleccionadas con los catedráticos, a partir de agosto de 2017.

3) Las actividades los Resultados 3 y 6:

- Conversatorio con los especialistas de matemática de Educación Básica y Educación Media entre abril y mayo de 2017.
- Actualización de módulos para docentes, tanto de Educación Básica como de Media en los contenidos que corresponden a tercer ciclo.

4) Las actividades del componente regional:

- En noviembre de 2017 se celebrará capacitación en Japón focalizada en el área de Matemática de tercer ciclo de Educación Básica y Educación Media, para los miembros principales del Proyecto.
- Participación de los miembros del Proyecto en las siguientes conferencias internacionales durante 2017:
  - ICMT (International Conference on Mathematic Textbook Research and Development, Río de Janeiro, Brazil), del 7 al 11 de mayo.
  - RELME 31 (Reunión Latinoamericano de Matemática Educativa, Lima, Perú), del 31 julio al 4 de agosto.
  - II CEMACYC (II Congreso Educación Matemática de América Central y El Caribe, Cali, Colombia), del 29 de octubre al 1 de noviembre.
- Celebración del "Segundo Seminario Regional sobre Aprendizaje de Matemática", del 7 al 8 de diciembre.



4. Basadas en las presentaciones anteriores, el Comité planteó los siguientes temas como asuntos pendientes para el mejoramiento de la implementación del Proyecto:
- (1) Los aportes y responsabilidad por parte del Japón y El Salvador para la implementación de las actividades de 2017.
  - (2) La posibilidad de implementación de un Estudio de Impacto.
  - (3) Sobre las acciones que se deben tomar durante 2017 en adelante:
    - Actualización, aprobación y distribución o publicación del Programa de Estudio de Educación Básica y Educación Media, Plan Nacional de Formación Docente en Servicio y Plan de Estudio de Profesorado de Educación Básica y Educación Media, alineándolos con la secuencia didáctica que se propone en los materiales.
    - Medidas para aumentar el número de clases impartidas por año, para garantizar las condiciones mínimas, que asegure el mejoramiento de los aprendizajes de los alumnos.
    - La articulación entre las pruebas que realiza el MINED con las que realizan otras instancias.
5. Los miembros del Comité de Coordinación Conjunta se discutieron los temas abordados en la reunión, y tanto el MINED, así como JICA han llegado a los siguientes acuerdos:
- (1) Confirmación del nivel de avance del Proyecto hasta la fecha.
  - (2) Confirmación de cronograma de impresión, distribución y actividades implicadas por el cambio de fecha de distribución en 2019:
    - El MINED se responsabilizará de asegurar el presupuesto e implementación del año de transición del Programa de Estudio para el año 2018.
  - (3) Aprobación en el cambio de la fecha de implementación de actividades del Plan Operativo:
    - El cambio de fecha de distribución de los materiales para 2019 influye en la fecha de implementación de cada actividad del Proyecto, sin que implique la modificación de las actividades acordadas en el Registro de Discusiones de octubre de 2015.
  - (4) Aprobación del Plan Operativo Anual de 2017:
    - Pese a que la elaboración de los Libros de Texto y Cuadernos de Ejercicio de primero a noveno grado finaliza en mayo, se seguirá haciendo mejoras, incorporando los resultados de la Investigación - Acción en los centros escolares.
    - La finalización de la elaboración de las Guías Metodológicas de primero a noveno grado se pospone hasta octubre de este año.
    - Las actividades que corresponden a tercer ciclo en los Resultados 5 y 6, se iniciarán en el año 2017: La organización del equipo de trabajo no es la versión definitiva y se irá mejorando según la necesidad. En este sentido, el MINED analizará incluso la posibilidad de contrataciones de nuevos técnicos de tiempo parcial, considerando incluso catedráticos de profesorados.



- La formación de instructores nacionales para la inducción de los materiales se implementará a través del noveno módulo en el marco del Sistema de Formación de Especialistas. En esta formación se invitarán a los Asistentes Técnicos Pedagógicos (ATPs) y a los Catedráticos de Profesorado de Formación Inicial de Matemática.
  - El resultado de la Investigación - Acción se aprovechará no solamente en las actividades del Proyecto sino también en las reuniones y conferencias internacionales en las que participen las contrapartes del Proyecto.
  - Los centros escolares donde se realiza la Investigación - Acción serán seleccionados basado en el listado del ANEXO 4: "Propuesta de listado de centros escolares para Investigación - Acción".
  - Para la implementación de las actividades de los Resultados 2 y 5, participarán la Dirección de Educación Superior, los Coordinadores de Profesorado de cada Universidad para analizar la incorporación de otras universidades (además de la Universidad de El Salvador- UES), los cursos que se deben actualizar, contenidos de las Propuestas Didácticas, etc.
  - El MINED y el proyecto seleccionarán con tiempo a las personas idóneas para participar en la capacitación que se realizará en el mes de noviembre en Japón, a fin de preparar y enviar los documentos de postulación con suficiente anticipación.
- (5) Sobre los aportes y responsabilidades por parte del Japón y El Salvador para la implementación de las actividades de 2017:
- En la implementación de la Investigación - Acción, el MINED asumirá los costos para el transporte necesario y se responsabilizará de las coordinaciones necesarias, mientras que la JICA asumirá el costo de impresión para la Investigación - Acción, así como los costos de transporte en los casos que el MINED no pueda cubrirlo.
  - El costo de la impresión de la versión para validación de las Propuestas Didácticas lo asumirá la JICA. El MINED garantizará la distribución de los materiales a las universidades que tienen profesorado de matemática para el año 2018, y la impresión de la versión final de las Propuestas Didácticas para el año 2019.
  - Sobre las conferencias internacionales, para las contrapartes asignadas y que logren la aceptación de su ponencia de Taller, se cubrirá el costo de participación de la siguiente forma: El MINED cubrirá el costo de RELME 31, mientras la JICA cubrirá el costo de participación de las demás conferencias internacionales. Las visas requeridas para los viajes serán gestionadas por cada uno de los participantes con suficiente anticipación, de tal manera que el costo de los boletos aéreos no sea alto.
- (6) Sobre la posibilidad de la implementación de un Estudio de Impacto para el Proyecto:
- En caso que se apruebe la implementación del Estudio de Impacto, se revisará nuevamente el Plan Operativo y Plan Operativo Anual del Proyecto.
  - El resultado de dicha evaluación será abierta al público, sin importar el resultado.




(7) Sobre las acciones que se deben tomar durante 2017 en adelante:

- El MINED se responsabilizará de actualizar el Programa de Estudio de Educación Básica y Educación Media, Plan Nacional de Formación Docente en Servicio y Plan de Estudio de Profesorado de Educación Básica y Educación Media, alineándolos con la secuencia didáctica que se propone en los materiales y el noveno módulo para la inducción. Así mismo, se responsabilizará de someter el proceso de aprobación dentro del MINED incluyendo el presupuesto para impresión y distribución de dichos documentos.
- El MINED analizará y tomará medidas para aumentar el número de clases impartidas por año para garantizar las condiciones mínimas que aseguren el mejoramiento del aprendizaje de los alumnos.
- El MINED analizará las estrategias para la articulación de las pruebas que realiza por sí mismo (tales como la Prueba de Aprendizaje y Aptitudes para Egresados de Educación Media (PAES), prueba trimestral, pruebas diagnósticas, de avances, la Evaluación de las Competencias Académicas y Pedagógicas (ECAP), etc.), con las que realizan otras instancias tales como el examen de admisión tanto para profesorados como de licenciaturas en la asignatura de matemática, etc.



Anexos:

ANEXO 1: Agenda y listado de III CCC ESMATE.

ANEXO 2: PO versión 2.

ANEXO 3: POA 2017 detallado.

ANEXO 4: Listado de centros escolares de la Investigación - Acción.

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'S' followed by a horizontal line and a small flourish.A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'F' enclosed within a circle.



**ANEXO 1**

**Agenda del Tercer Comité de Coordinación Conjunta  
Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes en Matemática en Educación Básica y Educación  
Media (ESMATE)**

**Fecha:** 14 de marzo de 2017, 10:30 a 12:00.

**Local:** Salón Monseñor Romero, Ministerio de Educación.

**Objetivos:**

1. Confirmar el avance del Proyecto hasta marzo de 2017.
2. Confirmar cronograma de impresión y distribución de materiales y actividades implicadas por la prórroga de la distribución.
3. Acordar el Plan Operativo Anual del Proyecto.

**Agenda:**

Hora	Tema	Encargado
10:30 a 10:32	1. Palabras de apertura del Director de Proyecto MINED.	Sr. Óscar Águila
10:32 a 10:35	2. Objetivo del Comité de Coordinación Conjunta.	Sr. Alexander Granados
10:35 a 10:40	3. Avance del Proyecto	Sr. Gustavo Cerros
10:40 a 10:50	4. Cronograma de Impresión y actividades implicadas por la prórroga	Sr. Alexander Granados
10:50 a 11:10	5. Plan Operativo y Plan Operativo Anual 2017 del Proyecto	Sr. Félix Guevara
11:10 a 11:20	6. Asuntos pendientes	Sr. Alexander Granados
11:20 a 11:30	7. Discusión de asuntos pendientes y Acuerdo sobre el Plan Operativo Anual	Sr. Alexander Granados
11:30 a 11:40	8. Firma de Minuta (Sr. Ministro y Jefe Representante de la JICA).	Sr. Carlos Mauricio Canjura Sr. Kazuo Fujishiro
11:40 a 11:45	9. Palabras del Jefe Representante de la JICA El Salvador.	Sr. Kazuo Fujishiro
11:45 a 11:50	10. Palabras de clausura del Ministro de Educación.	Sr. Carlos Mauricio Canjura



## Lista de Participantes

### Por parte del MINED:

#### Miembros de Comité:

1. Carlos Mauricio Canjura Linares, Ministro de Educación;
2. Óscar de Jesús Águila, Director Nacional de Educación Media;
3. Alexander Granados, Coordinador del Proyecto;

#### Invitados:

4. Francisco Castaneda Monterrosa, Viceministro de Educación;
5. Erlinda Hándal Vega, Viceministra de Ciencia y Tecnología;
6. Xiomara Rodríguez, Directora Nacional de Educación Básica;
7. Francisco Marroquín, Director Nacional de Educación Superior;
8. Martín Ulises Aparicio, Gerente de Desarrollo Profesional Docente;

#### Contra partes de Universidad de El Salvador:

9. Nerys Funes, Director de la Escuela de Matemática;
10. Martín Guerra, Coordinador de formación del Plan Nacional de Formación de docentes de Educación Media;

#### Contra partes de ESMATE:

11. Gustavo Cerros, Coordinador del diseño de los materiales de 1° y 2° ciclos de Educación Básica;
12. Félix Guevara, Coordinador del diseño de los materiales de 3° ciclos de Educación Básica;
13. Especialistas en matemática autores de los materiales;

### Por parte de la JICA:



14. Kazuo Fujishiro, Jefe Representante de JICA El Salvador;
15. Yui Tsuha, Representante de JICA El Salvador;
16. Angélica Castillo, Oficial del Programas de JICA El Salvador;
17. Norihiro Nishikata, Asesor Principal de ESMATE;
18. Satsuki Kawsumi, Experta de ESMATE;
19. Kohei Nakayama, Experto de ESMATE.





Actividades	año																							
	2016			2017			2018			2019														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Sub-Actividades</b>																								
0) Participar en las actividades del Proyecto Regional																								
Plan																								
Actual																								
<b>Resultado 1: Rediseño de 6 Libros de Texto, 4 Cuadernos de Ejercicios y 6 Guías Metodológicas en Matemática de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.</b>																								
1)-1. Ejecutar el enriquecimiento curricular en Matemática de 1er y 2do ciclo de Educación B																								
ásica.																								
Plan																								
Actual																								
Versión 1																								
Versión 2																								
Actual																								
Versión 1																								
Versión 2																								
Actual																								
Versión 1																								
Versión 2																								
Actual																								
Versión 1																								
Versión 2																								
Actual																								
Versión 1																								
Versión 2																								
Actual																								
Versión 1																								
Versión 2																								
Actual																								
Versión 1																								
Versión 2																								
Actual																								
Versión 1																								
Versión 2																								
Actual																								
Versión 1																								
Versión 2																								
Actual																								
<b>Resultado 2: Elaboración de Propuestas didácticas de Matemática para el Profesorado en Educación Básica de 1er y 2do ciclo.</b>																								
Versión 1																								
Versión 2																								
Actual																								
Versión 1																								
Versión 2																								
Actual																								
Plan																								
Actual																								
<b>Resultado 3: Actualización de módulos de Matemática para la Formación de Docentes en Servicio de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.</b>																								
Plan																								
Actual																								
Plan																								
Actual																								
Plan																								
Actual																								
Plan																								
Actual																								
Plan																								
Actual																								

Actividades	año																																																	
	2016			2017			2018			2019																																								
<b>Sub-Actividades</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Resultado 4: Diseño y elaboración de 3 Libros de Texto, con sus respectivos Libros de Ejercicio y 3 Guías Metodológicas de Matemática de 3er ciclo de Educación Básica y 2 Libros de Texto y 2 Sugerencias Metodológicas en Matemática de Educación Media.																																																		
4)-1. Ejecutar el enriquecimiento curricular en Matemática de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.																																																		
4)-2. Ajustar los programas de estudios con apoyo de especialistas.																																																		
4)-3. Elaborar los materiales educativos para el 3er ciclo de Educación Básica.																																																		
4)-4. Seleccionar las unidades remediales.																																																		
4)-5. Publicar virtualmente los programas de estudio actualizados, todos los materiales educativos y unidades remediales e imprimir cantidades necesarias.																																																		
4)-6. Hacer el plan de entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.																																																		
4)-7. Hacer entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.																																																		
[Educación Media]																																																		
4)-8. Ajustar los programas de estudios con apoyo de especialistas.																																																		
4)-9. Elaborar los materiales educativos para la Educación Media.																																																		
4)-10. Seleccionar las unidades remediales.																																																		
4)-11. Publicar virtualmente los programas de estudio actualizados, todos los materiales educativos y unidades remediales e imprimir cantidades necesarias.																																																		
4)-12. Hacer el plan de entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.																																																		
4)-13. Hacer entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.																																																		

Actividades	año											
	2016			2017			2018			2019		
<b>Sub-Actividades</b>												
<b>Resultado 5: Elaboración de propuestas didácticas de referencia para el Profesorado en Matemática de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.</b>												
5)-1. Ajustar el plan de estudio de Profesorado en Matemática de 3er Ciclo de Educación Básica y Educación Media.												
5)-2. Diseñar las propuestas educativas para el Profesorado en Matemática de 3er Ciclo de Educación Básica y Educación Media.												
5)-3. Publicar virtualmente el plan de estudio ajustado y las propuestas diseñadas e imprimir cantidades necesarias.												
<b>Resultado 6: Actualización de módulos relacionados de Matemática para la Formación de Docentes en Servicio de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.</b>												
6)-1. Ajustar el plan de estudio de Matemática de Formación de Docentes en Servicio de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.												
6)-2. Ajustar 16 Módulos de Matemática de la Formación de Docentes en Servicio de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.												
6)-3. Publicar virtualmente el plan de estudio y los Módulos ajustados de Matemática e imprimir cantidades necesarias.												
6)-4. Acompañar el proceso de formación de especialistas.												
<b>Duración (Fase)</b>	Plan	Actual										
<b>Plan del monitoreo</b>												
Comité de Coordinación Conjunta												
Confirmación del Plan de Operación detallado												
Presentación de la Hoja del Monitoreo												
Monitoreo conjunto												
Misión del monitoreo de Japón												
<b>Reportes y documentos</b>												
Informe de avance del Proyecto												
Informe final del Proyecto												

**ANEXO 3: Plan Operativo Detallado 2017 del Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes en Matemática en Educación Básica y Educación Media**

Versión 2  
2017.02.20

Año	2017												2018												2019											
	Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ministerio de Educación																																				
Programa de estudio																																				
Elaboración																																				
Impresión																																				
Publicación																																				
Transición																																				
Incorporación de EIB, Financiera y Acceso a Información																																				
Preparación de Orientación para concretación de materiales																																				
Revisión continua de las propuestas por el comité																																				
Autorización de propuesta en los Materiales																																				
L.T., C.E. Y G.M.																																				
Curso de la solicitud del uso de los editores de matemática y																																				
Impresión																																				
Impresión para Especialistas y Profesorado																																				
Distribución para profesorado																																				
Especificación																																				
Impresión																																				
Distribución																																				
Materiales Remediales																																				
Elaboración																																				
Impresión																																				
Distribución																																				
Inducción período de transición 2018																																				
Resultado 1 y 4																																				
1a y 9 grado																																				
L.T.																																				
Elaboración																																				
Validación en la escuela piloto																																				
Modificación																																				
Diagramación																																				
C.E.																																				
Elaboración																																				
Validación en la escuela piloto																																				
Modificación																																				
Diagramación																																				
G.M.																																				
Elaboración																																				
Validación en la escuela piloto																																				
Modificación																																				
Diagramación																																				
10, 11 grado (basado en la versión hondureña)																																				
L.T.																																				
Actualización																																				
Validación en la escuela piloto																																				
Modificación																																				
Diagramación																																				
S.M																																				
Actualización																																				
Validación en la escuela piloto																																				
Modificación																																				
Diagramación																																				

7

9

Año	2017												2018												2019											
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Resultado 2 y 8																																				
Formación Inicial																																				
Sensibilización																																				
Actualización del Plan de Estudio de Profesorado																																				
Elaboración de la Propuesta Didáctica																																				
Validación																																				
Modificación																																				
Validación (Consulta) del L.T.																																				
Consultores de las Universidades																																				
	TOR: Elaboración y modificación del Plan de Estudio y la Propuesta Didáctica																																			
Resultado 3 y 6																																				
Formación Continua																																				
Para Especialistas																																				
Conversatorio con Especialistas																																				
Actualización de los módulos																																				
9no módulo																																				
Actualización																																				
Diagramación																																				
Ejecución																																				
Preparación																																				
Ejecución																																				
Extensión de 8 módulo para distribución al nivel nacional 2018																																				
Preparación																																				
Ejecución																																				
Módulo para docentes básica (1200)																																				
Módulo para docente 3o ciclo (700)																																				
Para Docentes																																				
Actualización de los módulos																																				
Inducción para la distribución al nivel nacional 2019																																				
Preparación																																				
Ejecución																																				
Estudio de Impacto																																				
(Evaluación de Impacto) Inducción para las 100 escuelas piloto de 2018																																				
Selección de escuela al azar																																				
Contratación de implementaciones																																				
Impresión de materiales																																				
Sensibilización																																				
Estudio de Línea Base																																				
Procesamiento de dato línea base																																				
Inducción																																				
Monitoreo																																				
Estudio de Línea Final																																				
Análisis de dato																																				
Elaboración de informe																																				
Componentes Regional																																				
Eventos Internacionales																																				
ICMI?																																				
RELME																																				
CEMACYC																																				
Capacitación en Japón																																				
Seminario Regional																																				
CIES																																				
Adicional																																				
La Prensa Gráfica																																				
ECAPI?																																				
PAES?																																				
Trimestral?																																				
ERCE 2019?																																				

No.	Centro Escolar	ESMATE Encargados	Municipio	Departamento	En 2016	Otros
1	CE* Parroquial Santa Catarina	Alejandra Regalado	Apopa	San Salvador		
2	CE Sta. Teresa de las Flores	Rubidia de Morales	Apopa	San Salvador		
3	CE El Retiro	Wendy Rodríguez	Ayutuxtepeque	San Salvador		
4	CE República del Perú	Yolbeth de Bermúdez	Mejicanos	San Salvador		Especialista
5	CE Leonardo Azcúnaga	Liseth de Castillo	Soyapango	San Salvador		
6	CE República de Nicaragua	Erick Muñoz	San Salvador	San Salvador	Piloto	
7	CE Católico Santo Tomás	Maritza Pleitez	Santo Tomás	San Salvador		Frecuente con MINED
8	Complejo Educ. Amigos del Volcán	Dalla Ramírez	Santa Tecla	La Libertad	Control	
9	CE de Huizúcar	Inés Palacios	Huizúcar	La Libertad		
10	CE República Oriental del Uruguay	Doris Ochoa	Mejicanos	San Salvador		Ex becaria
11	CE Tomás Medina El Palmar	Jessica Martínez	Santa Ana	Santa Ana		
12	CE El Congo	Salvador Rodríguez	El Congo	Santa Ana		
13	CE. General Fco. Menéndez	Gustavo Cerros, Diana Herrera	Apaneca	Ahuachapán		Especialista
14	CE Eduardo Enrique Barriento	Norma Lemus Abigail Melara	San Julián	Sonsonate		Especialista
15	CE Rep. de Honduras	Norma Lemus Abigail Melara	Chalatenango	Chalatenango		Multigrado
16	Complejo Educ. Las Vueltas	Gustavo Cerros, Diana Herrera	Las Vueltas	Chalatenango	Piloto	Rural
17	CE Anita Alvarado	Warner Monjarás, Elías Coello	Cojutepeque	Cuscatlán		Especialista
18	CE Alberto Masferrer	Vilma Calderón, Rubidia Gamero	Olocuitla	La Paz		2 Especialistas
19	CE Caserío Santa Paula, Cantón San Nicolás	Vilma Calderón, Rubidia Gamero	Apastepeque	San Vicente		Docentes en formación
20	CE General Fco Menéndez	Vilma Calderón, Rubidia Gamero	Ilobasco	Cabañas		por confirmar
21	CE Alberto Masferrer	Warner Monjarás, Elías Coello	Usulután	Usulután		Especialista
22	CE Ingeniero Antonio Mejía	Warner Monjarás, Elías Coello	Lolotique	San Miguel		Ex voluntarios
23	CE Asentamiento Santa Barbara Cantón San Marcos	Warner Monjarás, Elías Coello	San Carlos	Morazán		Especialista
24	CE La Sincuya	Warner Monjarás, Elías Coello	La Unión	La Unión		Especialista

(P)

**MINUTA DE DISCUSIÓN  
ENTRE  
LA AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL JAPÓN  
Y  
EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR  
SOBRE  
EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES EN  
MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN BÁSICA Y EDUCACIÓN MEDIA (ESMATE)**

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante se denominará "JICA") y el Ministerio de Educación de la República de El Salvador (en adelante se denominará "MINED") se reunieron en el cuarto Comité de Coordinación Conjunta, con el propósito de compartir los avances y discutir la actualización del Plan Operativo del "Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes en Matemática en Educación Básica y Educación Media" (en adelante se denominará "el Proyecto").

Como resultado de las discusiones, tanto de parte del MINED y como de JICA llegaron a un acuerdo sobre la cuestión mencionada en el documento adjunto.

San Salvador, 27 de febrero, 2018

藤城



**Kazuo Fujishiro**  
Jefe Representante  
Oficina de JICA en El Salvador  
Japón

Carlos Mauricio Canjura Linares



**Carlos Mauricio Canjura Linares**  
Ministro de Educación  
República de El Salvador



## Documento Adjunto

### Avance del Proyecto 2017

Se han realizado los siguientes puntos hasta la fecha:

#### **1. Elaboración de los materiales y su difusión. Respecto al resultado 1 y 4:**

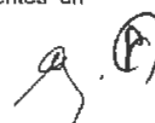
- (1) Se ha finalizado la elaboración del Libro de Texto y Guía Metodológica de 2do grado.
- (2) Se ha finalizado la elaboración del Libro de Texto, Guía Metodológica y Cuaderno de Ejercicio de 7mo grado.
- (3) Impresos y distribuidos los Libros de Texto de 3er ciclo a nivel nacional en el año lectivo 2018, por medio de la dotación de "Paquetes de Útiles Escolares" que coordina la Dirección Nacional de Prevención y Programas Sociales.
- (4) Impreso y distribuidos el Primer Trimestre de la Guía Metodológica de 3er ciclo a nivel nacional.
- (5) Están publicados virtualmente el Programa de Estudio actualizado y primera parte del Libro de Texto de 3er ciclo de Educación Básica en la página web del MINED.
- (6) Se ha realizado la entrega técnica (Capacitación Inductiva) de los programas de estudios actualizados, los materiales educativos (el Libro de Texto y la Guía Metodológica) y unidades remediales de 3er ciclo de expertos a especialistas.
- (7) Está en el proceso de acompañamiento de la implementación del programa del estudio actualizado de 3er ciclo de Educación Básica, mediante los nuevos Libros de Texto en coordinación con todas las direcciones departamentales.

#### **2. Formación Inicial Docente, respecto al resultado 2 y 5:**

- (1) Se han propuesto "Plan de Estudio del Profesorado" tanto de 1er y 2do ciclo de Educación Básica (4 asignaturas) y 3er ciclo de Educación Básica y Media (2 asignaturas).
- (2) Se han diseñado dichas propuestas educativas. Actualmente está en el proceso de validación.

#### **3. Formación Docente en servicio, respecto al resultado 3 y 6:**

- (1) Se han formado 169 especialistas de Educación Básica y 122 del 3er ciclo y Educación Media en el módulo "ESMATE" (en un total de 120 horas clase) dentro de la modalidad del "Plan Nacional de Formación de Docentes en Servicio en el Sector Público 2015-2019".



#### **4. Componente Regional:**

- (1) Participación de Capacitación en Japón "Mejora de la calidad de la educación de matemática en la enseñanza secundaria (Universidad de Okayama)", del 25 de octubre al 18 de noviembre 2017.
- (2) Participación de las siguientes conferencias regionales e internacionales.
  - Second International Conference on Mathematics Textbooks Research and Development "IICMT", del 7 al 11 de mayo 2017 en Rio de Janeiro, Brasil.
  - Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa 31, "RELME 31", del 31 de julio al 4 de agosto 2017 en Lima, Perú.
  - Segundo Congreso de Educación Matemática de América Central y de El Caribe "II CEMACYC", 29 de octubre a 1 de noviembre 2017 en Cali, Colombia.
- (3) Pasantía del equipo del proyecto de Nicaragua, 4 a 6 de junio 2017 y Guatemala, del 21 al 22 de junio 2017, a fin de compartir experiencias obtenidas del Proyecto, celebrado en San Salvador, El Salvador.
- (4) Taller de revisión cruzada del Libro de Texto de 3er ciclo entre los 4 países integrantes del Proyecto Regional, 6 de diciembre 2017 en San Salvador, El Salvador.
- (5) 2do Seminario Regional de Educación de Matemática, del 7 al 8 de diciembre 2017 en San Salvador, El Salvador.

#### **5. Evaluación de Impacto:**

- (1) Se han impreso y distribuido los Libros de Texto, Guías Metodológicas de 2do grado y los Libros de Texto, Guías Metodológicas y Cuaderno de Ejercicio de 7mo grado al grupo de tratamientos (125 centros educativos) en los 4 departamentos objetivos en enero 2018.
- (2) Se ha realizado "Encuesta de línea base" en febrero 2018.

#### **Plan Operativo Anual 2018:**

1. Respecto al resultado 1, "Rediseño de 6 Libros de Texto, 4 Cuadernos de Ejercicios y 6 Guías Metodológicas en Matemática de 1er y 2do ciclo de Educación Básica", se acordaron los siguientes puntos:

- (1) El Programa de Estudio de 1er y 2do ciclo estará finalizado en el mes de abril de 2018.
- (2) La elaboración del Libro de Texto de 1er y 2do ciclo estará finalizada en el mes de

abril de 2018 (arte final).

- (3) La elaboración de las Guías Metodológicas de 1er y 2do ciclo estará finalizada en el mes de junio de 2018 (arte final).
- (4) La elaboración de los Cuadernos de Ejercicios de 3ro a 6to grado estará finalizada en el mes de septiembre de 2018 (arte final).
- (5) El proceso de impresión de los Libros de Texto de 1er y 2do ciclo se iniciará en agosto de 2018.
- (6) El MINED imprimirá un número necesario de las Guías Metodológicas y culminará este proceso a más tardar en octubre 2018.
- (7) La capacitación preparatoria se llevará a cabo en los 14 departamentos en el mes de noviembre de 2018, por consiguiente, el MINED hará llegar las Guías Metodológicas a cada oficina departamental antes de dicha capacitación.
- (8) El MINED elaborará un plan de distribución de Guías Metodológicas, para garantizar la llegada de dicho documento antes de la capacitación inductiva que se realizará en la segunda semana de enero de 2019.
- (9) Los Libros de Texto de 1er y 2do ciclo estarán disponibles en las aulas al inicio del año lectivo 2019.
- (10) Los Cuadernos de Ejercicios de 3ro a 6to grado estarán disponibles en la página web del MINED en el año 2019.
- (11) El proceso de inducción del Libro de Texto de 1er y 2do ciclo a nivel nacional se ejecutará en 2019, basado en la experiencia obtenida de 3er ciclo en 2018.

**2. Respecto al resultado 2, "Elaboración de Propuestas Didácticas de Matemática para el Profesorado en Educación Básica de 1er y 2do ciclo de Educación Básica", se acordaron los siguientes puntos:**

- (1) Se validará el nuevo plan de estudio y las propuestas didácticas del Profesorado de 1er y 2do ciclo de Educación Básica durante el año 2018.
- (2) El MINED proveerá los datos digitales del Libro de Texto y Guía Metodológica a los catedráticos cooperantes para dicha validación.
- (3) Estará en vigencia el nuevo plan de estudio y las propuestas didácticas del Profesorado a partir del año 2019.
- (4) El MINED hará llegar los Libros de Texto y Guías Metodológicas correspondientes a las Universidades que tienen el Profesorado en 2019.

**3. Respecto al resultado 3, "Actualización de módulos de Matemática para la Formación de Docentes en Servicio de 1er y 2do ciclo de Educación Básica", se acordaron los siguientes puntos:**

(1) Como el primer módulo para la segunda cohorte de especialistas comienza en 2018, se iniciará el proceso de actualización del plan de estudio y los 10 módulos de Matemática de Formación de Docentes en Servicio de 1er y 2do ciclos de Educación Básica en marzo 2018.

**4. Respecto al resultado 4, "Diseño y elaboración de 3 Libros de Texto, con sus respectivos Cuadernos de Ejercicio y 3 Guías Metodológicas de 3er ciclo de Educación Básica y 2 Libros de Texto y 2 Sugerencia Metodológicas en Matemática de Educación Media", se acordaron los siguientes puntos:**

(1) El Programa de Estudio de Educación Media estará finalizado en el mes de abril de 2018.

(2) La elaboración de la Guía Metodológica de 3er ciclo de Educación Básica estará finalizada en marzo de 2018 (arte final).

(3) La elaboración del Cuaderno de Ejercicio de 3er ciclo estará finalizada en junio 2018.

(4) La elaboración del Libro de Texto de Educación Media estará finalizada en marzo 2018.

(5) La elaboración de las Sugerencias Metodológicas de Educación Media estará finalizada en julio de 2018.

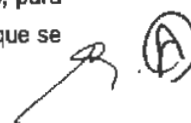
(6) El MINED imprimirá un número necesario de las Sugerencias Metodológicas y culminará este proceso a más tardar en octubre de 2018.

(7) El proceso de impresión del Libro de Texto de 1er y 2do año de Educación Media iniciará el mes de agosto de 2018.

(8) El MINED distribuirá los Libros de Texto de 1er y 2do año de Educación Media al inicio del año 2019. Sin embargo, como el libro de Texto de 1er año estará en vigencia a partir del año lectivo 2019, sucesivamente el Libro de 2do año a partir del año 2020, cada instituto guardará los Libros de Texto de 2do año hasta el año 2020.

(9) La capacitación preparativa se llevará a cabo en los 14 departamentos en noviembre del año 2018, el MINED hará llegar las Sugerencias Metodológicas a la Dirección Departamental antes del inicio de dicha capacitación.

(10) El MINED elaborará un plan de distribución de Sugerencias Metodológicas, para garantizar la llegada de dicho documento antes de la capacitación inductiva que se



realizará al inicio del año 2019, focalizando en los contenidos de 1er año. De la misma forma, se organizará dicha capacitación de 2do año al inicio del año 2020.

**5. Respecto al resultado 5, "Elaboración de propuesta didáctica de referencia para el Profesorado en matemática de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media", se acordaron los siguientes puntos:**

- (1) Se validarán el nuevo plan de estudio y las propuestas didácticas del Profesorado de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media durante el año lectivo 2018.
- (2) El MINED proveerá los datos digitales del Libro de Texto, Guía Metodológica y Sugerencia Metodológica a los catedráticos cooperantes para dicha validación.
- (3) Estará en vigencia el nuevo plan de estudio y las propuestas didácticas del Profesorado a partir del año 2019.
- (4) El MINED hará llegar los Libros de Texto, Guías Metodológicas y Sugerencias Metodológicas correspondientes a las Universidades que tienen el Profesorado en el año 2019.

**6. Respecto al resultado 6, "Actualización de módulos relacionados de Matemática para la Formación Docente en Servicio de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media", se acordaron los siguientes puntos:**

- (1) Como el primer módulo para la segunda cohorte de especialista comienza en 2018, se iniciará el proceso de actualización del plan de estudio y los 16 módulos de Matemática de Formación de Docentes en Servicio de 3er ciclo de Educación Básica y Media en marzo 2018.

**7. Referente a la sostenibilidad de Política Nacional del Libro de Texto y Cuaderno de Ejercicio:**

- (1) El MINED por medio de la Dirección Nacional de Educación Media y la Dirección Nacional de Prevención y Programas Sociales, iniciará proceso preparativo a fin de establecer una normativa ministerial sobre política nacional de impresión y distribución del Libro de Texto y el Cuaderno de Ejercicios con el fin de garantizar sostenibilidad de dicha política aún después de finalización del Proyecto.

**8. Evaluación de Impacto como preparación del año lectivo 2019:**

- (1) Durante el año lectivo 2019, el grupo tanto de tratamiento como de control de la Evaluación de Impacto, brindará los resultados de la efectividad del uso del Libro de



texto de 8vo grado distribuido en enero de 2018.

- (2) El Libro de Texto de 3er grado está asegurado para el año lectivo 2019, como arriba se ha mencionado, el grupo tanto de tratamiento como de control de la Evaluación de Impacto, brindará los resultados de la efectividad del uso de dicho Libro durante 2019. Si por diversas causas no se logra imprimir el Libro de Texto como se ha planificado en 2018, el MINED debe garantizar un fondo que permita la impresión del Libro de Texto de 3er grado, por lo menos para cubrir el grupo de tratamiento.
- (3) El MINED imprimirá los Cuadernos de Ejercicio y Guías Metodológicas de 3er grado para el grupo de tratamiento durante 2018, con el fin de asegurar el uso de dichos materiales para el año 2019.
- (4) El MINED imprimirá los Cuadernos de Ejercicio de 8vo grado para el grupo de tratamiento de la Evaluación de Impacto.
- (5) La capacitación inductiva a los Centros Escolares de grupo de tratamiento se llevará a cabo en la segunda semana de enero de 2019, de la misma manera que se realizará en el año 2018.

#### 9. Seminario Regional:

- (1) Aunque no está indicado en la PDM, considerando la necesidad técnica, el MINED y JICA buscarán la posibilidad de organizar el tercer seminario regional con el fin de resumir los resultados de los 4 países integrantes. En caso que pueda, la fecha pendiente de dicho seminario será 6 y 7 de diciembre.

#### 10. Otras actividades relacionadas al Proyecto (no incluidas en la PDM del Proyecto):

- (1) Actualización de los ítems de Matemática en la Prueba de Aprendizaje y Aptitudes para Egresados de Educación Media (en adelante se denominará en la PAES):

Como el nuevo currículo de Matemática de Educación Media estará en vigencia en forma gradual, el 1er año a partir del año 2019 y el 2do año a partir de 2020, es necesario actualizar la especificación y los ítems de Matemática en la PAES. Una vez que el MINED forme un equipo técnico para dicha actualización, los expertos japoneses proveerán asistencia técnica en lo posible, de acuerdo a su necesidad.

- (2) Actualización de los ítems de Educación de Matemática en la Evaluación de las Competencias Académicas y Pedagógicas (en adelante se denominará en ECAP):

Como el nuevo Plan de Estudio de Matemática para el Profesorado estará en

Handwritten signature and initials in blue ink, consisting of a stylized name followed by the letter 'A' inside a circle.

vigencia a partir del año 2019, es necesario actualizar la especificación y sus ítems de la ECAP. Una vez que el MINED forme un equipo técnico para dicha actualización, los expertos japoneses proveerán asistencia técnica en lo posible, de acuerdo a su necesidad.

(3) Preparación para contribuir a diseñar un "Sistema Nacional de Evaluación de Aprendizaje":

A fin de garantizar un mecanismo para construir una política curricular basada en la evidencia de aprendizaje, el MINED tiene la intención de establecer un "Sistema Nacional de Evaluación de Aprendizaje". Ambas partes acordaron que dicho sistema debería de estar estructurado en forma integrada con las pruebas existentes, como la PAES y la Prueba Trimestral. Una vez que el MINED forme un equipo técnico para la preparación de dicho sistema, los expertos japoneses proveerán asistencia técnica en lo posible, de acuerdo a su necesidad.

Anexos:



1. Plan Operativo modificado, versión 3.
2. Plan de Elaboración, Impresión y Distribución de los Materiales



**Anexo 1** **Versión 3**  
**Plan de Operación**  
**Título del Proyecto:** **Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes en Matemática en Educación Básica y Educación Media (ESMATE)**  
**27 de febrero de 2018**

Inversiones	Experto	2015		2016		2017		2018		2019	
		Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual
Asesor Principal/ Educación de Matemática 1											
Educación de Matemática 2											
Educación de Matemática 3/ Coordinación											
Edición de Libros de Texto (diseño gráfico)											
Otros (si es necesario)											
<b>Equipamiento</b>											
Equipos necesarios (computadoras, software, impresoras, fotocopiadora, etc.) para la elaboración de materiales educativos											
<b>Capacitación en Japón</b>											
Mejoramiento de la enseñanza de matemática en 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media											
<b>Capacitación Regional</b>											
Seminarios regionales											

Actividades	Sub-Actividades	2015		2016		2017		2018		2019	
		Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual
0) Participar en las actividades del Proyecto Regional											
<b>Resultado 1: Rediseño de 6 Libros de Texto, 4 Cuadernos de Ejercicios y 6 Guías Metodológicas en Matemática de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.</b>											
1)-1. Ejecutar el enriquecimiento curricular en Matemática de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.											
1)-2. Ajustar a los programas de estudios con apoyo de especialistas.											
1)-3. Realizar rediseños a los materiales educativos del resultado 1.											



1)-4. Seleccionar las unidades remediales.	Versión 2 Versión 3 Actual		
1)-5. Publicar virtualmente los programas de estudio actualizados, todos los materiales educativos y unidades remediales e imprimir cantidades necesarias.	Versión 1 Versión 2 Versión 3 Actual		
1)-6. Hacer el plan de entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.	Versión 1 Versión 2 Actual		
1)-7. Hacer entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.	Versión 1 Versión 2 Actual		
<b>Resultado 2: Elaboración de Propuestas Didácticas de Matemática para el Profesorado en Educación Básica de 1er y 2do ciclo.</b>			
2)-1. Ajustar el plan de estudio de Profesorado en Educación Básica de 1ro y 2do Ciclos.	Versión 1 Versión 2 Actual		
2)-2. Diseñar las propuestas didácticas para el Profesorado en Educación Básica de 1ro y 2do Ciclos.	Versión 1 Versión 2 Actual		
2)-3. Publicar virtualmente el plan de estudio ajustado y las propuestas diseñadas e imprimir cantidades necesarias.	Plan Actual		
<b>Resultado 3: Actualización de módulos de Matemática para la Formación de Docentes en Servicio de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.</b>			
3)-1. Ajustar el plan de Matemática de Formación de Docentes en Servicio de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.	Plan Actual		
3)-2. Ajustar 10 Módulos de Matemática de la Formación de Docentes en Servicio de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.	Plan Actual		
3)-3. Publicar virtualmente el plan de estudio y los Módulos ajustados de Matemática e imprimir cantidades necesarias.	Plan Actual		
3)-4. Acompañar el proceso de formación de especialistas.	Plan Actual		
<b>Resultado 4: Diseño y elaboración de 3 Libros de Texto, con sus respectivos Libros de Ejercicio y 3 Guías Metodológicas de Matemáticas de 3er ciclo de Educación Básica y 2 Libros de Texto y 2 Superfancias Metodológicas en Matemática de Educación Media.</b>			
4)-1. Ejecutar el empacamiento curricular en Matemática de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.	Plan Actual		
4)-2. Ajustar los programas de estudios con apoyo de especialistas	Versión 1 Versión 2 Versión 3 Actual		
4)-3. Elaborar los materiales educativos para el 3er ciclo de Educación Básica.	Versión 1 Versión 2 Versión 3 Actual		
4)-4. Seleccionar las unidades remediales.	Versión 1 Versión 2 Actual		

Al E. C. quiere corroborado por el representante de cada uno de los docentes. Indicar las modificaciones.



 

Fig. 1. Marcar las actividades que se hayan desarrollado, marcar las actividades educativas y unidades remediales e imprimir cantidades necesarias.

	Versión 2 Actual	Versión 1 Versión 2 Actual	Versión 1 Versión 2 Actual	Versión 1 Versión 2 Actual	Versión 1 Versión 2 Actual	Versión 1 Versión 2 Actual	Versión 1 Versión 2 Actual	Versión 1 Versión 2 Actual	Versión 1 Versión 2 Actual	Versión 1 Versión 2 Actual	Versión 1 Versión 2 Actual	Versión 1 Versión 2 Actual	Versión 1 Versión 2 Actual	Versión 1 Versión 2 Actual	Versión 1 Versión 2 Actual	Versión 1 Versión 2 Actual	Versión 1 Versión 2 Actual	Versión 1 Versión 2 Actual	Versión 1 Versión 2 Actual	
4)-6. Hacer el plan de entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.																				
4)-7. Hacer entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.																				
<b>[Educación Media]</b>																				
4)-8. Ajustar los programas de estudios con apoyo de especialistas																				
4)-9. Elaborar los materiales educativos para la Educación Media.																				
4)-10. Seleccionar las unidades remediales.																				
4)-11. Publicar virtualmente los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales e imprimir cantidades necesarias.																				
4)-12. Hacer el plan de entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.																				
4)-13. Hacer entrega técnica de los programas de estudio actualizados, los materiales educativos y unidades remediales de expertos a especialistas.																				
<b>Resultado 5: Elaboración de propuestas didácticas de referencia para el Profesorado en Matemáticas de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.</b>																				
5)-1. Ajustar el plan de estudio de Profesorado en Matemática de 3er Ciclo de Educación Básica y Educación Media.																				
5)-2. Diseñar las propuestas educativas para el Profesorado en Matemática de 3er Ciclo de Educación Básica y Educación Media.																				
5)-3. Publicar virtualmente el plan de estudio ajustado y las propuestas diseñadas e imprimir cantidades necesarias.																				
<b>Resultado 6: Actualización de módulos relacionados de Matemática para la Formación de Docentes en Servicio de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.</b>																				
6)-1. Ajustar el plan de estudio de Matemática de Formación de Docentes en Servicio de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.																				
6)-2. Ajustar 16 Módulos de Matemática de la Formación de Docentes en Servicio de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media.																				

Handwritten initials and a circled 'A'.



Anexo 2 Plan de Elaboración, Impresión y Distribución de los Materiales

Grado	Tipo de materiales	Arte final	Impresión finalizada	Distribución finalizada
Programa de Estudio de 1er y 2do ciclo		Abril 2018		
1er y 2do	L.T.	Abril 2018		
	G.M.	Junio 2018	Octubre 2018	Noviembre 2018
3er a 6to	L.T.	Abril 2018		
	G.M.	Junio 2018	Octubre 2018	Noviembre 2018
	C.E.	Septiembre 2018		
Programa de Estudio de 3er ciclo		Elaborado		Publicado
7mo a 9no	L.T.	Elaborado	Impreso	Distribuido
	G.M.	Marzo 2018	Abril 2018	Abril 2018
	C.E.	Junio 2018		
Programa de Estudio de Media		Abril 2018		
1er año	L.T.	Marzo 2018		
	S.M.	Julio 2018	Octubre 2018	Noviembre 2018
2do año	L.T.	Marzo 2018		
	S.M.	Julio 2018	Octubre 2018	Noviembre 2018

L.T. Libro de Texto

G.M. Guía Metodologica

S.M. Sugerencia Metodologica

C.E. Cuaderno de Ejercicio

**MINUTA DE DISCUSIÓN  
ENTRE  
LA AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL JAPÓN  
Y  
EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA REPÚBLICA DE  
EL SALVADOR  
SOBRE  
EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES EN MATEMÁTICA  
EN EDUCACIÓN BÁSICA Y EDUCACIÓN MEDIA (ESMATE)**

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante se denominará "JICA") y el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la República de El Salvador (en adelante se denominará "MINEDUCYT") se reunieron en el quinto Comité de Coordinación Conjunta (en adelante se denominará CCC), con el propósito de compartir los avances del Proyecto y presentar y aprobar el Plan Operativo Anual 2019 del "Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes en Matemática en Educación Básica y Educación Media" (en adelante se denominará "el Proyecto").

Como resultado de las discusiones, tanto de parte del MINEDUCYT y como de JICA llegaron a un acuerdo sobre la cuestión mencionada en el documento adjunto.


San Salvador, 30 de enero, 2019



  
**Kazuo Fujishiro**  
Jefe Representante

Oficina de JICA en El Salvador



  
**Carlos Mauricio Canjura Linares**  
Ministro de Educación, Ciencia y Tecnología  
República de El Salvador

## Documento Adjunto

A continuación, se detallan los asuntos discutidos por los miembros del Comité de Coordinación Conjunta:

### 1. Avance del Proyecto 2018

Se han realizado las siguientes actividades hasta la fecha:

#### 1.1 Elaboración de los materiales educativos y su difusión. Respecto al resultado 1:

- (1) Se ha ajustado y publicado virtualmente el programa de estudio del 1º y 2º ciclo en diciembre de 2018.
- (2) Se ha culminado la elaboración del Libro de Texto, Cuadernos de Ejercicios, y Guía Metodológica de 1º a 6º grado en diciembre de 2018, a excepción de Tomo 2 de 1º grado que finalizará en febrero de 2019.
- (3) Se ha realizado la entrega técnica (capacitación inductiva) del programa de estudio actualizado y los materiales educativos arriba mencionados a los docentes facilitadores departamentales (incluyendo especialistas del Plan Nacional de Formación Docente) por el Proyecto, en el mes de noviembre de 2018.
- (4) Se ha realizado la entrega técnica (capacitación inductiva) del programa de estudio actualizado y los materiales educativos arriba mencionados a todos los Directores de Centros Educativos por el Proyecto en diciembre de 2018.
- (5) Se ha distribuido los siguientes materiales educativos a nivel nacional por medio del Programa "Dotación de Paquetes Escolares" que coordina la Dirección Nacional de Prevención y Programas Sociales del MINEDUCYT, en enero de 2019:

Grado	Libro de Texto	Cuaderno de Ejercicios
1º grado	2 tomos de fungible	-
2º grado	2 tomos de fungible	-
3º grado	1	1
4º grado	1	1
5º grado	1	1
6º grado	1	1

- (6) Se ha distribuido la Guía Metodológica de 1º a 6º grado en enero de 2019, a excepción del Tomo 2 de 1º y 2º grado y 4º y 5º que se distribuirán en marzo de 2019.
- (7) Se ha realizado la entrega técnica (capacitación inductiva) del programa de estudio actualizado y los materiales educativos arriba mencionados a todos los

91.

(A)

docentes de Educación Básica y Educación Media que imparten la asignatura de matemática, por los facilitadores departamentales (incluyendo especialistas del Plan Nacional de Formación Docente), en enero de 2019.

#### **1.2 Formación Inicial Docente, respecto al resultado 2:**

- (1) Se ha finalizado la elaboración de la propuesta didáctica de "Desarrollo Curricular de Matemática I, II, III y IV" del Plan de Estudio del Profesorado de 1º y 2º ciclo de Educación Básica (4 asignaturas), en enero de 2019.

#### **1.3 Formación Docente en servicio, respecto al resultado 3:**

- (1) Se han actualizado los primeros dos módulos de la especialidad de matemática de la modalidad del "Plan Nacional de Formación de Docentes en Servicio del Sector Público 2015-2019", en diciembre de 2018.
- (2) Se ha realizado y acompañado el proceso de formación del primer módulo en los meses de agosto y septiembre 2018, para especialistas de la segunda cohorte.
- (3) Se ha realizado y acompañado el proceso de formación del primer módulo en noviembre de 2018 para docentes de Educación Básica.

#### **1.4 Elaboración de los materiales y su difusión. Respecto al resultado 4**

##### **Tercer ciclo**

- (1) Se ha distribuido el Libro de Texto a nivel nacional por medio del Programa "Dotación de Paquetes Escolares" que coordina la Dirección Nacional de Prevención y Programas Sociales del MINEDUCYT en los meses de febrero y marzo de 2018.
- (2) Se ha distribuido la Guía Metodológica de los tres grados (7º, 8º y 9º), en dos momentos: En la capacitación inductiva de febrero y primera reflexión pedagógica de abril de 2018.
- (3) Se ha realizado la capacitación inductiva del uso y manejo del Libro de Texto y Guía Metodológica los días 12, 13 y 14 de febrero de 2018 (un día para los directores y representantes de padres de familia, y otros dos días para los docentes).
- (4) Se ha distribuido una tabla de unidades remediales a todos los docentes de matemática de tercer ciclo en la capacitación inductiva que se llevó a cabo a nivel nacional en febrero 2018.
- (5) Se ha realizado la Reflexión Pedagógica en tres momentos, 26 y 27 abril, 26 y 27 de julio y 15 de noviembre como una serie de la capacitación inductiva.

(A)

(6) Se finalizó la elaboración del Cuaderno de Ejercicios en agosto de 2018.

(7) Se ha mejorado los siguientes materiales de tercer ciclo (versión 2019), en octubre de 2018:

Grado	Libro de Texto	Cuaderno de Ejercicios	Guía Metodológica
7º grado	1	1	1
8º grado	1		1
9º grado	1		1

(8) El Libro de Texto y Cuaderno de Ejercicios de los materiales educativos arriba mencionados se han distribuido a nivel nacional por medio del Programa "Dotación de Paquetes Escolares" que coordina la Dirección Nacional de Prevención y Programas Sociales del MINEDUCYT en enero 2019.

(9) La Guía Metodológica ajustada (versión 2019), está publicada en la página web del MINEDUCYT, desde octubre de 2018.

### **Educación Media**

(10) Se ha ajustado y publicado el programa de estudios de Educación Media en la página web del MINEDUCYT, desde octubre de 2018.

(11) Se ha finalizado en septiembre 2018, la elaboración de los siguientes materiales educativos y se ha distribuido el Libro de Texto a nivel nacional, por medio del Programa "Dotación de Paquetes Escolares" que coordina la Dirección Nacional de Prevención y Programas Sociales en enero 2019.

Grado	Libro de Texto	Sugerencia Metodológica
Primer año de educación media	1	2 tomos
Segundo año de educación media	1	2 tomos

(12) Se ha realizado la entrega técnica (capacitación inductiva) del programa de estudio actualizado y los materiales educativos arriba mencionados a los docentes facilitadores departamentales por el Proyecto, en octubre de 2018.

(13) Se ha realizado la entrega técnica (capacitación inductiva) del programa de estudio y los materiales educativos arriba mencionados a los docentes de matemática de Educación Media por los facilitadores departamentales, en noviembre de 2018.

(14) Se socializó los programas de estudios actualizados, los materiales educativos (el Libro de Texto y la Guía Metodológica) al sector privado en octubre 2018.

### **1.5 Formación Inicial Docente, respecto al resultado 5:**

(1) Se finalizó la elaboración de la propuesta didáctica de la asignatura "Desarrollo

①



Curricular de Matemática" y "Didáctica de Matemática", del Plan de Estudio del Profesorado de 3º ciclo de Educación Básica y Educación Media (2 asignaturas) en noviembre 2018.

**1.6 Formación Docente en servicio, respecto al resultado 6:**

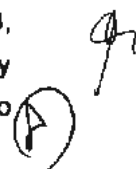
- (1) Se han actualizado los primeros dos módulos de matemática para especialistas, de la modalidad del "Plan Nacional de Formación de Docentes en Servicio del Sector Público 2015-2019".
- (2) Se ha realizado y acompañado el proceso de formación del primer módulo en agosto hasta octubre de 2018, para especialistas de la segunda cohorte.

**1.7 Otras actividades acordadas en el cuarto CCC:**

- (1) Se realizó ajuste de los ítems de la Evaluación de las Competencias Académicas y Pedagógicas (en adelante se denominará en ECAP) de 1º y 2º ciclo en diciembre 2018:
  - Se ha ajustado la especificación de los ítems de la ECAP de acuerdo al Plan de Estudio del Profesorado ajustado.
  - Se han ajustado y rediseñado los 3 ítems de matemática de la ECAP para su aplicación a partir de 2019.
- (2) Se realizó ajuste de los ítems de ECAP de 3º ciclo y media en diciembre 2018:
  - Se ajustó la especificación de los ítems de la ECAP de acuerdo al Plan de Estudio del Profesorado ajustado.
  - Se ajustó y rediseñó los 7 ítems de matemática de ECAP (4 ítems ajustados para su aplicación a partir de 2019, 3 ítems a partir del año 2020).

**1.8 Componente Regional:**

- (1) Participación de 1 técnico para la Conferencia Internacional: "Comparative and International Education Society 2018" (CIES 2018) del 26 a 29 de marzo de 2018, en Ciudad de México, México.
- (2) Participación de 10 técnicos en la Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, "RELME 32" del 01 al 08 de julio 2018 en Medellín, Colombia.
- (3) Participación de 2 técnicos para la capacitación en Japón "Mejora de la calidad de la educación de matemática en la enseñanza secundaria (Universidad de Okayama)", del 29 de octubre al 21 de noviembre 2018.
- (4) Se ha realizado el tercer seminario regional en los días 6 y 7 de diciembre 2018, contando con la presencia de los 3 países integrantes del componente regional y 220 docentes salvadoreños, con el fin de compartir sus experiencias y luego



sistematizarlas.

### **1.9 Otras actividades relacionadas al Proyecto (no incluidas en la PDM del Proyecto)**

#### **(1) Evaluación de Impacto:**

- Se ha realizado "Encuesta de línea base" en los meses de enero, febrero y marzo de 2018.
- Se ha realizado "Encuesta de línea final" en septiembre a octubre 2018.

#### **2. Plan Operativo Anual 2019:**

### **2.1 Respecto al resultado 1: "Rediseño de 6 Libros de Texto, 4 Cuadernos de Ejercicios y 6 Guías Metodológicas en Matemática de 1er y 2do ciclo de Educación Básica", se acordaron los siguientes puntos:**

- (1) Se terminará la elaboración del Tomo 2 de la Guía Metodológica del 1º grado hasta finales de febrero y serán distribuidos junto con las Guías Metodológicas de 1º, 4º y 5º grado. Así, como el Programa de Estudio de matemática de 1º y 2º ciclo, a más tardar a mediados del mes de marzo de 2019.
- (2) El proceso de Reflexión Pedagógica de matemática del 1er y 2do ciclo a nivel nacional se ejecutará en los meses de mayo, agosto y noviembre de 2019.
- (3) El proceso de visitas pedagógicas se realizará durante el año lectivo 2019.
- (4) Se afinará el Libro de Texto, Cuaderno de Ejercicios y Guía Metodológica del 1º y 2º ciclo, finalizando en mayo para la versión 2020.
- (5) Se presentará la versión 2020 del Libro de Texto y Cuaderno de Ejercicios del 1º y 2º ciclo a la Dirección Nacional de Prevención y Programas Sociales del MINEDUCYT en junio de 2019.
- (6) El MINEDUCYT imprimirá dichos materiales en 2019 y distribuirá al inicio del año lectivo 2020 a nivel nacional, a través del Programa "Dotación de Paquetes Escolares".
- (7) Se ajustarán las Guías Metodológicas para entregar en el mes de octubre de 2019, y se publicarán en forma virtual en la página web del MINEDUCYT.

### **2.2 Respecto al resultado 2, "Elaboración de Propuestas Didácticas de Matemática para el Profesorado en Educación Básica de 1er y 2do ciclo de Educación Básica", se acordaron los siguientes puntos:**

- (1) Se finalizará la elaboración de la propuesta didáctica del Profesorado en el mes de febrero 2019.
- (2) Se aprobará dicha propuesta didáctica por el MINEDUCYT, y le enviará una carta

*gn.*  
(A)

de aprobación a JICA El Salvador.

- (3) Estará en vigencia la propuesta didáctica del Profesorado a partir del año lectivo 2019.
- (4) Se imprimirá y distribuirá dicha propuesta a los catedráticos en febrero 2019.
- (5) El MINEDUCYT proveerá una serie del Libro de Texto, Cuaderno de Ejercicios a todas las universidades que imparten el profesorado en el primer semestre del año 2019.

**2.3 Respecto al resultado 3, “Actualización de módulos de Matemática para la Formación de Docentes en Servicio de 1er y 2do ciclo de Educación Básica”, se acordaron los siguientes puntos:**

- (1) Se actualizarán los 10 módulos de Matemática de Formación de Docentes en Servicio de 1º y 2º ciclos de Educación Básica (versión ESMATE) a más tardar marzo de 2019.
- (2) Se aprobará dichos módulos por el MINEDUCYT, y se enviará una carta de aprobación a JICA El Salvador.

**2.4 Respecto al resultado 4, “Diseño y elaboración de 3 Libros de Texto, con sus respectivos Cuadernos de Ejercicio y 3 Guías Metodológicas de 3er ciclo de Educación Básica y 2 Libros de Texto y 2 Sugerencia Metodológicas en Matemática de Educación Media”, se acordaron los siguientes puntos:**

- (1) Se presentará una versión sugerida del Libro de Texto del 3er ciclo por el equipo japonés, a fin de que la parte salvadoreña revise dichos contenidos para la versión del año 2021 en adelante.
- (2) Se presentará la versión 2020 del Libro de Texto y Cuaderno de Ejercicios del 3er ciclo y Libro de Texto de 1º año de bachillerato a la Dirección Nacional de Prevención y Programas Sociales del MINEDUCYT en junio de 2019.
- (3) Se ajustará la Sugerencia Metodológica para presentarla en octubre 2019, y se publicará en forma virtual en la página web del MINEDUCYT.
- (4) El MINEDUCYT imprimirá los materiales antes indicados en 2019 y se distribuirá al inicio del año lectivo 2020 a nivel nacional, a través del Programa “Dotación de Paquetes Escolares”.

**2.5 Respecto al resultado 5, “Elaboración de propuesta didáctica de referencia para el Profesorado en matemática de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media”, se acordaron los siguientes puntos:**

- (1) Se finalizará la propuesta didáctica del Profesorado en enero de 2019.

(A)

(2) Estará en vigencia la propuesta educativa del Profesorado a partir del año lectivo 2019.

(3) Se imprimirá y distribuirá dicha propuesta para los catedráticos en febrero 2019.

(4) El MINEDUCYT proveerá una serie del Libro de Texto, Cuaderno de Ejercicios a todas las universidades que imparten el Profesorado.

**2.6 Respecto al resultado 6, "Actualización de módulos relacionados de Matemática para la Formación Docente en Servicio de 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media", se acordaron los siguientes puntos:**

(1) Se actualizarán los 16 módulos de Matemática de Formación de Docentes en Servicio de 3º ciclo de Educación Básica y Educación Media (versión ESMATE) a más tardar en marzo de 2019.

(2) Se aprobará dichos módulos por el MINEDUCYT, y se enviará una carta de aprobación a JICA El Salvador.

**2.7 Componente Regional:**

(1) Se organizará el cuarto seminario regional con el fin de resumir los resultados y compartir el plan de seguimiento de los 4 países integrantes del componente regional, el viernes 17 y el sábado 18 de mayo de 2019.

**2.8 Otras actividades relacionadas al Proyecto (no incluidas en la PDM del Proyecto):**

(1) Evaluación de Impacto:

- El equipo del JICA realizará "Encuesta de seguimiento", en los meses de agosto a octubre 2019 en los departamentos de La Unión, San Miguel, San Vicente y Cabañas.
- El MINEDUCYT brindará los siguientes servicios para promover dicha encuesta:
  - Almacenaje de los equipos solicitados como impresora y computadoras en el Dirección Nacional de Educación Media (DNEM).
  - Almacenaje de los documentos solicitados en el Centro de Formación Docente, Santa Tecla.
  - Espacio físico dentro del MINEDUCYT durante su estadía.
  - Continuación con el personal de coordinación de dicha encuesta.
  - Orientación a personal técnico de las Direcciones Departamentales de Educación según sea necesario.

(2) Misión de evaluación final del Proyecto: Llegará una misión de JICA para la evaluación final del Proyecto en marzo 2019.



- (3) Aplicación de prueba de línea final: Se aplicarán las pruebas de 7º y 8º grado en las mismas escuelas de la línea base aplicada en el año 2016, en febrero de 2019.
- (4) Socialización de experiencia exitosa: Mediante el 3º seminario regional se observó que se encuentran muchas experiencias exitosas, por lo que el Proyecto tratará de retomarlas a fin de compartir a nivel nacional a través del Blog, impresión, etc.
- (5) Asistencia a la elaboración de banco de ítems de la Prueba de Aprendizaje y Aptitudes para Egresados de Educación Media (en adelante se denominará en la PAES): De acuerdo a consenso alcanzado en IV CCC de febrero 2018, el Proyecto brindará apoyo en el proceso de elaboración de banco de ítems de PAES, de modo que el MINEDUCYT forme el equipo para su sostenibilidad.
- (6) Estudio de factibilidad de estrategias para el aseguramiento de tiempo de estudio en la escuela: De enero a junio de 2019, se analizará la factibilidad de la estrategia para aumentar el tiempo de estudio dentro del aula y se realizará un pilotaje según la necesidad.
- (7) Técnicos ESMATE elaborarán videos que servirán como materiales de apoyo para la auto capacitación de docentes: Por demanda técnica de los docentes se elaborarán materiales educativos (videos) y se subirán en YouTube, a fin de que los docentes puedan acceder libremente según necesidad.

### **3. Actividades para la sostenibilidad del Proyecto**

- (1) MINEDUCYT y el equipo de JICA elaborarán "Plan de Seguimiento del Proyecto ESMATE", el cual será presentado y aprobado en el 6to CCC que se llevará acabo el jueves 9 de mayo de 2019.
- (2) El "Plan de Seguimiento del Proyecto ESMATE" se socializará en el último seminario regional que se realizará en mayo 2019 y se compartirá con las nuevas autoridades del MINEDUCYT en junio 2019.
- (3) Referente a la sostenibilidad de Política Nacional del Libro de Texto y Cuaderno de Ejercicio después de finalización del Proyecto: El MINEDUCYT por medio de la Dirección Nacional de Educación Media (III Ciclo y Media), Dirección Nacional de Educación Básica (I y II Ciclo) y la Dirección Nacional de Prevención y Programas Sociales, imprimirá y distribuirá el Libro de Texto y el Cuaderno de Ejercicios de acuerdo a la normativa ministerial establecida, con el fin de garantizar sostenibilidad de dicha política aún después de la finalización del Proyecto, a través del Programa "Dotación de Pequetes Escolares".

(A) ↗

**4. Consolidación del equipo técnico del Proyecto: Contratación de personal técnico especialistas en Matemática**

A fin de garantizar la sostenibilidad del Proyecto ESMATE, es necesario contar con un equipo técnico especialistas dentro del MINEDUCYT para que dé continuidad a la mejora de los materiales educativos, por ello es necesario que el MINEDUCYT realice el proceso de contratación de dichas plaza antes que finalice el Proyecto en junio de 2019.

**5. Acuerdos**

- (1) Se aprobó el Plan Operativo Anual 2019.
- (2) Se acordó que el 6to CCC se llevará a cabo el 9 de mayo de 2019 en el cual se presentará y aprobará el "Plan de Seguimiento del Proyecto ESMATE".
- (3) Se acordó que el "Plan de Seguimiento del Proyecto ESMATE" deberá incluir una propuesta para la Contratación de personal técnico especialistas en Matemática.
- (4) Se acordó que el MINEDUCYT continuará con la impresión y distribución del Libro de Texto y el Cuaderno de Ejercicios una vez finalizado el proyecto, de acuerdo a la normativa ministerial establecida a través del Programa "Dotación de Paquetes Escolares".

**Anexos:**

1. Agenda.
2. Plan Operativo modificado, versión 4.

(A) 91



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA

GOBIERNO  
DE EL SALVADOR



**Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes de Matemática en Educación Básica y Educación Media (ESMATE)**

**Agenda de la Quinta Reunión del Comité de Coordinación Conjunta (CCC)**

**Fecha:** 30 de enero de 2019  
**Hora:** 1:00-2:00 pm  
**Lugar:** Salón Monseñor Romero, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
**Objetivos:**

1. Socializar los avances de actividades del Proyecto.
2. Presentación y aprobación Plan Operativo Anual 2019.

**Moderador:** Coordinador del Proyecto

**Agenda:**

Hora	Actividad	Responsable
1:00-1:15	Palabras de Apertura: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Palabras del Director Nacional de Educación Media y Director de ESMATE.</li> <li>• Palabras del Ministro de Educación, Ciencia y Tecnología y Presidente de Proyecto ESMATE.</li> <li>• Palabras del Jefe Representante de JICA en El Salvador.</li> </ul>	
1:15-1:30	Presentación de los Avances del Proyecto.	Gustavo (Básica) Félix (Media) Nishikata (Regional) Nakayama (Evaluación de Impacto)
1:30-1:45	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación y aprobación del Plan Operativo Anual 2019.</li> <li>• Preguntas y respuestas.</li> </ul>	Gustavo (Básica) Félix (Media) Nishikata (Regional) Nakayama (Evaluación de Impacto)
1:45-1:50	Firma de la minuta.	Ministro de Educación Jefe Representante de JICA en El Salvador
1:50-2:00	Clausura: Palabras del Ministro de Educación de Educación, Ciencia y Tecnología como Presidente del Proyecto ESMATE.	

*(Handwritten signature)*



GOBIERNO  
DE EL SALVADOR

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA



## Lista de Participantes

### Miembros de Comité

#### (1) Por parte Salvadoreña:

##### Por parte de MINEDCYT

1. Carlos Mauricio Canjura Linares, Ministro de Educación;
2. Óscar de Jesús Águila, Director Nacional de Educación Media;
3. Xiomara Rodríguez, Directora Nacional de Educación Básica;
4. Alexander Granados, Coordinador del Proyecto;
5. Francisco Castaneda, Viceministro de Educación;
6. Erlinda Hándal Vega, Viceministra de Ciencia y Tecnología;
7. Mélida de Barrera, Directora Nacional de Prevención y Programas Sociales;
8. Francisco Marroquín, Director Nacional de Educación Superior;
9. Rosario Menjivar de Minero, Gerente de Paquetes Escolares;
10. Janet de López, Gerente de Gestión y Desarrollo Curricular de Educación Básica.

##### Por parte de Universidad de El Salvador

11. Nerys Funes, Director de la Escuela de Matemática;

##### Miembros del equipo técnico ESMATE

Todo el equipo técnico de autores, diagramadores y correctores de estilo.

#### (2) Por parte japonesa:

##### Por parte de Oficina de JICA en El Salvador:

1. Kazuo Fujishiro, Jefe Representante de Oficina de JICA en El Salvador;
2. Kazuya Tominaga, Asesor en Formulación de Proyectos, Oficina de JICA en El Salvador;
3. Angélica Castillo, Oficial del Programas, Oficina de JICA en El Salvador;

##### Por parte del Equipo de Expertos del Proyecto ESMATE:

4. Norihiro Nishikata, Asesor Principal;
5. Kohei Nakayama, Coordinador de Proyecto;
6. Eiichi Kimura, Asesor.



**Anexo 1**  
**Título del Proyecto:**  
**Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes en Matemática en Educación Básica y Educación Media (ESMATE)**

Inversiones	Experto	año																				
		15			2016			2017			2018			2019								
Accesor Principal/ Educación de Matemática 1	Plan																					
	Actual																					
Educación de Matemática 2	Plan																					
	Actual																					
Educación de Matemática 3/ Coordinación	Plan																					
	Actual																					
Edición de Libros de Texto (diseño gráfico)	Plan																					
	Actual																					
Otros (si es necesario)	Plan																					
	Actual																					
Equipamiento	Plan																					
	Actual																					
Equipos necesarios (computadores, software, impresoras, fotocopiadora, etc.) para la elaboración de materiales educativos	Plan																					
	Actual																					
Capacitación en Japón	Plan																					
	Actual																					
Mejoramiento de la enseñanza de matemática en 3er ciclo de Educación Básica y Educación Media	Plan																					
	Actual																					
Capacitación Regional	Plan																					
	Actual																					
Seminarios regionales	Plan																					
	Actual																					

Actividades	Sub-Actividades	año																				
		15			2016			2017			2018			2019								
0) Participar en las actividades del Proyecto Regional	Plan																					
	Actual																					
Resultado 1: Rediseño de 8 Libros de Texto, 4 Cuadernos de Ejercicios y 6 Guías Metodológicas en Matemática de 1er y 2do ciclo de Educación Básica.																						
1)-1. Ejecutar el enriquecimiento curricular en Matemática de 1er y 2do ciclo de Educación Básica	Plan																					
	Actual																					
	Versión 1																					
	Versión 2																					
1)-2. Ajustar a los programas de estudios con apoyo de especialistas.	Versión 3																					
	Versión 4																					
	Actual																					
	Versión 1																					
1)-3. Realizar rediseños a los materiales educativos del resultado 1.	Versión 2																					
	Versión 3																					
	Versión 4																					
	Actual																					

(A) 9







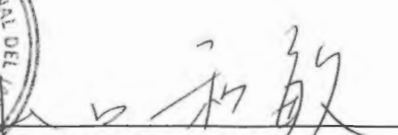
**MINUTA DE DISCUSIÓN  
ENTRE  
LA AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL JAPÓN  
Y  
EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA REPÚBLICA DE  
EL SALVADOR  
SOBRE  
EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LOS APRENDIZAJES EN MATEMÁTICA EN  
EDUCACIÓN BÁSICA Y EDUCACIÓN MEDIA (ESMATE)**

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante se denominará "JICA") y el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la República de El Salvador (en adelante se denominará "MINEDUCYT") se reunieron en el sexto Comité de Coordinación Conjunta (en adelante se denominará CCC), con el propósito de compartir los avances del Proyecto y presentar y aprobar el Plan Seguimiento del "Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes en Matemática en Educación Básica y Educación Media" (en adelante se denominará "el Proyecto").

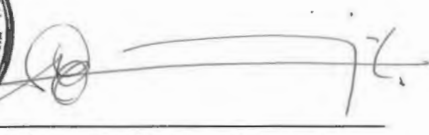
Como resultado de las discusiones, tanto de parte del MINEDUCYT y como de JICA llegaron a un acuerdo sobre la cuestión mencionada en el documento adjunto.

San Salvador, 09 de mayo, 2019.



  
**Kazutoshi Yamaguchi**  
Representante Senior  
Oficina de JICA en El Salvador



  
**Carlos Mauricio Canjura Linares**  
Ministro de Educación, Ciencia y  
Tecnología  
República de El Salvador

## Documento Adjunto

A continuación, se detallan los asuntos discutidos por los miembros del Comité de Coordinación Conjunta:

### **1. Avance del Proyecto 2019**

Se han realizado las siguientes actividades hasta la fecha:

#### **1.1 Elaboración de los materiales educativos y su difusión. Respecto al resultado 1:**

- (1) Se ha culminado la mejora del Libro de Texto de 1° a 6° grado como la versión 2020.
- (2) Se ha realizado la Reflexión Pedagógica en mayo de 2019 a nivel nacional.

#### **1.2 Formación Inicial Docente, respecto al resultado 2:**

- (1) Se ha aprobado y entregado la Propuesta Didáctica de "Desarrollo Curricular de Matemática I, II, III y IV" del Plan de Estudio del Profesorado de 1° y 2° ciclo de Educación Básica (4 asignaturas) a las 12 universidades que forman docentes en febrero de 2019.

#### **1.3 Formación Docente en servicio, respecto al resultado 3:**

- (1) Se ha elaborado la versión propuesta ESMATE de los 8 módulos ajustados al nuevo programa de estudio para especialistas y 2 para docentes.
- (2) Se ha aprobado dicha versión por el MINEDUCYT en abril de 2019.

#### **1.4 Elaboración de los materiales y su difusión. Respecto al resultado 4:**

##### **Tercer Ciclo**

- (1) Se ha culminado la elaboración de la propuesta del Libro de Texto de 7° a 8° grado para la referencia de versión futura a partir de 2021.
- (2) Se ha realizado la Reflexión Pedagógica en mayo de 2019 a nivel nacional.

##### **Educación Media**

- (3) Se ha culminado la mejora del Libro de Texto y Sugerencia Metodológica de 1° y 2° año como la versión 2020.
- (4) Se ha realizado la Reflexión Pedagógica en abril de 2019 a nivel nacional.



#### **1.5 Formación Inicial Docente, respecto al resultado 5:**

- (1) Se ha aprobado y entregado la Propuesta Didáctica de la asignatura “Desarrollo Curricular de Matemática” y “Didáctica de Matemática”, del Plan de Estudio del Profesorado de 3º ciclo de Educación Básica y Educación Media (2 asignaturas) a las 12 universidades que forman docentes en febrero de 2019.

#### **1.6 Formación Docente en servicio, respecto al resultado 6:**

- (1) Se ha elaborado la versión propuesta ESMATE de los 8 módulos ajustado al nuevo programa de estudio para especialistas y 8 para docentes.
- (2) Se ha aprobado dicha versión por el MINEDUCYT en abril de 2019.

#### **1.7 Otras actividades acordadas en el IV CCC:**

- (1) Se han entregado los ítems ajustados al nuevo programa de estudio de la Evaluación de las Competencias Académicas y Pedagógicas (ECAP) de 1º y 2º ciclo a la Dirección Nacional de Educación Superior. Se espera aplicarlos a partir de 2021 en forma completa.
- (2) Está en proceso de elaboración los ítems ajustados al nuevo currículo de la Prueba de Aprendizaje y Aptitudes para Egresados de Educación Media (PAES). Se espera aplicarlos a partir de 2020 de forma completa.

#### **1.8 Otras actividades relacionadas al Proyecto**

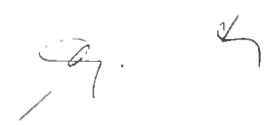
- (1) Se ha hecho una propuesta de priorización de los contenidos del Libro de Texto del Tercer Ciclo de Educación Básica para los jóvenes y adultos a la Modalidad Flexible. Se ha hecho una capacitación inductiva para los docentes que laboran en dicha modalidad en marzo de 2019.
- (2) Se ha establecido la coordinación con el componente de aula multigrado que está desarrollado “FOMILENIO II” en marzo de 2019.

#### **1.9 Seguimiento de las recomendaciones de la Misión de Consulta de marzo 2019.**

- (1) Para el Proyecto;
  - 1) <sup>1</sup>La mejora del Libro de Texto se ha finalizado como la versión 2020.
  - 2) Está en el proceso la sistematización de las experiencias del Proyecto. Se

---

<sup>1</sup> Los numerales con ), corresponden a los numerales de las recomendaciones dadas por la Misión de Consulta de marzo de 2019.



espera culminar la versión preliminar a más tardar el 17 de junio de 2019.

- 3) Se ha gestionado el IV Seminario Regional para el 17 y 18 mayo de 2019.
- 4) Se ha elaborado el borrador final del Plan de Seguimiento de Proyecto.
- 5) Se ha coordinado con el encargado de la Evaluación de Impacto para compartir el resultado a la nueva autoridad del MINEDUCYT.

(2) Para el MINEDUCYT

- 6) Está preparando el proceso de adquisición del Libro de Texto y Cuaderno de Ejercicios en junio de 2019 mediante el programa “Dotación de Paquete Escolar”.
- 8) Se ha mantenido comunicación con la Dirección de Desarrollo Humano del MINEDUCYT para reanudar el proceso de contratación con el Ministerio de Hacienda, cuando ésta lo indique.

7), 9), 10), 11) y 12)

Sobre las recomendaciones del número 7), y del 9) al 12), se requiere la participación de la nueva autoridad, por tanto, hasta la fecha están en proceso de preparación, para que sean presentados y discutidos paulatinamente a partir de junio de 2019.

(3) Para la JICA

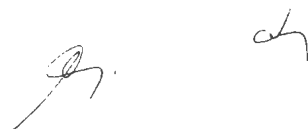
- 13) Sobre el seguimiento de Proyecto y del Proyecto Regional, JICA ofrecerá oportunidad de capacitación en Japón en noviembre de 2019.

**1.10 Componente Regional:**

- (1) Se ha gestionado el IV Seminario Regional para los días 17 y 18 de mayo de 2019, contando con la participación de los tres países integrantes del componente regional, más otros países interesados y docentes salvadoreños, con el fin de compartir las experiencias exitosas y luego socializar el Plan de Seguimiento.

**1.11 Evaluación de Impacto:**

- (1) Se está preparando la aplicación de instrumentos de evaluación de seguimiento en el marco de la Evaluación de Impacto en agosto de 2019, a los directores, docentes y estudiantes de 3º y 8º grado en las mismas 250 centros educativos de cuatro departamentos.





## **2. Plan de Seguimiento**

Ver el documento adjunto.

## **3. Acuerdos**

1. Se aprobó el Plan de Seguimiento del Proyecto ESMATE.
2. Se acordó que la autoridad actual del MINEDUCYT transferirá a la nueva autoridad los puntos siguientes:
  - (1) Ejecutar el Plan de Seguimiento del Proyecto ESMATE.
  - (2) Continuar con la impresión y distribución anual del Libro de Texto y el Cuaderno de Ejercicios a través del Programa "Dotación de Paquetes Escolares".
  - (3) Contratar el primer grupo de siete técnicos de educación de matemática a fin de garantizar el seguimiento del Proyecto.
  - (4) Resaltar importancia de seguir gestionando la implementación de la Evaluación de Impacto desde agosto a octubre de 2019.

## **Anexos:**

1. Agenda de VI Comité de Coordinación Conjunta.
2. Plan de Seguimiento del Proyecto ESMATE.

Handwritten signature and a checkmark-like mark.

ANEXO 1: Agenda de VI Comité de Coordinación Conjunta

**Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes en Matemática en Educación Básica y Educación Media (ESMATE)**

**Agenda de Sexta Reunión del Comité de Coordinación Conjunta (CCC)**

- Fecha:** 9 de mayo de 2019  
**Hora:** 9:00-10:00 am  
**Lugar:** Salón Monseñor Romero, Ministerio de Educación  
**Objetivo:**
1. Socializar los avances de actividades del Proyecto.
  2. Presentar y aprobar el Plan de Seguimiento del Proyecto ESMATE.

**Moderador:** Coordinador del Proyecto

**Agenda:**

Hora	Actividad	Responsable
9:00-9:10	Palabras de Apertura: • Palabras del Director Nacional de Educación Media y Director de ESMATE	
9:10-9:20	Socialización del avance del Proyecto.	Félix Guevara (Básica Media) Gustavo Cerros (otras actividades) Norihiro Nishikata (Regional)
9:20-9:45	Presentación del Plan de Seguimiento Preguntas y respuestas, y aprobación	Alexander Granados
9:45-9:50	Firma de la minuta.	Ministro de Educación Representante Senior de JICA en El Salvador
9:50-10:00	Clausura: Palabras del Representante Senior de JICA en El Salvador. Palabras del Sr. Ministro de Educación como Presidente del Proyecto.	

*Handwritten signature and initials*

## Lista de Participantes

### Miembros del Comité:

#### (1) Parte Salvadoreña:

##### Por parte del MINEDCYT

1. Carlos Mauricio Canjura Linares, Ministro de Educación / Presidente de Comité;
2. Óscar de Jesús Águila, Director Nacional de Educación Media / Director del Proyecto;
3. Alexander Granados, Coordinador del Proyecto;
4. Xiomara Rodríguez, Directora Nacional de Educación Básica / Miembro del Comité;

##### Por parte de Universidad de El Salvador

5. Nerys Funes, Director de la Escuela de Matemática / Miembro del Comité;

### Miembros del equipo técnico ESMATE:

6. Todo el equipo técnico de autores, diagramadores y correctores de estilo;

### Otros Invitados del MINEDUCYT:

7. Francisco Castaneda, Viceministro de Educación;
8. Erlinda Hándal Vega, Viceministra de Ciencia y Tecnología;
9. Santiago Flores, Director Nacional de Prevención y Programas Sociales;
10. Francisco Marroquín, Director Nacional de Educación Superior;
11. Carlos Rodríguez, Coordinador de Instituto Nacional de Formación Docente;
12. Rosario Menjivar de Minero, Gerente de Paquetes Escolares;
13. Janet de López, Gerente de Gestión y Desarrollo Curricular de Educación Básica;
14. Edgard Ábrego, Gerente de Gestión Escolar de Gestión Educativa;
15. José Carlos Márquez, Gerente de Investigación de Educación Media;
16. Martín Ulises, Gerente de Formación Docente de Educación Media;

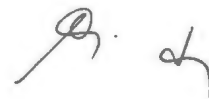
#### (2) Parte japonesa:

##### Por parte de Oficina de JICA en El Salvador:

17. Kazutoshi Yamaguchi, Representante Senior;
18. Kazuya Tominaga, Asesor en Formulación de Proyectos;
19. Angélica Castillo, Oficial del Programas;

##### Por parte del Equipo de Expertos del Proyecto ESMATE:

20. Norihiro Nishikata, Asesor Principal;
21. Kohei Nakayama, Coordinador de Proyecto;
22. Eiichi Kimura, Asesor.



**Plan de Seguimiento de ESMATE**

MINEDUCYT

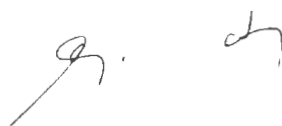
**1 Antecedentes**

El Proyecto de Mejoramiento de los Aprendizajes de Matemática en Educación Básica y Educación Media (ESMATE) inició su implementación en noviembre de 2015, con la asistencia técnica de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), con los componentes principales de actualización del Programa de Estudio, elaboración de Libro de Texto, Cuaderno de Ejercicios y Guía Metodológica de matemática desde 1º grado de educación básica hasta 2º año de educación media, articulación de estos con Formación Inicial Docente y Formación de Docentes en Servicio, con el fin de mejorar los aprendizajes de matemática en el país.

Como resultado relevante, en el año 2018, el Proyecto logró la distribución de los Libros de Texto y Guías Metodológicas de 3º ciclo de educación básica a todos estudiantes y docentes del sector público. Como consecuencia de esta distribución y de acuerdo con el estudio de evaluación de impacto del Proyecto aplicado en 2º grado y 7º grado de Educación Básica, se confirmó la mejora en el resultado de pruebas de matemática a través del uso de materiales e implementación de las actividades tales como capacitación inductiva, reflexiones pedagógicas, visitas pedagógicas, etc.

Basado en estos resultados alcanzados en el año 2019, se amplió la cobertura de la distribución de los Libros de Texto desde 1º grado de Educación Básica hasta 2º año de Educación Media, y además de la dotación de Cuadernos de Ejercicios a todos los estudiantes, la Guía metodológica de 1º y 2º ciclo y Educación Media, y se realizaron debidas actividades de la inducción para poder utilizar estos materiales. Así mismo, en la Formación Inicial de Docentes de Educación Básica y de Matemática de 2º ciclo y Media, se finalizaron la elaboración de materiales para desarrollar las asignaturas relacionadas con la didáctica de matemática llamado "Propuesta Didáctica", además de la actualización de los módulos de formación en el sistema de Formación de Docentes en Servicio.

El Proyecto finaliza el junio de 2019, cuando el proceso de la difusión de los materiales de matemática de educación básica y educación media está aún en el camino, enfrentando a la vez algunas dificultades e incertidumbres tales como garantía de número de clases, tiempo de estudios, continuidad del personal capacitado del MINEDUCYT y Direcciones Departamentales de Educación, e impresión y distribución de materiales, entre otros temas.



Este documento tiene propósito de plantear las acciones que se deben dar el seguimiento para consolidar los resultados obtenidos hasta la fecha y así para lograr la mejora en los aprendizajes de todos los estudiantes de El Salvador.

## **2 Organización después de finalización del Proyecto (a partir de julio 2019)**

- (1) Básicamente se mantiene el grupo de los técnicos de matemática del ESMATE, de manera inter direccional (DNEB, DNEM, DNGE, GECTI, INFOD etc.) a fin de asegurar la cualidad de la orientación sobre la didáctica o educación de matemática en todo el Ministerio.
- (2) Cada dirección en donde permanecen los técnicos de matemática de ESMATE elaborará un plan adecuado, incorporando las actividades que se definen en este Plan de Seguimiento.
- (3) Se nombrará a un coordinador general del Plan de Seguimiento, el cual deberá tener experiencia de coordinación, entrega de artes y quien podrá ser líder en la educación de matemática del país.
- (4) Se asignará responsable para cada objetivo específico.
- (5) Básicamente se mantiene el mismo enlace de cada departamento, para asegurar la continuidad.
- (6) Básicamente se mantiene el mismo enlace y ATPs de cada Dirección Departamental de Educación
- (7) Básicamente se mantienen los mismos facilitadores de Educación Básica y Educación Media en cada departamento.
- (8) Se mantiene el espacio de ESMATE en la página web del MINEDUCYT, donde se puedan actualizar los documentos modificados y descargar los materiales y programas para el público.

### Organización inter direccional (definirá con la nueva autoridad en junio 2019)

1. Coordinador general del equipo
  - Función
    - Elaborar el plan operativo anual del Plan de Seguimiento
    - Coordinar todas las actividades del Plan de Seguimiento con los Directores Nacionales relacionados a fin de incorporarlo dentro del Plan Ministerial
    - Socializar las actividades y resultados entre los Directores Nacionales relacionados del MINEDUCYT u otras instituciones.
    - Organizar reunión operativa con los Coordinadores de la Primaria y Secundaria en forma periódica.
    - Socializar los avances con la oficina de JICA El Salvador en forma periódica.
2. Un Coordinador de la Primaria (primero y segundo ciclo) y un coordinador de la Secundaria (tercer ciclo y media)

**Función**

- Elaborar el plan operativo del componente del Plan de Seguimiento
- Coordinar todas las actividades de su componente del Plan de Seguimiento
- Socializar las actividades y resultados de las actividades correspondientes con los Gerentes relacionados
- Compartir los avances en la reunión operativa con Coordinador General en forma periódica.
- Socializar los avances con la oficina de JICA El Salvador en forma periódica

**3. Técnicos**

**Función**

- Planificar, coordinar, gestionar y evaluar las actividades del Plan de Seguimiento con el departamento
- Ejecutar la mejora de los materiales en forma continua.
- Ejecutar las actividades correspondientes de acuerdo al trabajo asignado del Plan de Seguimiento

Nombre	Dirección donde permanece	Nombre de departamento encargado	Responsabilidad

**3 Periodo**

(1) Julio de 2019 a diciembre de 2021.

\* Si surge la necesidad de cambio en el período de este plan por alguna justificación, será sometido en la discusión entre el MINEDUCYT y la oficina de JICA El Salvador, y con el común acuerdo, podrá modificar su duración.

**4 Objetivos**

**(1) Objetivo Superior**

Mejorar los aprendizajes en matemática.

**(2) Objetivo General**

Garantizar la ejecución de las actividades educativas de acuerdo al currículo ajustado en el área de Matemática

### (3) Objetivos Específicos

	Objetivos Específicos	Responsable Principal de Dirección Nacional
1	Mejorar la calidad del Libro de Texto, Cuaderno de Ejercicios, Guía Metodológica y Sugerencia Didáctica (en adelante "los Materiales") basado en el resultado de aprendizaje de los estudiantes salvadoreños	- DNEB y DNEM
2	Ejecutar la impresión y distribución del Libro de Texto y Cuaderno de Ejercicios a nivel nacional dentro del marco del "Programa de Dotación de Paquetes Escolares"	-DNEB y DNEM -DNPPS
3	Ejecutar el acompañamiento al departamento a fin de promover la Visita Pedagógica, Reflexión Pedagógica de Matemática u otras actividades relacionadas.	- DNGE -DNEB y DNEM
4	Crear una estrategia de aumentar tiempo de aprendizaje, tanto dentro del sistema escolar como afuera del sistema escolar.	-DNGE -DNEB y DNEM
5	Mejorar la calidad del desarrollo de las asignaturas relacionadas con la didáctica de matemática en el Profesorado de formación inicial de docentes.	- DNES - INFOD - DNEB y DNEM
6	Dar utilidad a los módulos propuestos por el ESMATE dentro del sistema de formación continua que la nueva autoridad establece.	-DNEB y DNEM -INFOD
7	Sistematizar los datos verificables para el monitoreo de avance de objetivo general y superior de ESMATE.	- DNEB y DNEM

### (4) Actividades

1 Mejorar la calidad del Libro de Texto, Cuaderno de Ejercicios, Guía Metodológica y Sugerencia Didáctica (en adelante "los Materiales") basado en el alcance de aprendizaje de los estudiantes salvadoreños.

- 1-1 Analizar el resultado de pruebas aplicadas en matemática, tales como pruebas de unidad, pruebas de trimestre, pruebas regionales e internacionales en las cuales el País participe.
- 1-2 Analizar el resultado de las actividades y acompañamientos realizadas con Direcciones Departamentales de Educación, tales como capacitación inductiva, acompañamiento en las visitas pedagógicas (observación de clases y entrevista con docentes), reflexiones pedagógicas, entre otras actividades.



- 1-3 Intercambiar y discutir técnicamente sobre propuestas de mejora, basado en los resultados de análisis obtenidos en 1-1 y 1-2.
- 1-4 Incorporar la mejora en los materiales.
- 1-5 Entregar el arte final de los materiales a tiempo para que en el "Programa de Dotación de Paquetes Escolares" se incluyan estos materiales.

\*En lugar de las actividades arriba planteadas, se podrá sustituir o combinar por actividades abajo mencionadas, de acuerdo a la política de la nueva autoridad y disponibilidad de los recursos humanos a partir de julio 2019.

Opción 1

- 1-1 Cada enlace departamental forma un comité departamental para la mejora del Libro de Texto junto con el DDE, de modo que los miembros puedan reunirse en un lugar apropiado en forma periódica y gratuita.
- 1-2 Realizar reunión con los miembros del comité departamental a fin de retomar los comentarios y plantear alternativas para mejorar los materiales (cómo debería mejorar).
- 1-3 Ponerlos en la mesa de discusión técnica en el MINEDUCYT.

Opción 2

- 1-1 Cada técnico será asignado a un Centro Escolar (o un Instituto Nacional) para encargarse de impartir las clases de matemática en forma periódica (por unidad, grado, etc.).
- 1-2 Traer el resultado de aprendizaje mediante aplicación de las pruebas donde el técnico haya impartido clase, a fin de analizar el proceso de aprendizaje y mejora de la página del Libro de Texto.

**2. Ejecutar la impresión y distribución del Libro de Texto y Cuademo de Ejercicios a nivel nacional dentro del marco del "Programa de Dotación de Paquetes Escolares".**

- 2-1 Coordinar con el "Programa de Dotación de Paquetes Escolares", sobre normativa (documento instructivo) que orienta los materiales que deben ir para cada grado, para garantizar: Libro de Texto, Cuadernos de Ejercicios, Cuademo de apunte cuadriculado, y otros materiales necesarios para realizar estudio con el Libro de Texto como estuche de geometría incluyendo el transportador y el compás, etc.
- 2-2 Presentar arte final de la versión de los Materiales para la impresión y distribución a nivel nacional en cada año.
- 2-3 Acompañar el proceso de impresión.



**3 Ejecutar el acompañamiento al departamento a fin de promover la Visita Pedagógica, Reflexión Pedagógica de Matemática u otras actividades relacionadas.**

3-1 Incorporar las Capacitaciones Inductivas, Reflexiones Pedagógicas y Visitas Pedagógicas de matemática, en el Calendario Escolar de cada año de la siguiente manera:

Nivel Educativo	Capacitación Inductiva	1º Reflexión Pedagógica	2º Reflexión Pedagógica	3º Reflexión Pedagógica	Visitas Pedagógicas
Educación Básica (1º a 9º grado)	Uno o dos días de enero antes de iniciar	Un día de Abril	Un día de Agosto	Un día de Noviembre	Una vez cada mes por el director
Educación Media	Noviembre 2019*	4 veces, antes de iniciar cada periodo.			

\* En caso de Educación Media, se organizarán dos días de capacitación a finales de noviembre de 2019, para introducir el Libro de Texto de 2º año de bachillerato.

3-2 Brindar asesoramiento en la planificación, organización y formación de facilitadores en cada departamento, colaborando con las Direcciones Departamentales de Educación.

3-3 Brindar el acompañamiento en la implementación de Capacitación Inductiva, las Visitas Pedagógicas y Reflexiones Pedagógicas relacionadas con matemática.

3-4 Planificar y acompañar las actividades del departamento relacionadas con matemática.

3-5 Elaborar videos como materiales de apoyo para mejorar el uso de materiales.

**4 Crear una estrategia de aumentar tiempo de aprendizaje, tanto dentro del sistema escolar como afuera del sistema escolar.**

4-1 Sensibilizar la importancia de aumentar el tiempo de aprendizaje activo o tiempo de estudio con otras Direcciones Nacionales, Direcciones Departamentales de Educación, ATPs, directores, docentes y padres de familia.

4-2 Discutir cómo aumentar el tiempo de aprendizaje activo con los actores vinculados, incluyendo padres de familia y miembros de CDE, de acuerdo a la particularidad que tiene cada centro educativo (véase la tabla abajo planteada)

Dentro del sistema escolar mediante cooperación del director y docente	Afuera del sistema escolar mediante cooperación de CDE	Monitoreo mutuo (Entre director, docentes y padres de familia)
160 clases implementadas - Aumentar número de las clases ejecutadas anuales (por lo menos cubrir todos los temas del Libro de Texto)	20 minutos de autoaprendizaje mediante solución de la tarea (Cuaderno de Ejercicios)	Compartir el número de horas de clase de asignatura en las reuniones.

20 minutos de aprendizaje activo dentro de 45 minutos de clase	Buscar posibilidad de crear alternativa de aprendizaje colectivo, por ejemplo, en el tiempo extendido, aprendizaje grupal en una casa, etc.	Compartir el resultado de cumplimiento de tareas (Cuaderno de Ejercicios) en casa.
Buscar posibilidad de crear más tiempo de aprendizaje afuera de clase, por ejemplo, revisión mutua de tarea, hacer de nuevo los ejercicios equivocados, aprovechamiento de tiempo antes de primera clase, 6ta hora, etc.		Compartir el resultado de prueba.

4-3 Acompañar el proceso de 4-2.

4-4 Socializar experiencias exitosas de aumentar el tiempo de aprendizaje activo a nivel escolar, distrital, municipal, departamental, regional y nacional, mediante el Blog. etc.

**5 Mejorar la calidad del desarrollo de las asignaturas relacionadas con la didáctica de matemática en el Profesorado de formación inicial de docentes.**

5-1 Intercambiar las experiencias del uso de propuestas didácticas con los catedráticos de profesorado de matemática.

5-2 Acompañar el proceso del desarrollo de las asignaturas relacionadas con la didáctica de matemática mediante visita a la universidad.

5-3 Si es necesario, tener reunión con los catedráticos a fin de mejorar la calidad del desarrollo de las asignaturas relacionadas a la didáctica de matemática mediante el uso de "Propuesta Didáctica".

5-4 Recopilar información de estudiantes practicantes para observar si es efectivo los contenidos de las asignaturas relacionadas, para que ellos desarrollen clases de matemática tal como se orienta en el ciclo correspondiente.

5-5 Recopilar y analizar el resultado de ECAP en los ítems relacionados con matemática.

5-6 Afinar los ítems elaborados de ECAP del 1º y 2º ciclo de Educación Básica por el ESMATE (5 ítems de cada uno de los 22 indicadores del "Desarrollo Curricular de Matemática").

5-7 Presentar dichos ítems de ECAP al Dirección Nacional de Educación Superior (se espera que dichos ítems sean aplicados a partir de 2021).

**6 Dar utilidad a los módulos propuestos por el ESMATE dentro del sistema de formación continua que la nueva autoridad establece.**

6-1 Ajustar los módulos elaborados por el ESMATE al sistema de formación continua que la nueva autoridad establece.

6-2 Realizar entrega técnica necesaria a los facilitadores u otras entidades involucradas.

6-3 Evaluar el impacto del nuevo sistema de formación continua basado en el objetivo de dicho sistema.

6-4 Mejorar los contenidos de dichos módulos de acuerdo al resultado de evaluación y la prueba que se aplica con los docentes.

**7 Sistematizar los datos verificables para el monitoreo de avance de objetivo general y superior de ESMATE.**

7-1 Gestionar las actividades necesarias de la Evaluación de Impacto que se llevará a cabo a partir de agosto hasta octubre 2019.

7-2 Sistematizar la información de los resultados de pruebas de matemática en PAES, ERCE, PISA y TIMSS.

7-3 Sistematizar la información de los resultados de pruebas de unidades, de trimestres y otras pruebas que aplica el MINEDUCYT.

7-4 Sistematizar información del resultado de acompañamiento de visitas pedagógicas tales como, tiempo de aprendizaje activo en una clase, el porcentaje del uso de libro de texto y cuaderno de ejercicios.

**(5) Monitoreo:**

(1) Ambas partes tendrán la oportunidad de monitorear la ejecución de dicho plan por lo menos una vez por año, preferiblemente en enero de cada año. (MINEDUCYT y Oficina de JICA El Salvador).

(2) Los temas son los siguientes:

- Avance de las actividades planteadas en el PO.
- Evaluación (basado en evidencia) del alcance de la meta, analizando el resultado de pruebas, factores favorecidos para aumento de tiempo de aprendizaje etc.
- Aprobación del POA del siguiente año. Si surge la necesidad de cambios en este plan, abordar en este monitoreo conjunto.
- Otros temas si es necesario.

### 5. Otras actividades relacionadas:

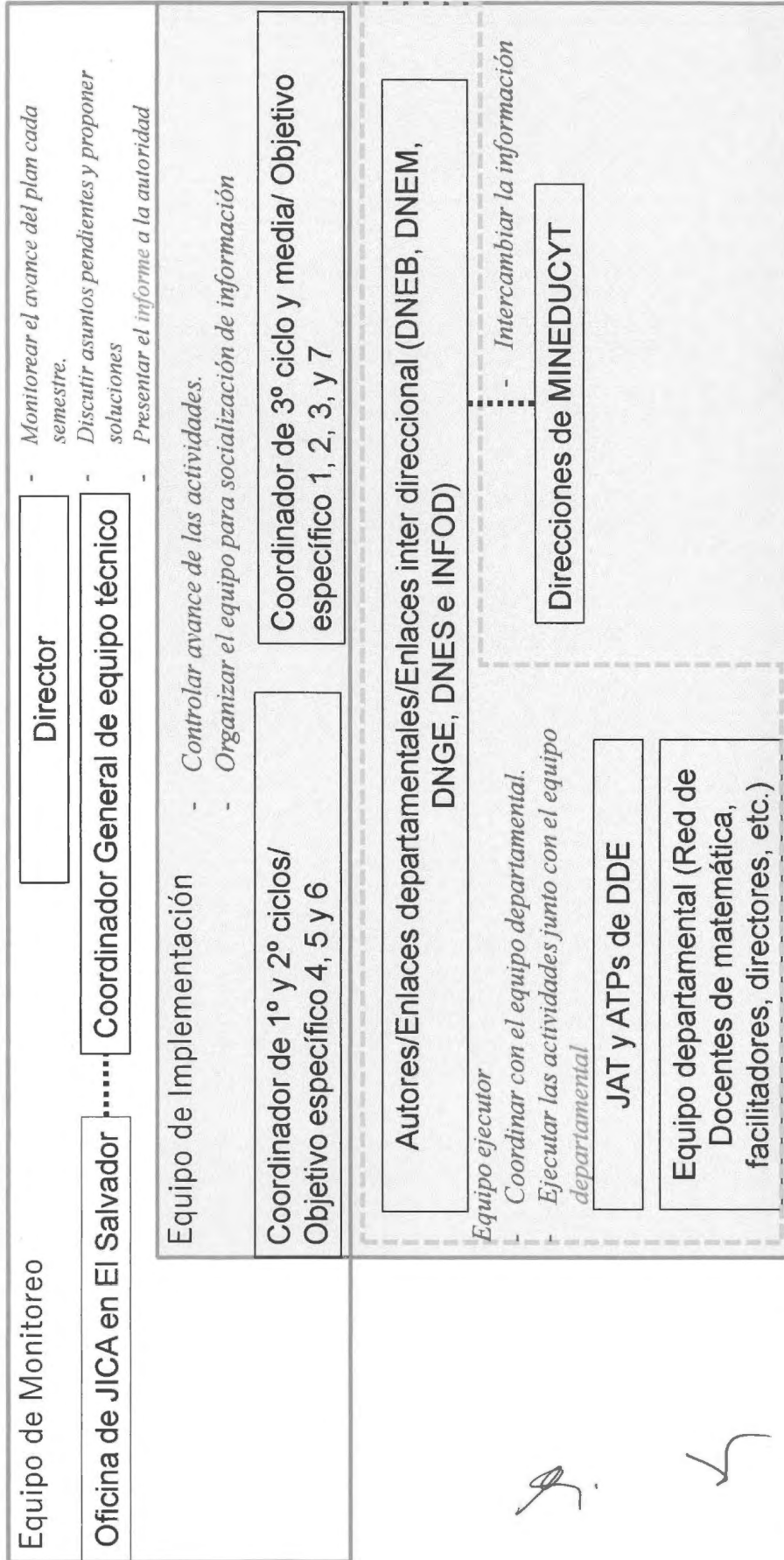
- (1) La PAES se aplicará con los nuevos ítems ajustado al nuevo currículo de matemática a partir de octubre 2020.
- (2) Los ítems de ECAP (1er y 2do ciclo), a partir de 2021, se aplicará los nuevos ítems en forma completa.
- (3) JICA seguirá ofreciendo la oportunidad de capacitación en Japón hasta 2021.

### 6. Siglas:

ATP	Asistentes Técnicos Pedagógicos
ATG	Asistentes Técnicos de Gestión
DDE	Dirección Departamental de Educación
DNEM	Dirección Nacional de Educación Media (Tercer ciclo y Media)
DNEB	Dirección Nacional de Educación Básica
DNGE	Dirección Nacional de Gestión Educativa
DNES	Dirección Nacional de Educación Superior
DNPPS	Dirección Nacional de Prevención y Programas Sociales
ECAP	Evaluación de las Competencias Académicas y Pedagógicas,
FOMILENIO II	Millennium Challenge Corporation Fase II
JAT	Jefe de Asistencia Técnica de Dirección Departamental de Educación
MINED	Ministerio de Educación, (hasta 2018)
MINEDUCYT	Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (desde 2019)
PAES	Prueba de Aprendizajes y Aptitudes para Egresados de Educación Media,
INFOD	Instituto Nacional de Formación Docente
SI	Sistema Integrado
TIMSS	Trends in International Mathematics and Science Study
PISA	Programme for International Students Assessment
ERCE	Estudio Regional Comparativo y Explicativo

*Handwritten initials or marks.*

ANEXO 2.2 Organigrama del Plan de Seguimiento ESMATE, versión 09 de mayo de 2019



Parte japonesa/JICA

Parte salvadoreña

Actividades	2019												2020												2021																	
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
<b>Monitoreo</b>	Evaluación del resultado de aprendizaje																																									
	Informe anual																																									
	Monitoreo con JICA																																									
	Misión de Evaluación (Tentativamente)																																									
	Evaluación de Impacto																																									
<b>1. Mejorar la calidad del Libro de Texto, Cuaderno de Ejercicios, Guía Metodológica y Sugerencia Didáctica (en adelante "los Materiales") basado en el resultado de aprendizaje de los estudiantes salvadoreños</b>																																										
1-1 Analizar el resultado de pruebas aplicadas en matemática, tales como pruebas de unidad, pruebas de trimestre, pruebas regionales e internacionales en las cuales el País participa																																				PAES, ERCE	PAES, ERCE					
1-2 Analizar el resultado de las actividades y acompañamientos realizadas con Direcciones Departamentales de Educación, tales como capacitación inductiva, acompañamiento en las visitas pedagógicas (observación de clases y entrevista con docentes), reflexiones pedagógicas, entre otras actividades.																																										
1-3 Intercambiar y discutir técnicamente sobre propuestas de mejora, basado en los resultados de análisis obtenidos en 1-1 y 1-2.																																										
1-4 Incorporar la mejora en los materiales.																																				LT	CE	GM	LT	CE	GM	LT
1-5 Entregar el arte final de los materiales a tiempo para que en el "Programa de Dotación de Paquetes Escolares" se incluyan estos materiales.																																										
<b>2. Ejecutar la impresión y distribución del Libro de Texto y Cuaderno de Ejercicios a nivel nacional dentro del marco del "Programa de Dotación de Paquetes Escolares"</b>																																										
2-1 Coordinar con el "Programa de Dotación de Paquetes Escolares", sobre normativa (documento instructivo) que orienta los materiales que deben ir para cada grado, para garantizar: Libro de Texto, Cuadernos de Ejercicios, Cuaderno de apunte cuadrículado, y otros materiales necesarios para realizar estudio con el Libro de Texto como establece de normativa incluyendo el transportador, v. el compás, etc.																																										
2-2 Presentar arte final de la versión de los Materiales para la impresión y distribución a nivel nacional en cada año.																																										
2-3 Acompañar el proceso de impresión.																																										
<b>3. Ejecutar el acompañamiento al departamento a fin de promover la Visita Pedagógica, Reflexión Pedagógica de Matemática u otras actividades relacionadas.</b>																																										
3-1 Incorporar las Capacitaciones Inductivas, Reflexiones Pedagógicas y Visitas Pedagógicas de matemática, en el Calendario Escolar de cada año.																																										
3-2 Brindar asesoramiento en la planificación, organización y formación de facilitadores en cada departamento, colaborando con las Direcciones Departamentales de Educación.																																										
3-3 Brindar el acompañamiento en la implementación de Capacitación Inductiva, las Visitas Pedagógicas y Reflexiones Pedagógicas relacionadas con matemática.																																				Reflexión	Induc. Visitas	Ref. Visitas	Reflexión	Induc. Visitas	Reflexión	Reflexión
3-4 Planificar y acompañar las actividades del departamento relacionadas con matemática.																																				Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad				
3-5 Elaborar videos como materiales de apoyo para mejorar el uso de materiales.																																										
<b>4. Crear una estrategia de aumentar tiempo de aprendizaje, tanto dentro del sistema escolar como afuera del sistema escolar.</b>																																										
4-1 Sensibilizar la importancia de aumentar el tiempo de aprendizaje activo o tiempo de estudio con otras Direcciones Nacionales, Direcciones Departamentales de Educación, ATPs, directores, docentes y padres de familia.																																										
4-2 Discutir cómo aumentar el tiempo de aprendizaje activo con los actores vinculados, incluyendo padres de familia y miembros de CDE, de acuerdo a la particularidad que tiene cada centro educativo.																																										
4-3 Acompañar el proceso de 4-2.																																										
4-4 Socializar experiencias exitosas de aumentar el tiempo de aprendizaje activo a nivel escolar, distrital, municipal, departamental, regional y nacional, mediante el Blog, etc.																																										
<b>5. Mejorar la calidad del desarrollo de las asignaturas relacionadas con la didáctica de matemática en el Profesorado de formación inicial de docentes.</b>																																										
5-1 Intercambiar las experiencias del uso de propuestas didácticas con los catedráticos de profesorado de matemática.																																										
5-2 Acompañar el proceso del desarrollo de las asignaturas relacionadas con la didáctica de matemática mediante visitas a la universidad.																																										
5-3 Si es necesario, tener reunión con los catedráticos a fin de mejorar la calidad del desarrollo de las asignaturas relacionadas a la didáctica de matemática mediante el uso de "Propuesta Didáctica".																																				Según Necesidad	Según Necesidad	Según Necesidad				
5-4 Recopilar información de estudiantes practicantes para observar si es efectivo los contenidos de las asignaturas relacionadas, para que ellos desarrollen clases de matemática tal como se orienta en el ciclo correspondiente.																																										
5-5 Recopilar y analizar el resultado de ECAP en los ítems relacionados con matemática.																																										
5-6 Afinar los ítems elaborados de ECAP del 1º y 2º ciclo de Educación Básica por el ESMATE (5 ítems de cada uno de los 22 indicadores del "Desarrollo Curricular de Matemática").																																										
5-7 Presentar dichos ítems de ECAP al Dirección Nacional de Educación Superior (se espera que dichos ítems sean aplicados a partir de 2021).																																										
<b>6. Dar utilidad a los módulos elaborados por el ESMATE dentro del sistema de formación continua que la nueva autoridad establece.</b>																																										
6-1 Ajustar los módulos elaborados por el ESMATE al sistema de formación continua que la nueva autoridad establece.																																										
6-2 Realizar entrega técnica necesaria a los facilitadores u otras entidades involucradas.																																										
6-3 Evaluar el impacto del nuevo sistema de formación continua basado en el objetivo de dicho sistema.																																										
6-4 Mejorar los contenidos de dichos módulos de acuerdo al resultado de evaluación y la retroalimentación que se aplica con los docentes.																																										
<b>7. Sistematizar los datos verificables para el monitoreo de avance de objetivo general y superior de ESMATE.</b>																																										
7-1 Gestionar las actividades necesarias de la Evaluación de Impacto que se llevará a cabo a partir de agosto hasta octubre 2019.																																										
7-2 Sistematizar la información de los resultados de pruebas de matemática en PAES, ERCE, PISA y TIMSS.																																										
7-3 Sistematizar la información de los resultados de pruebas de unidades, de trimestres y otras pruebas que aplica el MINEDUCYT.																																										
7-4 Sistematizar información del resultado de acompañamiento de visitas pedagógicas tales como, tiempo de aprendizaje activo en una clase, el porcentaje del uso de libro de texto y cuaderno de ejercicios.																																										



