

콜롬비아 ICT 교육역량 강화사업 사후평가

2018. 11

한국수출입은행 경험평가팀
(용역수행 : 상명대학교 천안산학협력단)

본 평가보고서는 외부평가로 위탁되어 평가책임자인 백선욱 교수(상명대학교)를 포함한 평가단들의 참여로 작성되었음을 밝힙니다. 본 평가보고서의 내용은 한국수출입은행 및 대외경제협력기금(EDCF)의 공식적인 입장과 일치하지 않을 수도 있습니다.

목차

약어표

I. 총 칙

1. 사업 기본정보	1
2. 사업지역 지도	4
3. 평가개요 및 절차	5
4. 조사 방법	11

II. 사업설계 및 실행

1. 사업구성	2
2. 지원 사유	3
3. 소요비용, 조달 및 실행	6
4. 컨설턴트	7
5. 구매, 시공	7
6. 산출물	7

II. 평가기준별 평가 현지 보고회 개최

1. 평가결과 종합등급	9
2. 적절성	9
3. 효율성	11
4. 효과성	13
5. 영향력	15
6. 지속가능성	16

IV. 교훈 및 제언

1. 주요 평가 결과 요약 46
2. 유사사업을 위한 제언사항 70
3. 기타 제언사항 0

참고문헌 71

부 록 73

표 목차

<표 1> 차관정보	1
<표 2> 사업비용	1
<표 3> 추진경위	2
<표 4> 출장정보	3
<표 5> 사후 평가팀의 구성	5
<표 6> 평가절차	6
<표 7> 사업 성과평가지표 (기존)	7
<표 8> 사업 성과평가지표 (수정안)	9
<표 9> OECD/DAC 평가 기준	01
<표 10> OECD/DAC 평가 기준별 평가 질문 및 판단 근거	31
<표 11> 문헌조사	41
<표 12> 인터뷰	61
<표 13> 현지실사	71
<표 14> 공동 평가 추진 내역	81
<표 15> 현지 보고회 개최	91
<표 16> 추진경위	32
<표 17> 계획된 사업범위	52
<표 18> 사업설계 당시 조달계획	62
<표 19> 산출물	82
<표 20> 평가결과 종합등급	92
<표 21> 적절성 평가	03
<표 22> 콜롬비아 교육 비전 2019 및 본 사업과의 부합성	13
<표 23> 계획된 사업 범위	23
<표 24> 효율성 평가	43
<표 25> 비용 계획 대비 실제	53
<표 26> 사업 완공물의 계획대비 부합여부(인프라)	53
<표 27> 각 RIC별 계획 대비 완공 일자	63
<표 28> 효과성 평가	83
<표 29> 사업 기간 동안 배출된 선도 교사 수	93
<표 30> 연수 프로그램 사전 사후 테스트 응시자 및 평균 점수	04
<표 31> 교원연수 프로그램	34
<표 32> 중부(쿤디나마르카) RIC의 개발된 콘텐츠 목록 및 건수	84

<표 33> 남부(칼리) RIC의 개발된 콘텐츠 건수	8·4
<표 34> 콘텐츠 활용 장·단점	53
<표 35> 영향력 평가	55
<표 36> 연도별 중부(쿤디나마르카) RIC에서 개최된 세미나 목록	7·5
<표 37> 동부(비자비센시오) RIC 현재 사용용도	8·5
<표 38> 지속가능성 평가	06
<표 39> 각 RIC 운영구조	06
<표 40> 각 RIC 예산 및 주요사업	16
<표 41> 지역별 마스터 및 선도 교사 현황	26
<표 42> 교훈 및 제언사항	76
<표 43> EDCF 평가등급 별 정의	37

그림 목차

<그림 1> 교육부 조직도	3
<그림 2> 사업지역 지도	4
<그림 3> 적절성 평가 모형	11
<그림 4> 산출물별 성과	21
<그림 5> 콜롬비아 교육 혁신: 비전 2019	13
<그림 6> 각 RIC 별 외관	73
<그림 7> Colombia Aprende 메인화면	93
<그림 8> 지역별 콘텐츠 개발실 및 강의장	104
<그림 9> 콜롬비아 전역 중 남부(칼리) RIC 권역	24
<그림 10> 남부지역 내 지역별 연수 참가자 통계	34
<그림 11> 당초 콜롬비아 교육부가 계획한 지역혁신센터(RIC) 위치	44
<그림 12> 지역별 시범학교 사진	64
<그림 13> 북부 RIC (카르타헤나) 지역 콘텐츠 개발진 구도	74
<그림 14> 남부 RIC (칼리) 콘텐츠 개발 결과물	94
<그림 15> 서부 RIC (엔비가도) 콘텐츠	94
<그림 16> e-portal 연도별 방문자 수	25
<그림 17> Colombia Aprende 메인 및 노트북과 CAP	35
<그림 18> Institucion Educativa Santa Ana 파일럿 학교의 연구 프로젝트	65
<그림 19> 서부 RIC (엔비가도)의 로봇 프로젝트	85
<그림 20> TiT@ 인프라 및 사립학교 인프라	36
<그림 21> 2017년도 사립학교 공립학교 교사 ICT 활용 현황	07

약어표

CICP	Public Credit Inter-Parliamentary Commission	국회소위원회
CONPES	National Board for Economic and Social Policy	경제사회정책위원회
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística	통계청
EDCF	Economic Development Cooperation Fund	대외경제협력기금
F/S	Feasibility Study	타당성조사
ICT	Information & Communication Technology	정보통신기술
KERIS	Korea Education and Research Information Service	한국교육학술정보원
KIPA	Korea Institute of Public Administration	한국 행정연구원
MFPC	Ministry of Finance and Public Credit	재무공공신용부
MoE	Ministry of Education	콜롬비아 교육부
NIC	National Innovation Center	국가혁신센터
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development	경제협력개발기구
OECD/DAC	OECD Development Assistance Committee	OECD개발원조위원회
RIC	Regional Innovation Center	지역혁신센터
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization	국제연합교육과학 문화기구

보고서 요약

I. 총 칙

□ 평가대상 사업은 ‘콜롬비아 ICT 교육역량 강화사업’으로 2009년에 차관 계약 체결 이후 53개월간 41,935천 달러의 예산으로 수행되었음.

□ 콜롬비아 교육부에 국가혁신센터 (National Innovation Center: NIC)를 설치하고 전국 다섯 지역에 각각 지역혁신센터 (Regional Innovation Center: RIC)를 설치하였음. 이를 바탕으로 교원연수와 콘텐츠를 표준화하여 교육부문 효율성을 증대하고자 하였음.

□ 한국수출입은행은 동 사업의 적절성, 효율성, 효과성, 지속가능성을 기반으로 사후평가를 실시하여 본 사업의 사업성과 달성여부 확인과 성공·실패요인을 분석하여 향후 유사 사업 설계에 적용할 수 있는 제언을 도출하고자 2018년 사후평가 대상으로 선정함.

□ 평가팀으로 선정된 상명대학교 천안산학협력단 개발평가센터는 2018년 4월부터 11월까지 약 7개월간 국내 및 현지에서의 조사를 통하여 사후평가를 실시하였음.

II. 사업설계 및 실행

□ 본 사업의 사업 실시 기관은 콜롬비아 교육부로 1886년에 설립되어 교육부문 기본정책 수립, 지방교육청 및 공립학교의 운영·감독 등 교육 관련 전반적인 사항을 관장하고 있음.

□ 사업의 주요 산출물은 크게 인프라, 소프트웨어, 교원연수 세 개로 구분할 수 있음. 대부분 계획 대비 실제 산출물이 동일하나, 인프라 측면에서는 RIC가 4개소가 아닌 5개소가 산출물로 나왔으며, 소프트웨어의 경우 콘텐츠가 32종이 아닌 33종으로 변경되었음. 한편 완공평가보고서에

따르면 교원연수를 받은 마스터 교사는 120명, 선도 교사는 16,000명이 배출된 것으로 집계되나, 콜롬비아 교육부 자료에 따르면 마스터 교사가 88명 배출된 것으로 보고되고 있음.

III. 평가기준별 평가

□ (적절성) 본 사업은 콜롬비아 전국에 걸쳐 교원 ICT 연수, 교육정보화 인프라, 교육용 멀티미디어 콘텐츠 등을 중점으로 지원하는 사업으로, 당시 콜롬비아 교육 관련 정책과 매우 부합하게 설계된 사업이었음. 특히, 교육정보서비스를 국가가 전담할 수 있도록 사업이 설계된 점, 콘텐츠의 표준화를 추진한 점 등이 콜롬비아 교육 혁신의 효율성에 부합함. 사업 요소의 적절성 또한 교육정보화 격차 해소를 위하여 공립학교를 대상으로 콘텐츠 및 교원연수 등 여러 요소를 복합적으로 반영한 계획이 우수함. 그러나 지방분권이 강하여 각 지방자치에서 자체 운영하는 교육정보화 플랫폼 및 프로젝트가 다양한 상황임에도 불구하고 기존 플랫폼 및 프로젝트와의 연계여부가 사업 설계에 고려되지 않은 점은 다소 아쉬운 점으로 지적됨.

□ (효율성) 계획한 산출물을 비교적 비용/시간 범위 내에서 효율적으로 추진 완료하였음. 사업 착수 이후, NIC 및 RIC의 효율적인 운영을 위하여 각 역할을 재정립하고 NIC 역할을 축소하는 대신 중앙 RIC를 추가 설립한 점이 매우 우수함. 이로써 절약된 비용을 교원연수에 투입하여 당초 마스터 교사 연수 목표치를 기존 75명에서 120명으로 상향조정하여 연수 프로그램을 제공한 점도 매우 우수함. 그러나 실제로는 120명이 아닌 88명만이 마스터 교사로 배출되었음. 한편, 모든 산출물이 계획된 시간 내에 구축되었음. 다만 본구매자 선정 과정에서 유찰로 인한 지연이 발생하였으나, 공정한 본구매자 선정을 위해서는 매우 타당한 사유로 유찰되었던 것으로 평가됨. 본 사업자 선정 이후에는 각 RIC별로 선도 교사 연수 및 콘텐츠 개발 등을 분담하여 진행함으로서 전체 사업시간을 효율적으로 활용하였음.

□ (효과성) NIC 및 RIC 구축, 시범학교 구축, 콘텐츠 개발 및 교원연수 등 사업이 의도한 주요 산출물은 전국적으로 대체로 도출하였음. 그러나 교원연수의 경우, 전체 과정을 이수한 교원은 41.3%로 저조한 참여율이 나타났음. 이는 RIC의 지리적 한계로 인하여 해당 RIC가 관할 하는 지역 학교 교사들에 한정하여 연수를 제공할 수밖에 없었던 점, 일부 RIC에서 교통비가 지급되지 않았던 점 등이 지적됨. 한편 지속적인 교육용 콘텐츠 개발과 학교에서의 콘텐츠 활용이라는 장기성과(Outcome)는 각 지역별 RIC 운영현황에 따라 나타나고 있음. 각 RIC는 구축된 멀티미디어 스튜디오와 자체 보유한 개발진을 바탕으로 콘텐츠를 개발하고 있으나 북부(카르타헤나)의 경우 본 사업 종료 직전에 기존 선정된 대학이 RIC 운영을 포기하면서 사업 이후 자체 개발하는 콘텐츠가 없음. 또한 교원들은 e-portal인 Colombia Aprende에 탑재된 자료들을 수업시간에 활발하게 활용하고 있는 것으로 파악되어, 정보격차 해소를 도모하고자 하였던 동 사업의 효과가 나타나고 있다고 평가됨. 그러나 각각의 교육 자료가 단위별로 패키지화되어 있어 필요한 부분만 별도로 사용하기에 다소 불편한 점이 있고, 일부 학교에서는 용량이 큰 파일을 다운받는데 오래 걸려 사용에 제약이 있다고 지적함. 또한, 각 RIC는 북부(카르타헤나)와 동부(비자비센시오)를 제외하고는 활발하게 콘텐츠를 개발하나 지역 간(RIC 간) 서로 공유되지 않고 있어, 국가 내 동일한 콘텐츠의 유통이라는 당초 계획을 달성하지 못한 것으로 평가됨.

□ (영향력) 공립학교 교사들이 보다 용이하게 ICT를 수업에 활용하도록 지원하여 수업운영을 보다 효과적으로 할 수 있도록 지원한 사업의 영향이 나타나고 있는 것으로 보여짐. 한편 RIC를 연구 목적으로 사용하는 경우가 있고, 사립 초중등학교에서도 본 사업으로 도출된 콘텐츠를 사용하는 경우가 있는 등 당초 기대하지 않았으나 긍정적으로 나타나는 파급효과도 있는 것으로 평가됨.

□ (지속가능성) 지방정부 권한이 강한 콜롬비아 특성 상, 각 RIC가 속한 지방정부의 운영 방침에 따라 독자적으로 운영되는 특성을 보이고 있음. 중부(쿤디나마르카)와 남부(칼리) RIC는 각 대학이 프로젝트 기반으로

예산을 확보하여 운영하고 있음. 이들은 콘텐츠 개발 프로젝트를 수주할 역량이 충분한 것으로 판단되어 RIC의 지속가능성은 매우 높음. 동부(비자비센시오)의 경우도, 대학 부설기관으로 설치되어 있어 시설물 자체 운영에 대한 지속가능성은 높으나, 해당 시설을 본 사업이 당초 의도한 목적으로 사용하는 것이 아니기 때문에 성과 측면에서는 지속가능성이 낮음. 북부(카르타헤나)경우 운영을 포기한 기존 대학의 운영권한을 다른 공립 대학으로 옮기는 작업을 진행 중에 있으며, 이 과정이 완료된 후에야 지속가능성을 판단할 수 있을 것으로 예측됨.

IV. 교훈 및 제언

□ 지리적 면적이 큰 나라들의 경우, 지방분권이 매우 강한 특성을 보이는 경우가 있음. 콜롬비아도 비슷한 경우로, 중앙정부의 역할은 국가수준의 개발계획 수립 및 지역 간 조정 등에 한하고 지방정부가 직접 세부 계획을 수립하고 자체 프로젝트를 진행함. 따라서 이러한 경우, 사업의 직접이해관계자로 교육부뿐만 아니라 지방정부도 사업 기획 과정부터 직접적인 참여를 유도할 필요가 있음. 이를 통하여 교원연수 및 시범학교 인프라 지원 등 기존 지방정부의 교육정보화 사업과 본 사업의 중복 이슈를 제외하고 보다 효과적인 사업 설계가 가능할 것으로 판단됨.

□ 향후 유사사업을 위해 지방 정부의 참여 의지, 지역별 수요 조사 등을 실시하여 수원국의 사업 준비도 평가시 반영할 필요가 있음. 또한, 본 사업과 같이 새로운 건축 보다는 기존 건물에 RIC를 설치하여 비용 및 시간을 절약하고 운영주체를 보다 적극적으로 개입하게 장려할 수 있음. 더불어, RIC의 운영 주체에 따라 지역별 사업 목표 성취 수준이 다르게 나타남을 감안하여 운영 주체를 명확하게 정립하고 각 주체별 운영 목표를 별도로 수립함이 필요함. 시범학교의 경우, 범위를 확대하거나 인프라가 열악한 학교를 우선적으로 선발하여 콘텐츠 접근이 원활하도록 설계함이 필요함. 기존 교사 ICT 연수가 있는 국가에서는 기본연수보다는 심화연수 사업을 설계하여 수원국 주체들이 직접적으로 콘텐츠 개발 역량 강화에 기여할 수 있도록 장려할 수 있음. 마지막으로 지방자치기

강한점을 고려하여 각 센터에서 운영계획을 취합하여 사업 설계에 반영될 수 있도록 제언함.

□ 향후 본 사업에 대한 영향평가가 실시된다면 통계청이 조사하는 전국 규모의 데이터를 활용하여 공립학교 교사와 사립학교 교사의 ICT 활용 목적을 비교할 수 있을 것으로 기대됨.

I. 총칙

1. 사업기본정보

가. 차관정보

- ☐ ‘콜롬비아 ICT 교육역량 강화사업’은 2009년도에 30,000천 달러 규모의 개발사업 차관으로 승인되었음.

<표 1>

차관정보

사업번호	차관종류	차관승인 규모	승인일자
COL-001-2009	개발사업 차관	30,000천 달러 (달러화 차관)	2009. 11. 26

자료: 한국수출입은행(2015), 완공평가보고서.

나. 사업비용

- ☐ 총 사업비용은 36,000천 달러로 대외경제협력기금 (Economic Development Cooperation Fund: EDCF) 지원액 30,000천 달러와 콜롬비아 정부 6,000천 달러가 계획되었음. 실제로는 EDCF 지원액 28,794천 달러와 콜롬비아 정부 13,141천 달러로 총 41,935천 달러가 집행되었음.

<표 2>

사업비용

단위: 천 달러

구분	계획	실제	차이
총 사업비용	36,000	41,935	5,935
EDCF 지원액	30,000	28,794	△1,206
콜롬비아 정부	6,000	13,141	7,141

자료: 한국수출입은행(2015), 완공평가보고서.

다. 추진경위

- 본 사업의 추진경위는 <표 3>과 같음. 본 사업은 2006년도에 사업 타당성 조사가 실시되었으나 2009년도에 콜롬비아 정부가 타당성 조사 보강을 요청하여 타당성 조사 (Feasibility Study: F/S) 보강 조사가 완료되었음. 또한, 2009년 9월에 한국수출입은행이 현지 사업 심사를 실시함.

<표 3>

추진경위

날짜	구분
2006. 10	KIPA(한국소프트웨어진흥원) 사업타당성조사(F/S) 실시
2008. 9. 3	콜롬비아 정부 차관신청
2008. 10. 9	전문가 초빙회의 결과 F/S 보강 필요 결론
2008. 10 ~ 2009. 2	콜롬비아 정부와 사업수행방안, F/S 보강 등 협의
2009. 2. 17	콜롬비아 정부, F/S 보강 신청
2009. 3. 24	F/S 보강 컨설턴트 선정(한국교육학술정보원 (Korea Education and Research Information Service: KERIS))
2009. 8. 3	KERIS, F/S 보강 완료, 콜롬비아 정부 앞 송부
2009. 9	한국수출입은행, 현지 사업심사 실시(9. 3 ~ 9. 10)

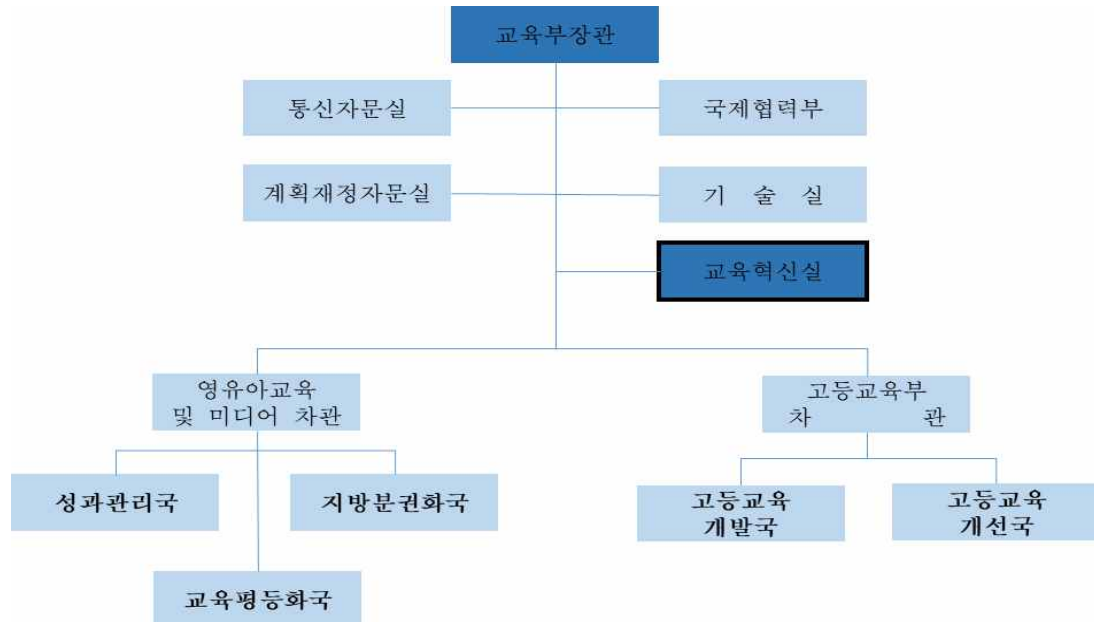
자료: 한국수출입은행(2009), 심사보고서.

라. 차주/사업실시기관

- 차주: 콜롬비아 재무공공신용부 (Ministry of Finance and Public Credit : MFPC)
- 사업실시기관: 콜롬비아 교육부 (Ministry of Education : MoE)

<그림 3>

교육부 조직도



자료: 한국수출입은행(2009), 심사보고서.

마. 출장정보

- 본 사업의 추진 및 평가를 위하여 <표 4>와 같이 출장이 있었으며 본 사후평가팀은 2018년에 세 차례 현지조사를 실시하였음.

<표 4>

출장정보

구분	출장시기
심사	2009. 9. 3 ~ 10
중간 점검	2014. 4. 1
	2014. 7. 30
	2014. 8. 20
	2015. 6. 5
사후 평가	2018. 5. 26 ~ 6. 11 (1차)
	2018. 7. 27. ~ 8. 4 (2차)
	2018. 10. 8 ~ 10. 9 (3차)

자료: 한국수출입은행(2015), 완공평가보고서를 바탕으로 재구성.

2. 사업지역 지도

- 콜롬비아는 남아메리카 대륙의 북서쪽에 위치하고 있음. 남아메리카에서는 4번째로 큰 나라로서 남한의 12배에 달하는 국토를 가지고 있음. 공용어로는 스페인어를 사용하고 있으며 각 지역마다 종족과 문화의 역사적 배경이 다르다는 특징을 가지고 있음.
- 본 사업으로 설치된 NIC는 교육부 내에 위치하며 5개의 지역혁신센터 RIC는 각각 중부(쿤디나마르카), 북부(카르타헤나), 남부(칼리), 동부(비자비센시오), 서부(엔비가도)에 위치하며 전국을 사업대상으로 하고자 하였음.

<그림 4>

사업지역 지도



자료: 한국수출입은행(2015), 완공평가보고서.

3. 평가개요 및 절차

가. 평가목표

- 콜롬비아 ICT 교육역량 강화사업의 사후평가를 실시하여 본 사업의 사업성과 달성여부 확인, 그리고 성공요인과 실패요인을 분석함. 이를 기반으로 향후 유사사업 설계에 적용할 수 있는 구체적이고 실현가능성 높은 교훈 및 제언사항을 도출함.

나. 사후 평가팀의 구성

- 상명대학교 천안산학협력단(국제개발평가센터)이 본 사업의 사후 평가팀으로 선정되었으며 평가 책임자인 백선욱 센터장을 중심으로 변지나 연구교수가 평가 설계를 하고 김영진 연구원이 연구 및 조사를 진행함. 또한, 콜롬비아 현지 연구원인 마르게리타 멘데즈가 현지조사를 지원함.

<표 5>

사후 평가팀의 구성

소속	직책	성명	업무
상명대학교 국제개발평가센터	센터장	백선욱	사후평가 총괄
	연구교수	변지나	평가 설계
	연구원	김영진	평가 연구
Veg Box Scheme Prototype	연구원	마르게리타 멘데즈 (Margarita Mendez)	조사 지원

자료: 평가팀 작성

다. 평가절차

- 2018년 4월에 상명대학교가 평가 용역팀으로 선정 된 후, 5월 17일자로 콜롬비아 교육부에 기준별 평가질의서를 송부하였음.
- 사후평가팀은 5월 26일부터 6월 11일까지 1차 현지조사를 실시하여 주요 이해관계자 면담을 진행함. 1차 현지조사는 교육부 및 NIC를 비롯하여 중부(쿤디나마르카), 서부(엔비가도), 남부(칼리)의 사업장을 방문함. 또한 2018년 7월에 진행된 2차 현지조사에서는 교육부의 주관으로 북부(카르타헤나)에서 개최된 전체 회의를 통해 평가 중간 결과를 현지 이해관계자와 공유하고 주요 관계기관의 의견을 평가결과에 재 반영함. 마지막 3차 현지조사에서는 본 평가팀의 현지 연구원인 마르게리타 멘데즈가 동부(비자비센시오)를 방문함으로써 다섯 개의 사업 지역 각각 특성을 분석할 수 있었음.

<표 6>

평가절차

구분	일자
연간 평가계획 수립	2017. 12
평가 용역팀 선정	2018. 4. 30
평가실시 통보	2018. 5. 17
평가질의서 송부 및 접수	2018. 5. 17
1차 현지조사	2018. 5. 26 ~ 2018. 6. 11
중간 보고회	2018. 7. 24
2차 현지조사	2018. 7. 27 ~ 2018. 8. 4
최종 결과보고서 작성	2018.9
3차 현지조사	2018. 10. 8 ~ 2018. 10. 9
최종 보고회	2018. 11

자료: 평가팀 작성

라. 계획된 성과

□ 사업 착수 당시 컨설턴트에 의하여 설계된 사업 성과평가지표는 다음과 같음.

<표 7>

사업 성과평가지표 (기준)

디자인 요약	사업수행 목표/지표	출처	가정 및 위험
Impact - 콜롬비아 ICT 환경 향상 - 교육부문 효율성 증대	1. 네트워크 준비지수(WEF) - 현재: 64위 → 목표: 55위 2. 디지털 기회지수(ITU) - 현재: 70위 → 목표: 66위 3. 공립학교 주당 ICT 활용시간 <개인 활동> - 현재: 1시간 → 목표: 3시간 <협동 활동> - 현재: 5시간 → 목표: 7.5시간	WEF, ITU, 교육부 통 계 보고서	✓ 가정 - 콜롬비아 정부의 ICT 성장 정책 강력 지원 ✓ 위험요인 - 교사들의 ICT 활용 수업 의지 부족
Outcome - ICT 교육서비스 강화 - 교사훈련과 평가를 통한 교육의 질 향상	1. e-portal (ColombiaAprende) <가입자수> - 현재: 832,000 → 목표: 1,900,000 <일일방문자수> - 현재: 30,000 → 목표: 70,000 2. ICT 마스터 교사 : 75명 연수 ICT 선도 교사 : 15,000명 연수	교육부 통 계 보고서	✓ 가정 - 효율적 네트워크 시스템 구축 - 자질 있는 교사 확보 ✓ 위험요인 - 정부의 교원연수 프로그램 추진 의지 부족
Outputs - 정보화를 통한 교육 역량강화	1. 국가혁신센터(NIC) 1개 및 지역혁신센터(RIC) 4개 구축 2. e-portal(ColombiaAprende) 고도화와 Help Desk 구축 3. 50개 시범학교 구축 4. 중등학교 32개 교과목 콘텐츠 개발 5. Metadata 표준화	사업 완 공 보고서	✓ 위험요인 - 정부간 협정, 차관 공여계약체결의 지연 - 장비공급 및 교육 연수의 지연
Activities with Milestones	1. 컨설턴트 선정 (L/A 발효 이후 3개월) 2. 입찰서류 준비 (컨설턴트 선정 후 3개월) 3. 공급자 선정 (입찰서류 준비 후 3개월) 4. 사업수행 (공급자 선정 후 21개월) - 콘텐츠 개발과 표준화 - 교사 연수 - e-portal 개발과 시험 - NIC & RIC 건립 - 교육 네트워크 설치		
Inputs	EDCF: US\$30,000,000 (총사업비의 83.3%) Colombia: US\$6,000,000 (총사업비의 16.7%)		

자료: 한국수출입은행(2017). 제안요청서.

- 동 사업은 수도인 보고타에 NIC와 지역별 RIC를 설치하고 e-portal 고도화, 콘텐츠 개발 및 시범학교 구축을 통해 콜롬비아의 교육 역량 강화를 목적으로 함. 이를 바탕으로 콜롬비아 ICT 환경이 향상되어 교육부문 효율성을 증대하고자 하였음.
- 평가팀은 심사보고서, 완공평가보고서, 현지에서 입수한 자료 및 현지조사 결과를 토대로 사업의 성과평가지표를 <표 8>과 같이 재구성하였음.
- (Impact) 본 사업 진행 당시 목표로 설정하였던 콜롬비아 교육 ICT 환경 향상 및 효율성 증대 보다는 조금 더 구체적인 목표인 공교육 부분 교육 효율성 증대로 목표 수정을 제안함. 이에 대한 지표는 국가 수준의 목표인 사립, 공립 간 혹은 지역 간 ICT 활용 차이 완화로 수정을 제안함.
- (Outcome) 현재 설정된 목적이 수혜자의 행동변화 관점에서 서술되지 않고 다소 포괄적인 목적으로 서술되어 ‘지속적인 콘텐츠 개발’, ‘학교에서의 콘텐츠 활용 증가’ 등으로 수정함. 이에 대한 지표로서 RIC 및 교사들의 콘텐츠 개발 건수, 교사들의 ICT 활용 시간 증가 등을 제안함. 특히 기존 성과평가지표에서 제안된 e-portal 가입자 수 등이 RIC 구축 및 교원연수 등 사업의 다른 요소들의 성과를 대표하기에 적절하지 않으므로 지표를 추가 선정함. 또한 e-portal 가입자 수의 경우 기준치 출처와 목표치 선정 근거가 명확하지 않고 신규가입자는 초등학교 신입생 수와 신규 교원의 수에 더욱 큰 영향¹⁾을 받으므로 적절하지 않을 수 있음. 또한 NIC 측은 일일 방문자 수를 집계하고 있지 않아 동 지표를 사용할 수 없음. 이에 NIC가 집계하는 연도별 방문자 수로 동 지표의 대체자로 사용하였음. 한편 본 사업으로 인하여 발생된 콘텐츠 활용 증가 성과를 평가하기 위하여 학교 교사들의 사용 시간 현황을 조사할 수 있으나, 아직까지 한 개 학교에 PC실이

1) 학년 진급과 관계없이 한 번 가입한 계정을 계속 사용하기 때문에 신규 가입자는 탑재된 콘텐츠 수에 직접적으로 비례하다고 판단할 수 없음.

1-2개만 존재하는 등 절대적인 부족상황으로 콘텐츠를 사용하지 못하는 경우가 많음. 즉, 콘텐츠 개발로 인한 콘텐츠 활용 증가 여부를 평가하는데 있어 PC 접근성 등의 인프라 요소가 개입되어 있음. 이에 e-portal 방문자 수로 해당 지표를 설정함.

□ (Outputs) 두 개로 정리된 성과(Outcome)와 연계되도록 구성함. ‘지속적인 콘텐츠 개발’이라는 성과와 연계된 산출물로 NIC 구축 및 e-portal 고도화, 콘텐츠 개발을 위한 RIC 구축, 마스터 교사 배출이 있음. ‘학교에서의 콘텐츠 활용 증가’ 성과와 연계된 산출물로 시범학교²⁾ 구축, 초중등 교육용 콘텐츠가 있음.

□ (Activity) 활동의 경우 사업을 통해 실제 수행하는 활동인 NIC/RIC 리모델링, e-portal 개선, 마스터 교원연수, 콘텐츠 개발 등으로 표기하며 산출물과 연계되도록 서술함.

<표 8>

사업 성과평가지표 (수정안)

디자인 요약	사업수행 목표/지표	출처	가정 및 위험
Impact - 공교육부분 교육 효율성 증대	사립/공립 간 또는 지역 간 ICT 활용차이 완화	교육부 통계 보고서	✓ 가정 - 콜롬비아 정부의 ICT 성장정책 강력 지원 ✓ 위험요인 - 교사들의 ICT 활용 수업 인프라 부족
Outcome 1. 지속적인 교육용 콘텐츠 개발 2. 학교에서의 콘텐츠 활용 증가	1.1 RIC가 자체 개발하는 콘텐츠 1.2 교사 콘텐츠 제작 건수 2.1 e-portal 방문자 증가	교육부 통계 보고서	✓ 가정 - 지속적인 콘텐츠 개발자 고용 및 교육 ✓ 위험요인 - 정부의 교원연수 프로그램 추진

2) 시범학교는 콘텐츠 구현 등을 장려할 목적으로 사업에 반영된 것으로 보이며 이에 교원연수 대상 등과 무관하게 희망하는 학교에 노트북과 빔프로젝터 등이 제공되었음.

			의지 부족
Outputs 1.1 NIC 구축 및 e-portal 고도화 1.2 콘텐츠 개발을 위한 RIC 구축 1.3 마스터 교사 배출 2.1 시범학교 구축 2.2 표준화 된 초·중·등 교육용 콘텐츠	1.1 국가혁신센터(NIC) 및 e-portal 1.2 지역혁신센터(RIC) 4개 및 15,000명 선도 교사 배출 1.3 120명 마스터 교사 2.1 50개 시범학교 컴퓨터교실 2.2 중등학교 32개 교과목 콘텐츠	사 업 완 공 보 고 서	✓ 위험요인 - 정부간 협정, 차관 공여계약체결의 지연 - 장비공급 및 교육연수의 지연
Activities with Milestones - NIC/RIC 공간 리모델링 - e-portal 개선 - 마스터 교원연수 - 콘텐츠 개발 및 표준화	Inputs EDCF: US\$30,000,000 (총사업비의 83.3%) Colombia: US\$6,000,000 (총사업비의 16.7%)		

자료: 평가팀 작성

마. 평가 기준 및 방법

- 평가팀은 OECD개발원조위원회 (OECD Development Assistance Committee : OECD/DAC)가 권고하는 5대 평가기준인 적절성, 효율성, 효과성, 영향력, 지속가능성을 준용하여 각 기준별 평가방향을 설계하였음.

<표 9>

OECD/DAC 평가 기준

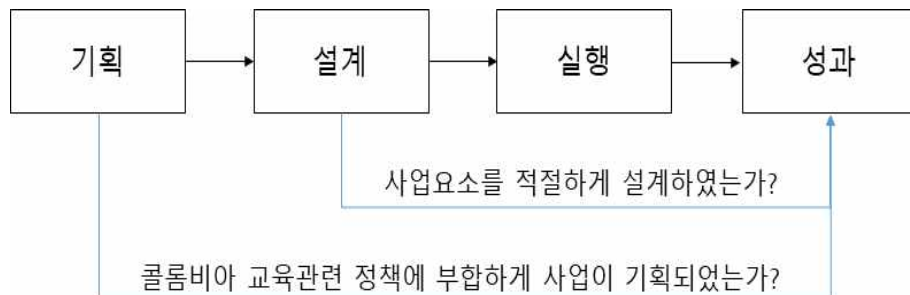
평가 항목	설명
적절성 (Relevance)	기금지원활동이 수원국의 필요와 정책적 우선순위 및 공여국의 정책에 부합되는 정도를 나타내는 것으로, 사업목적 및 설계가 적절한지를 평가
효율성 (Efficiency)	경제적 의미에서, 투입된 자원과 대비하여 성과가 얼마나 효율적으로 달성되었는지를 표시하는 것으로, 사업비용이 얼마나 소요되었는가, 목표가 계획된 기간 내에 달성되었는가, 사업추진의 대안과 비교하여 효율적인 방법으로 수행 되었는가 등을 평가
효과성 (Effectiveness)	기금지원활동의 목표가 어느 정도 달성되었는가를 평가
영향력	기금지원활동의 결과, 직·간접적으로 초래된 지역적·사회

(Impact)	적·경제적·환경적 변화를 의미하는 것으로 긍정적 변화와 부정적 변화, 의도한 결과와 의도하지 않은 결과를 모두 포함
지속가능성 (Sustainability)	공여국의 지원이 종결된 후에도 원조의 효과가 유지될 수 있는가를 환경 및 재정적 측면에서 평가하는 것으로, 원조의 효과가 지원 종결 후에도 어느 정도 지속될 수 있는가, 사업의 지속가능성에 영향을 미친 주요인은 무엇인가 등을 평가

자료: 대외경제협력기금(EDCF) 홈페이지.

- (적절성) 사업 추진의 적절성을 평가하기 위하여, 사업이 수원국의 주요 정책 및 전략에 부합하는지 평가하였음. 또한 사업이 성과를 달성하기 위하여 적절하게 설계되었는지 평가하기 위하여 해당 사업 계획 및 추진 시기의 콜롬비아 정부 주요 정책 및 전략을 기준으로 적절성을 판단하였음.

<그림 5> 적절성 평가 모형



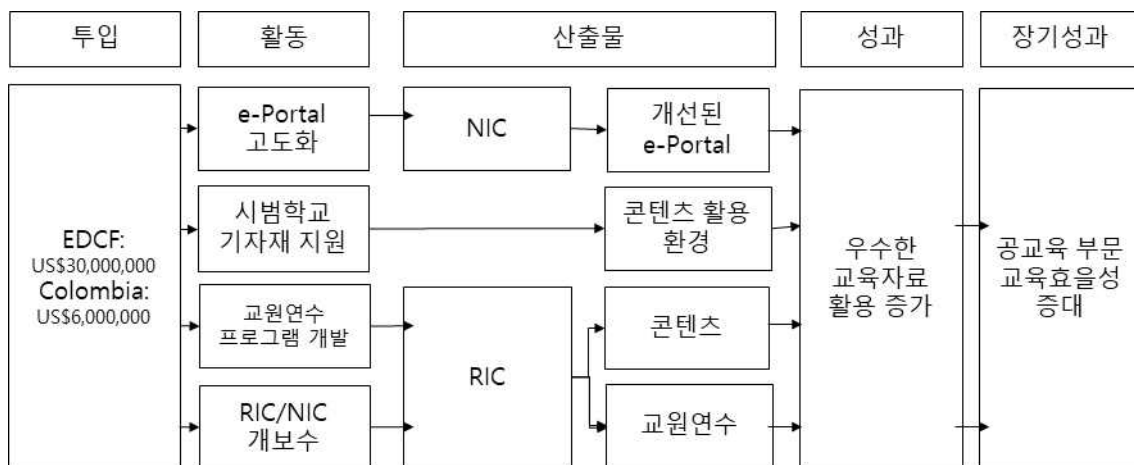
자료: 평가팀 작성

- (효율성) 사업의 효율성 평가를 위하여 사업에 투입된 시간과 비용을 평가하였음. 사업 심사 당시 분석된 비용 편익의 경우, 평가기간(사업실시 후 10년)이 도래하지 않아 2018년 사후평가 시점에 적용할 수 없으므로 사업 추진 과정에서 발생한 비용 변경건에 한하여 분석함.

- (효과성) 사업 완공 직후 달성한 산출물과 완공 이후 1~2년 사이에 기대했던 목표들이 달성되었는지에 대해 평가하였음. 이를 위하여 <그림 4>의 산출물 중 역량강화 요소인 교원연수, 콘텐츠 개발 및 e-portal의 효과성에 대하여 분석하고 사업의 성과인 우수한 교육자료 활용 증가 여부 등을 분석하였음.

<그림 6>

산출물별 성과



자료: 평가팀 작성

- (영향력) DAC 5대 평가기준 권고에 따라 장기성과가 수혜자에 끼친 영향을 평가하고자 하였으나, 수혜집단 및 비 수혜집단의 기초선 데이터 부재로 인하여 엄격한 의미의 영향력 평가가 실시되기 어려움. 이에 본 사업이 장기적으로 콜롬비아에 미칠 수 있는 영향력을 예측하는 수준에서 영향력 평가를 대체하였음.
- (지속가능성) 향후 사업의 효과가 지속되는 정도를 평가하기 위해, 각 RIC의 운영현황 및 역량 등을 바탕으로 사업의 산출물이 지속 운영될 수 있는지 분석하였음.

바. 평가질문 개발

□ OECD/DAC 평가기준 및 범 분야 이슈에 대하여 평가질문을 개발하고, 각 질문 해결을 위한 근거자료를 선정하였음.

<표 10> OECD/DAC 평가 기준별 평가 질문 및 판단 근거

평가 항목	평가 질문	판단 근거
적절성 (Relevance)	<ul style="list-style-type: none"> • 콜롬비아 교육관련 정책에 부합하게 사업이 설계 되었는가? • 사업 요소를 적절하게 설계하였는가? 	<ul style="list-style-type: none"> • 문헌조사 • 콜롬비아 교육 정책 • 타당성 보고서 • 심사보고서
효율성 (Efficiency)	<ul style="list-style-type: none"> • 투입 비용을 효율적으로 관리하였는가? • 투입 시간을 효율적으로 관리하였는가? 	<ul style="list-style-type: none"> • 문헌조사 • 완공보고서 • 사업추진관련보고서 • 수원기관 담당자 인터뷰
효과성 (Effectiveness)	<ul style="list-style-type: none"> • 사업의 산출물이 도출되었는가? • 사업성고가 달성되었는가? 	<ul style="list-style-type: none"> • 완공보고서 • 현지 기관 방문 조사 • 수혜자 대상 인터뷰
영향력 (Impact)	<ul style="list-style-type: none"> • 사업의 장기성과(Impact)가 달성 되었는가? • 의도하지 않은 긍정/부정적인 영향이 있는가? 	<ul style="list-style-type: none"> • 국가통계자료
지속가능성 (Sustainability)	<ul style="list-style-type: none"> • 산출물을 지속적으로 운영할 수 있는 역량이 확보되었는가? 	<ul style="list-style-type: none"> • 현지 기관 방문 조사 • 현지 문헌 수집

자료: 평가팀 작성

4. 조사 방법

가. 문헌 조사

- 문헌조사는 현지조사를 전후로 국내외에서 이루어졌으며 사업 추진 과정에서 도출된 문서와 콜롬비아 현지에서 입수 가능한 통계자료 등을 중심으로 분석되었음.

<표 11>

문헌 조사

구분	자료명 (연도)	발행기관 명
ODA 일반 및 정부 관련	2018년 국제개발협력 종합시행계획 (2017)	관계부처합동
	콜롬비아 국가협력전략(CPS) (2016)	
EDCF 제도 및 전략	콜롬비아 국가 신용도 평가 리포트 (2017)	한국수출입은행
	남미 4개국 국가 현황 및 진출방안 (2015)	
해당 EDCF 사업 관련보고 서	콜롬비아 ICT 교육역량 강화사업 심사보고서 (2009)	한국수출입은행
	콜롬비아 ICT 교육역량 강화사업 완공평가보고서 (2015)	
	콜롬비아 ICT 교육역량 강화사업 타당성 보고서 (2009)	
	콜롬비아 ICT 교육역량 강화사업 bidding document (2012)	콜롬비아 교육부
	교육정보화 ODA 사례와 발전 방안 - 콜롬비아 ICT 교육역량 강화사업 (ppt자료) (2015)	KERIS
해당 국가 (콜롬비아)	한국형 첨단교육서비스 해외진출 지원 1차 사업 성과관리보고서 (2013)	한국교육정보진흥 협회
	Education in Colombia (2016)	경제협력개발기구 (Organization for Economic Cooperation and Development: OECD)
해당 분야 (ICT 교육)	Diverse Approaches to Developing and Implementing Competency-based ICT Training for Teachers: A Case Study (2016)	국제연합교육과학 문화기구 (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization:

		UNESCO)
	EVALUACIÓN DEL PROGRAMA Escuelas secundarias en parajes rurales mediadas por TIC (2016)	국제아동기금 (United Nations International Children's Emergency Fund : UNICEF)
기타 (평가)	교육정보화 효과성 분석 연구 - 정의적 영역을 중심으로 - (2005)	KERIS
	ICT 활용수업에서 정보 문해 및 매체에 대한 자기효능감이 학업성취도에 미치는 영향 (2001)	이화여자대학교
콜롬비아 교육부 관련	MoE 소개 발표자료 (2018) (스페인어)	콜롬비아 교육부
	사업 전후 교사 연수 평가 접수 결과	
	Manual of production and management of digital educational contents for teachers (2014) (스페인어)	
	Manual of production and management of digital educational contents for coordinator (2014) (스페인어)	
	Manual of production and management of digital educational contents for the quality control team of the National Educational Innovation Center (2014) (스페인어)	
	Manual of production and management of digital educational contents for professionals (2014) (스페인어)	
	Instrument on the use of ICT in Educational Institutions-Teaching Directors (2016) (스페인어)	
	Instrument on the use of ICT in Educational Institutions-Teachers (2016) (스페인어)	
	평가팀 요청 자료 (2018) (영어)	
RIC 운영 현황	중부(쿤디나마르카) RIC 소개 발표자료 (2018) (영어)	중부(쿤디나마르카)
	평가팀 요청 자료 (2018) (영어)	
	서부(엔비가도) RIC 소개 발표자료 (2018) (스페인어)	서부(엔비가도)
	Portafolio De Servicios (-) (스페인어)	남부(칼리)
	Final Report Contents (2015) (스페인어)	
	The CREA-TIC Program in the CIER-SUR May 2014 - July 2015 (2015)	
	Model of virtual teacher training in production and use of educational content (2013) (스페인어)	북부(카르타헤나)
	Teacher training certification model for the use and production of digital educational content (2013) (스페인어)	
	Protocol for the participation of teachers in the training program (2013) (스페인어)	

	Guide for the selection of trainers for the training program in use and development of digital educational contents (2013) (스페인어)	
	평가팀 요청 자료 (2018) (영어)	동부(비자비센시오)
기타	중부 시범학교 발표자료 (2015) (스페인어)	Institucion Educativa Santa Ana

자료: 평가팀 작성

나. 인터뷰

- ☐ 현지조사 과정에서 <표 12>과 같이 각 기관의 이해관계자 대상으로 인터뷰를 수행하였음.

<표 12> 인터뷰

구분	대상	
교육부	Educational innovation office 평가팀 착수회의 (Kick-Off Meeting)	
	NIC	
	결과회의 (Wrap-up meeting)	
RIC	중부(쿤디나마르카)	
	서부(엔비가도)	
	남부(칼리)	
	북부(카르타헤나)	
	동부(비자비센시오)	
학교	중부(쿤디나마르카)	공립학교 (Colegio Nacional Diversificado)
		공립시범학교 (Institucion Educativa Santa Ana)
	서부(엔비가도)	공립시범학교 (Institucion Educativa Las Palmas)
		공립학교 (Institucion Educativa La Paz Sede John F. Kennedy)
		사립학교 (Colegio La salle Envigado)
	남부(칼리)	공립시범학교 (Institucion Educativa Agustin Nieto Caballero)
		공립학교 (Institucion Educativa Liceo)

		Departamental)
	북부(카르타헤나)	공립시범학교 (Institución Educativa San Lucas-Sede Barrio El Milagro)
		공립학교 (Colegio Luis Carlos Lopez)
	동부(비자비센시오)	공립시범학교 (IE Felicidad Barrios)
		공립시범학교 (IE Tecnológico Industrial)
		공립학교 (IE Francisco Arango)
기타	Envigado Education Secretary Office	
	Cali 지방정부 면담	
	통계청 (Departamento Administrativo Nacional de Estadística: DANE)	
	Universidad Pedagógica	

자료: 평가팀 작성

다. 현지 실사

☐ 현지 실사를 통하여 산출물의 현재 상황을 파악하였음.

<표 13>

현지 실사

구분	대상	내용
NIC	NIC	e-Portal 하드웨어/소프트웨어 Colombia Aprende 활용현황 교원연수 추진 실적
RIC	중부(쿤디나마르카)	콘텐츠 제작실 교원 연수실 멀티미디어 스튜디오
	서부(엔비가도)	
	남부(칼리)	
	북부(카르타헤나)	
	동부(비자비센시오)	
학교	시범학교(공립학교)	제공받은 노트북 활용 여부 일반 교실 및 컴퓨터 교실
	일반 공립학교 및 사립학교	일반 교실 컴퓨터 교실

자료: 평가팀 작성

라. 수원국 참여적 평가



- OECD/DAC 권고에 따라 평가의 객관성 확보를 위하여 수원국의 의견을 최종 평가결과에 반영하였음. 평가자인 상명대학교는 평가 추진 주체인 한국수출입은행과 콜롬비아 교육부를 대상으로 평가계획 단계부터 모든 절차 및 방법을 논의하였으며 국내 및 현지에서의 중간보고를 통하여 다수의 이해관계자들의 의견을 반영하였음. 또한, 최종 보고서의 평가 결과를 영문으로 번역하여 수원국의 피드백을 받아 최종 결론을 도출하였음.

<표 14>

공동 평가 추진 내역

절차	발주처	평가팀	수원국
	한국수출입은행	상명대학교	콜롬비아 교육부
기획	평가팀 선정 및 평가계획 전달	평가 세부계획 수립	평가계획 수신
착수	한국 착수보고회 개최	조사방법 설계	조사방법 보완 및 현지 조사계획 수립
조사	국내 문헌자료 지원	교육부 및 RIC 인터뷰, 설문조사, 문헌분석 등 수행	문헌자료 보완 설문조사 협조
중간점검	한국 중간보고회 개최	한국 및 현지 중간보고회 발표	현지 중간보고회 개최
결과보고	한국 최종보고회 개최	한국 최종보고회 발표	피드백 송부

자료: 평가팀 작성

착수보고회 (2018.5)	중간 보고회 (2018.7)
	
<p>참석자</p> <ul style="list-style-type: none"> - 상명대: 백선욱, 변지나, 김영진, 마르게리타 - 한국수출입은행: 김은재 - 콜롬비아 교육부: Andrea Rojas Avila, Cealia Mora, Merly Salgey Gomet, Gustaw Chawn, Gina Caldewin 	<p>참석자</p> <ul style="list-style-type: none"> - 상명대: 변지나, 마르게리타 - 콜롬비아 교육부: Andrea Rojas Avila (국장), Merly Salgey Gomet(행정관) - RIC: Monicar(East RIC), Freddy Cossero (Central RIC), Javier Vargas(West RIC), Gloria Castinillon(South RIC) 외 각 지방 정부 담당관

자료: 평가팀 작성

마. 평가의 한계점

□ RIC의 지리적 환경으로 인한 심층조사 한계

- 사업의 주요 산출물인 5개 RIC의 경우, 콜롬비아 전역을 포함하도록 설계되어 있기 때문에, 수도인 보고타에 위치한 중부와 차량으로 3시간 이동하는 동부(비자비센시오)를 제외하고 나머지 세 지역 모두 항공으로 이동해야하는 바, 본 평가용역에서 당초 기획한 현지조사 기간(2주)으로는 모든 RIC를 방문할 수 없었음.

- 이에 평가팀이 직접 방문하는 RIC는 네 곳으로 한정하였으며, 동부(비자비센시오)의 경우 현지연구원 1인만 파견하여 조사를 실시함. 그러나 각 지역에서 2-3일 내에 RIC 현황조사 및 마스터 교사, 선도 교사, 일반교사의 면담을 진행해야 하는바 시간상의 한계로 인하여 심층 연구에 제한이 있었음.

□ 수혜자 대상 설문조사를 통한 성과지표 확인 불가

- 학교에서의 콘텐츠 활용 증가와 같은 수혜자 관점에서 측정되어야 하는 지표의 경우, 현 학교 교사 및 학생들을 대상으로 설문조사를 실시할 수 있음. 이에 설문조사 설계 후 예비조사를 실시하였는데, 현재 콜롬비아 내에서는 각 지방정부가 자체 운영하는 다수의 교육용 포털 서비스가 존재하고 수많은 콘텐츠 개발처가 있다는 점, 각 자료들 중에서 교사들이 매 수업마다 적절한 자료를 즉시 선택하여 사용하기 때문에 교사들조차도 본인들이 사용하는 콘텐츠의 출처를 정확하게 기억하지 못한다는 점 등이 발견되었음. 이에 콘텐츠 활용 시간을 산출하더라도 본 평가대상 사업이 기여한 부분을 추출할 수 없고 교사들이 이미 기존에 수료한 연수과정이 많아서 본 사업의 연수를 마친 선도 교사만 별도로 추출하는 것이 시기적으로 불가능할 것으로 판단되어 설문조사를 실시하지 않음.
- 다만 수혜자 관점에서 본 평가대상 사업의 콘텐츠가 실제 콘텐츠 활용시간 증가에 미친 효과에 대하여 교사 면담을 통하여 결과를 도출하였음.

□ 정권교체 및 담당자 변경으로 인한 자료수집 한계

- 본 사업을 기획하고 운영할 책임이 있는 콜롬비아 교육부의 교육혁신국의 경우, 매 대통령 교체 시기마다 실무진을 제외한 국장급 이상 임원의 교체가 있어 사업 추진 당시의 처장을 만날 수 없었음. 또한 평가기간 중에 한 번 더 교체가 있어 신규인력이 파견됨에 따라 평가의 중반(2018.8) 이후부터는 교육부의 직접적인 협조를 구하기 어려웠음. 또한 지방분권이 강하여 교육부를 통한 자료요청에도 각 지방정부의 자료를

즉각 입수하기 어려웠기 때문에 모든 지역을 직접 방문하기 전까지는 관련 문헌 정보를 일체 받을 수 없었음. 이에 최종 자료수집에서 한계가 있었으나, 각 RIC에서 협조한 데이터를 바탕으로 평가결과를 도출할 수 있었음.

II. 사업설계 및 실행

1. 사업 구성

가. 사업실시기관

- 사업실시기관은 콜롬비아 교육부로 1886년에 설립되어 교육부문 기본정책 수립, 지방교육청 및 공립학교의 운영·감독 등 교육 관련 전반적인 사항을 관장하고 있음.

나. 사업준비

- 본 사업은 차관도입 창구인 콜롬비아 기획부, 주요장관들로 구성된 내각회의인 경제사회정책위원회 (National Board for Economic and Social Policy : CONPES), 국회소위원회 (Public Credit Inter-Parliamentary Commission : CICP)의 승인을 거쳤으며, 차주인 콜롬비아 재무공공신용부는 2008년 9월 본 사업에 대한 EDCF 차관지원을 한국 정부에 공식 요청하였음.
- 2006년 10월 한국 행정연구원 (Korea Institute of Public Administration : KIPA)이 지원하여 사업타당성 조사를 실시하였음. 그러나 콜롬비아 정부는 사업타당성 조사(F/S) 보강지원을 2009년 2월 한국정부에 요청하여 EDCF의 지원하에 KERIS를 주관으로 F/S 보강을 실시하였음. 이후 2009년 9월 3일부터 10일까지 심사출장을 진행하였으며 2009년 11월 26일 지원방침을 결정함. 마지막으로 2010년 8월 6일에 차관 계약이 체결됨.

다. 재원조달준비

- 콜롬비아 정부는 본 사업과 관련 총 사업비 36,000천 달러 중 e-portal용 장비 설치장소 임차 비, NIC 및 RIC 건물 재건축 비용, NIC 및 RIC간 네트워크 전용회선 사용료, 제세공과금, 예비비 등에 대하여 총 6,000천 달러를 부담하기로 하였음.

라. 사업실시기간

- 사업 설계 당시, 컨설턴트 고용 및 기본설계, 입찰서류 작성, 공급자 선정 등 본 사업 준비에 9개월, 콘텐츠 개발 및 표준화, 교원연수, e-portal 개발, NIC 및 RIC 구축 및 시험 등 본 사업 실시 21개월 등 총 30개월이 소요될 것으로 계획되었음.

<표 16>

추진 경위

구분	계획	실제
심사출장	-	2009. 9. 3 ~ 10
지원방침결정	-	2009. 11. 26
차관계약체결일	-	2010. 8. 6
차관계약발효일	2010. 12.	2010. 12. 3
최초자금집행일	2011. 3	2012. 9 21
구매계약 체결	2011. 9	2013. 12. 11
사업완료일	2013. 9	2015. 5. 31
최종자금집행일	2013. 12	2015. 8. 27
PCR (사업완공보고서) 제출일	2013. 12	2015. 10. 23
사업실시 기간 (차관계약발효일~사업완료일)	30개월	53개월

자료: 한국수출입은행(2015), 완공평가보고서.

- 그러나 실제로는 이보다 23개월이 지연된 53개월이 소요됨. 이는 컨설턴트 선정 및 공급자 선정 지연에 기인하는 것으로 컨설턴트 지연은 사업실시기관 내부 승인 절차와 계약서 문안 협의가 지연되었고 공급자는 2회에 걸친 본 구매 유찰에 기인함.

마. 사업 목적

- 본 사업은 콜롬비아 정부가 교육정보화를 통하여 종국적으로 국가경쟁력을 높이기 위하여 시행하는 사업으로, 사업목적은 아래와 같음.

참고 1. 사업목적

- NIC 및 RIC 통한 국가적 차원의 초·중등학교 교육정보화 지원으로 공교육의 질 향상 및 지역 및 계층 간 교육격차 해소
- e-portal 개발 및 고도화를 통한 학교현장의 ICT 활용 촉진과 대국민 교육 서비스 향상
- 학교현장에 필요한 콘텐츠 개발과 교원에 대한 체계화된 교육정보화 연수를 통한 콜롬비아 교육역량 강화
- 콘텐츠 표준화를 통한 교육용 콘텐츠 교류 촉진과 콘텐츠 산업 발전 도모

자료: 한국수출입은행(2009), 심사보고서.

바. 사업 범위

- 사업 설계 당시 본 사업의 활동(Activities)으로 국가혁신센터(NIC) 및 지역혁신센터(RIC)의 설립, e-portal 고도화, 콘텐츠 개발 및 표준화, 교원연수 및 컨설팅 등이 계획되었음.

<표 17>

계획된 사업 범위

구분	사업 내용
국가혁신센터(NIC) 1개소, 지역 혁신센터(RIC)4개소 설립	<ul style="list-style-type: none"> - e-portal 서비스를 위한 하드웨어 구축 - 콘텐츠 연구/개발을 위한 멀티미디어제작실 구축 - 교원연수를 위한 교육 연수실 마련 - 기자재 및 출입자 관리를 위한 보안 시스템 구축 - NIC, RIC의 관리/운영을 위한 종합관리운영실 구축
e-portal 개발 및 고도화	<ul style="list-style-type: none"> - Colombia Aprende 품질개선, 신기술도입, 커버리지 확대 - 교육콘텐츠 off-line 제공, 대국민 홍보 - Help Desk 운용 - Pilot School 50개 운용
콘텐츠 개발 및 표준화	<ul style="list-style-type: none"> - 콘텐츠 제작지침 작성 - 콘텐츠 개발(중학교 4개 학년 8과목) - NIC 및 RIC간 콘텐츠 공유시스템 개발 - 교육용 Metadata 표준안 설계
교원연수	<ul style="list-style-type: none"> - ICT 교원연수과정 및 교재 개발 - ICT 교원역량 평가기준 개발 - 마스터 교사 75명, 선도 교사 15,000명 연수
컨설팅서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 기본설계, 구매지원, 사업 감리

자료: 한국수출입은행(2009), 심사보고서.

2. 지원 사유

- 동 사업은 심사 당시의 지원대상국 경제수준과 사업수행역량, 차관조건 및 OECD 관련 사항 등을 종합적으로 고려하여 선정되었음. 특히, 사업 실시 단계에서 수원국의 ICT 활용 교육 현황을 고려하여 지원이 결정되었음.

참고 2. 사업 필요성

공교육의 질 향상: 콜롬비아 대부분의 공립학교 학생들은 교원이 준비한 유인물에 의존하고 있으며 교실은 칠판과 선풍기 한 대만 설치될 정도로 열악함. 본 사업은 교육용 콘텐츠 개발 및 배포를 통하여 학생들에게 교재를 공급함으로써 공교육의 질을 향상시키고자 함.

e-portal 서비스 Upgrade를 통한 대국민 교육 서비스 제고: 콜롬비아 교육부의 e-Portal인 Colombia Aprende가 지역 간 표준화되어있지 않아 교육 현장에서 활발히 사용되고 있지 않음. 따라서 기존 Colombia Aprende를 개발 및 고도화하여 교육 콘텐츠 표준화 작업을 통해 교육용 콘텐츠가 전국 학교현장으로 배포될 수 있도록 하여 ICT 활용을 촉진하고 대국민 교육 서비스를 제고하도록 함.

ICT 교원연수 등을 통한 교육역량강화: 전체교원의 67%가 기초 정보화 소양교육을 받았으나, 학교 수업에 직접 연관된 ICT 활용방법에 대한 연수는 33%만 이루어졌고, 연수과정 대부분이 민간기관에서 제공하는 경우가 많아 콜롬비아 교육과정에 맞는 ICT 활용 연수과정과는 괴리가 있음. 이에 교원들의 ICT 교육능력 배양과 교육의 질 향상을 위해서는 ICT 교습법과 교원 스스로가 교육용 콘텐츠 개발 능력을 갖추게 하는 국가차원의 교원 연수가 필요함.

자료: 한국수출입은행(2009), 심사보고서.

3. 소요비용, 조달 및 실행

- 사업 설계 당시 총사업비 36,000천 달러 중 30,000천 달러는 EDCF 차관으로, 나머지 6,000천 달러는 콜롬비아 정부가 자체 예산으로 조달하도록 계획되었음.

<표 18>

사업 설계 당시 조달 계획

단위: 천 달러

구분	외화 소요 비용	현지화 소요 비용	계	구성비(%)
EDCF	24,634	5,366	30,000	83.3
콜롬비아 정부	0	6,000	6,000	16.7
합계	24,634	11,366	36,000	100

자료: 한국수출입은행(2009), 심사보고서.

4. 컨설턴트

- EDCF 차관자금에 의한 컨설턴트 고용은 「EDCF 컨설턴트 고용 가이드라인」에 따라 경제성, 효율성 및 공정성의 원칙하에 이루어지며, 본 사업 구매계약과 분리하여 별도의 컨설턴트 고용계약을 체결하여 본 사업의 컨설턴트로 한국교육학술정보원(KERIS)이 선정됨.

5. 구매, 시공

- EDCF 차관자금에 의한 재화와 용역의 구매는 「EDCF 구매 가이드라인」에 따라 경제성, 효율성 및 공정성의 원칙하에 이루어졌으며 콜롬비아 정부에 의하여 LG CNS가 2013년 12월에 구매 계약을 체결함.
- 외화소요비용은 대한민국, 현지화소요비용은 콜롬비아를 구매 적격국으로 함. 다만, 한국산 구매가 불가능하거나 비경제적인 e-portal 장비 및 네트워크 장비 등 일부 품목에 대해 5,704천 달러 범위 내에서 제 3국산 구매를 허용함.

6. 산출물

- 본 사업의 주요 산출물은 크게 인프라, 소프트웨어, 교원연수 세 개로 구분할 수 있으며 <표 19>와 같음. 대부분 개획 대비 실제 산출물이 동일하나, 인프라 측면에서는 RIC가 4개소가 아닌 5개소가 산출물로 나왔으며, 소프트웨어의 경우 콘텐츠가 32종이 아닌 33종으로 변경되었음.

- 한편 완공평가보고서에 따르면 교원연수를 받은 마스터 교사³⁾는 120명, 선도 교사⁴⁾는 16,000명이 배출된 것으로 집계되나, 콜롬비아 교육부 자료에 따르면 마스터 교사가 88명 배출된 것으로 보고되고 있음.

<표 19>

산출물

구분	세부내역	계획	실제	비고
인프라 구축	NIC, RIC 설립	- NIC(1개소) - RIC(4개소)	- NIC(1개소) - RIC(5개소)	- NIC 용도 변경 - RIC 1개소 추가
소프트웨어	e-portal 개발 및 고도화	- 기존 e-portal 고도화 - 콘텐츠 배포(CD, DVD) - 기존 콘텐츠 재활용 - Help Desk 운영 - 시범학교 운영(50개소)	좌 동	
	콘텐츠 개발 및 표준화	- 제작지침 작성 - 콘텐츠 개발(32종) - 공유시스템 개발 - 표준안 설계	- 콘텐츠 개발(33종)	- 1종 콘텐츠 추가
교원 연수	연수과정 개발 및 교원연수	- 연수과정 및 교재 개발 - 교원평가 기준 개발 - 교원연수 (마스터교원 75명, 선도 교원 15,000명)	- 마스터교사 120명, 리더교사 16,000명	- 연수인원 증가

자료: 한국수출입은행(2015), 완공평가보고서.

- 3) 사업에 투입된 한국 측 전문가가 직접 연수한 대상으로 전국에서 120을 선발하여 보고타에서 연수과정을 진행함.
- 4) 마스터 교사가 각 지역으로 돌아가 RIC에서 해당 지역 내 교사들을 대상으로 동일한 연수를 진행함. 이 연수를 수료한 경우 선도 교사가 됨.

Ⅲ. 평가기준별 평가

1. 평가결과 종합등급

□ OECD/DAC의 각 평가기준에 따른 평가결과를 나타낸 종합등급은 다음의 표와 같음. (평가점수 부여기준은 부록 1. 참조)

<표 20>

평가결과 종합 등급

항목	평가 점수	세부 내용
적절성 (Relevance)	3.5	콜롬비아의 교육개발정책 및 전략에 매우 부합함. 교육정보화 격차 해소를 위하여 공립학교를 대상으로 콘텐츠 및 교원연수 등 여러 요소를 복합적으로 반영한 계획이 우수함. 그러나 각 지방정부가 자체 운영하는 교육정보화 전략이 있음에도 불구하고 동일한 교원연수와 콘텐츠를 전국에 일괄 적용하는 전략이 다소 적절하지 않음.
효율성 (Efficiency)	3.5	사업 착수 이후, NIC 및 RIC의 세부사업 구성요소 변경을 통해 NIC의 역할을 일부 축소하고 RIC를 추가 설치함으로써, 동일한 예산으로 사업범위를 확대한 것은 비용 효율적임. 본 사업 본구매자 선정 과정에서 2회의 유찰로 인하여 사업 착수가 지연됨. 그러나 본구매자 선정 이후 모든 산출물이 계획된 시간 내에 구축되었음.
효과성 (Effectiveness)	3	NIC/RIC 및 시범학교 구축, 콘텐츠 개발 등 사업이 기획한 산출물들이 대체적으로 도출되었음. 그러나 교원연수의 경우 계획한 수만큼의 연수 프로그램은 제공되었으나 정식 수료한 마스터 교사 및 선도 교사 수가 계획에 미치지 못함. 아쉬움. 사업이 의도한 주요 성과는 대체로 달성하였음. 그러나 배출된 선도 교사 수에 비하여 교사가 자체개발하는 콘텐츠의 수가 적고, 각 RIC는 북부(카르타헤나)와 동부(비자비센시오)를 제외하고는 활발하게 콘텐츠를 개발하나 서로 공유되지 않는 점은 당초 계획을 달성하지 못한 것으로 평가됨.
지속가능성 (Sustainability)	3.5	지방정부 혹은 기존 대학이 RIC를 직접 운영하는 경우에는 운영 예산, 콘텐츠 개발 역량 등에서 지속가능성이 높음. 그러나 북부 RIC는 현재 명확한 운영주체가 없고 새로운 대학에 운영권한을 이입하는 단계에 있어 현재 상태에서의 지속가능성은

		매우 낮음.
종합평가점수	3.375 (성공적)	지방자치가 강한 콜롬비아의 특성 상, RIC 별로 사업성과 및 지속가능성에 차이가 있으나, 전반적으로는 사업의 산출물 및 효과를 달성한 것으로 평가됨

자료: 평가팀 작성

2. 적절성

<표 21>

적절성 평가

평가 질문	점수	세부 내용
콜롬비아 교육관련 정책에 부합하게 사업이 설계 되었는가?	4	콜롬비아의 교육혁신: 비전 2019 등 교육개발정책 및 전략에 매우 부합함. 특히 교육의 품질과 효율성 측면에서 콜롬비아 정부의 개발방향을 잘 반영한 것으로 평가됨.
사업 요소를 적절하게 설계하였는가?	3	교육정보화 격차 해소를 위하여 공립학교를 대상으로 콘텐츠 및 교원연수 등 여러 요소를 복합적으로 반영한 계획이 우수함. 그러나 각 지방정부가 자체 운영하는 교육정보화 전략이 있음에도 불구하고 동일한 교원연수와 콘텐츠를 전국에 일괄 적용하는 전략이 다소 적절하지 않음.
합계 등급	3.5	

□ 콜롬비아 교육관련 정책에 부합하게 사업이 설계되었는가?

- 콜롬비아 정부는 정보화 인프라 구축을 정보통신 개발의 주요 목표⁵⁾로 하는 ‘정부계획 2006~2010 (Plan of Government 2006~2010)’에 이어, ‘비전 콜롬비아 200주년 2019 (Vision Colombia Second Centenary 2019)’를 수립하여 지속적인 정보통신 인프라 구축 및 정보서비스 확대 목표를 제시하였음. 본 사업은 이러한 콜롬비아 개발 정책에 근거하여 정

5) 2010년까지 중남미 지역에서 가장 앞선 정보화 기반 및 이용 체계를 구축하기 위해 매년 달성해야 할 목표(인터넷 및 PC 보급률 등)를 설정하고 모니터링 함(본 사업 심사보고서 인용)

보서서비스 확대 등을 목표로 설계되어 콜롬비아 정부 정책에 매우 부합하다고 평가할 수 있음.

- 또한 콜롬비아 교육부가 수립한 ‘교육 혁신: 비전 2019 (Revolution of Education: Vision 2019)’에서 제시되는 네 가지 중점 사항(교육의 품질, 포용성, 효율성, 적절성) 중 특히 교육의 품질 및 효율성 등에 부합하도록 설계되어 본 사업 추진 타당성이 높았음.

<그림 5> 콜롬비아 교육 혁신: 비전 2019



자료: KERIS(2009), 사업 타당성 보고서.

- 즉 교육정보서비스를 국가가 전담할 수 있도록 사업이 설계된 점, 콘텐츠의 표준화를 추진한 점 등이 콜롬비아 교육 혁신의 효율성에 부합함. 각 센터별 e-portal 서비스 및 콘텐츠 개발은 교육의 품질과 포용성 측면에 부합하도록 설계되었음.

<표 22> 콜롬비아 교육 비전 2019 및 본 사업과의 부합성

사업 목적 및 산출물 (F/S 보고서 발췌)	교육 비전 2019 부합 내용
교육정보서비스혁신센터들을 신규로 구축 운영하여 초중등학교 교육정보화 지원 업무를 국가가 전담	효율성
학교현장의 ICT 활용을 촉진하고 대국민 교육정보서비스를 향상하기 위해 각 센터별로 종합적으로 연계된 교육 e-portal 서비스를 제공	교육의 품질 및 포용성

학교현장에 필요한 콘텐츠를 개발하여 보급하고, 또한 교원의 심화되고 체계화된 정보화연수를 통해 개인역량 증진은 물론 수업방법을 개선하여 학교 교육의 질을 향상	교육의 품질
콘텐츠 제작 및 유통에 관한 지침을 국가적으로 제정해 시행하여 국가 표준을 정립하고 교육용 콘텐츠 산업을 활성화시키며 더 나아가 라틴아메리카 지역의 교육용 콘텐츠 교류를 촉진	효율성

자료: KERIS(2009). 타당성 조사 보고서를 바탕으로 재구성.

□ 사업 요소를 적절하게 설계하였는가?

- 산출물은 크게 인프라 구축과 역량강화로 나눌 수 있음. 인프라로는 NIC 및 RIC 구축, 시범학교 기자재 지원이 실시되었음. 역량강화 요소로 교원의 ICT 연수, 콘텐츠 개발, e-portal 개선 등이 설계되었음. 교육정보화 격차 해소를 위하여 공립학교를 대상으로 콘텐츠 및 교원연수 등의 여러 요소를 복합적으로 반영한 계획이 우수함.

<표 23>

계획된 사업 범위

구분	사업 내용
국가혁신센터(NIC) 1개소, 지역 혁신센터(RIC) 4개소 설립	<ul style="list-style-type: none"> - e-portal 서비스를 위한 하드웨어 구축 - 콘텐츠 연구/개발을 위한 멀티미디어제작실 구축 - 교원연수를 위한 교육 연수실 마련 - 기자재 및 출입자 관리를 위한 보안 시스템 구축 - NIC, RIC의 관리/운영을 위한 종합관리운영실 구축
e-portal 개발 및 고도화	<ul style="list-style-type: none"> - Colombia Aprende 품질개선, 신기술도입, 커버리지 확대 - 교육콘텐츠 off-line 제공, 대국민 홍보 - Help Desk 운용 - Pilot School 50개 운용
콘텐츠 개발 및 표준화	<ul style="list-style-type: none"> - 콘텐츠 제작지침 작성 - 콘텐츠 개발(중학교 4개 학년 8과목) - NIC 및 RIC간 콘텐츠 공유시스템 개발 - 교육용 Metadata 표준안 설계
교원연수	<ul style="list-style-type: none"> - ICT 교원연수과정 및 교재 개발

	- ICT 교원역량 평가기준 개발 - 마스터 교사 75명, 선도 교사 15,000명 연수
컨설팅서비스	- 기본설계, 구매지원, 사업 감리

자료: 한국수출입은행(2009), 심사보고서.

- 교육의 질 개선이라는 장기 목표 하에 콘텐츠와 교원연수의 국가 표준화를 시도하였으나, 콜롬비아는 지방자치 성격이 강하여 지방정부에서 교육정보화 프로젝트를 독자적으로 다양하게 시행하고 있는데, 이를 중앙정부가 표준화하려는 계획에 대하여 지방정부와의 논의가 충분하지 않았던 것으로 분석됨. 이에 사업이 종료된 이후에도 각 지방정부 및 민간에서는 자체 개발방식에 따라 여전히 콘텐츠를 개발하고 교원연수가 진행되고 있음.

3. 효율성

<표 24>

효율성 평가

평가 질문	점수	세부 내용
투입 비용을 효율적으로 관리하였는가?	4	사업 착수 이후, NIC 및 RIC의 세부사업 구성요소 변경을 통해 NIC의 역할을 일부 축소하고 RIC를 추가 설치함으로써, 동일한 예산으로 사업범위를 확대한 것은 비용 효율적임.
투입 시간을 효율적으로 관리하였는가?	3	본 사업 본구매자 선정 과정에서 2회의 유찰로 인하여 사업 착수가 지연됨. 그러나 본구매자 선정 이후 모든 산출물이 계획된 시간 내에 구축되었음.
합계 등급	3.5	-

☐ 투입 비용을 효율적으로 관리하였는가?

- 전체 사업 예산은 3천 6백만 달러로 EDCF 자금이 3천만 달러, 콜롬비아 정부 측 자금이 6백만 달러로 계획되었음. 그러나 실제로 EDCF 자금은 2천 8백 달러가 지출되었고 콜롬비아 정부 측 자금은 1천 3백만 달러로 증액되었음.
- 인프라에서 NIC 비용이 계획 대비 EDCF 1,684천 달러 및 콜롬비아 1,111천 달러 감소하였으며 e-portal 개발 및 고도화와 관련해서도 1,468천 달러가 감소함. 이는 설계 과정에서 안정적인 e-portal 구축을 위해 NIC 1개소에 e-portal을 집중 설치·운영하는 형태로 변경되어, e-portal 개발 및 고도와 항목과 함께 계획 대비 실제가 비용이 줄어든 것으로 판단됨. 즉, 당초 계획에는 각 RIC에도 e-portal을 위한 서버를 운용하고, 각 RIC의 서버에 탑재된 콘텐츠들을 다른 RIC에서 공유하는 분산시스템 방식으로 설계하였으나, 이는 추후 유지 보수가 어려운 시스템이라, 중앙의 NIC에만 e-portal을 운용하고 모든 콘텐츠를 중앙의 NIC 서버에 탑재하는 방식으로 변경함으로써 이 부분에서 예산절감이 가능하게 되었음.

<표 25>

비용 계획 대비 실제

단위: 천 달러

세부 내역		EDCF			콜롬비아		
		계획	실제	차이	계획	실제	차이
1. 인프라 구축	NIC 1개소	2,943	1,259	△1,684	1,111	—	△1,111
	RIC 5개소	7,562	9,383	1,821	2,223	2,289	66
	통신망구축 등	763	635	△128	—	—	—
	소계	11,268	11,277	9	3,334	2,289	△1,045
2. e-portal 개발 및 고도화		6,190	4,722	△1,468	—	—	—
3. 콘텐츠 개발 및 표준화		5,032	5,379	347	—	—	—
4. 교원연수		3,830	4,963	1,133	—	—	—
5. 전문가 작업		705	1,073	368	—	—	—
6. 컨설팅서비스		1,123	1,351	228	—	—	—
7. 예비비		1,822	—	△1,822	666	500	△166
8. 제세공과금		—	—	—	2,000	10,352	8,352
9. 차관취급수수료		30	29	△1	—	—	—
총계		30,000	28,794	△1,206	6,000	13,141	7,141

자료: 한국수출입은행(2015), 완공평가보고서.

- <표 26>와 같이 NIC 및 RIC 설립이 당초 NIC 1개소 RIC 4개소에서 NIC 1개소 및 RIC 5개소로 변경됨. 본 변경 건은 사업의 효율성을 높이는 요인인 것으로 평가됨. 즉, e-portal 서버 등을 NIC에 집중 설치하고 지역별 RIC는 교원연수 및 콘텐츠 개발에 집중하기 위하여 중부(쿤디나마르카) RIC를 추가로 설치하는 계획은 비용의 효율성 측면에서 매우 적절함.

<표 26>

사업 완공물의 계획대비 부합여부(인프라)

세부내역	계획	실제	비고
NIC 및 RIC 설립	NIC 1개소 RIC 4개소	NIC 1개소 RIC 5개소	NIC 용도 변경 RIC 1개소 추가

자료: 한국수출입은행(2015), 완공평가보고서.

□ 투입 시간을 효율적으로 관리하였는가?

- (전체) 본 사업의 계획 대비 23개월이 추가로 소요되었으나, 이는 컨설턴트 선정 및 본구매자 선정 과정에서의 지연으로 파악됨. 컨설턴트 선정은 사업실시기관 내부 승인 절차와 계약서 문안 협의 지연으로 인해 18개월이 지연되었으며 본구매자는 2회에 걸친 본구매자 유찰에 의해 계약 체결이 진행되었고 사업 실시기관이 품질관리 보고서, 사업 확장방안 작성 등 추가 과업 요청에 따라 과업을 수행하면서 9개월이 지연됨.
- (인프라) RIC 공사의 경우 서부(엔비가도) RIC를 제외한 다른 지역은 기간 내에 RIC 구축을 완료하였음. 서부(엔비가도) RIC의 경우, 기존 건물에 센터를 설치한 다른 RIC와는 다르게 신축 중에 있는 지방정부 소유의 문화센터에 RIC를 설치하고자 하였고, 이 문화센터의 건축이 늦어지면서 RIC 설치도 연달아 지연됨.

<표 27>

각 RIC별 계획 대비 완공 일자

RIC	계획	실제
중부(쿤디나마르카)	2014.7.22	2014.6.11
동부(비자비센시오)	2014.8.28	2014.7.22
서부(엔비가도)	2014.4.28	2014.9.24
남부(칼리)	2014.7.25	2014.6.17
북부(카르타헤나)	2014.8.29	2014.7.23

자료: MoE 내부자료

- 사업 기간 중 120명의 마스터 교사를 수용할 수 있는 연수과정을 중부(쿤디나마르카)에서 제공하였음. 당초 목표치는 75명이었으나 사업비 전용을 통하여 120명 대상의 마스터 교사 연수 과정을 제공할 수 있었으며 콜롬비아 교육부 자료에 따르면 실제로 88명이 마스터 교사 과정을 이수하였음. 북부(카르타헤나)지역의 경우 마스터 교사에 대한 교통비 지급이 누락되는 경우가 있어 참여율이 저조했던 것으로 조사됨. 선도 교사 연수는 전체 16,000명에게 프로그램을 제공한 것으로 나타남.

<그림 6>

각 RIC 별 외관



중부(쿤디나마르카)



서부(엔비가도)



남부(칼리)



북부(카르타헤나)

자료: 평가팀 작성

- 한편 선도 교사연수는 5개 RIC에서 분담해서 실시함으로써, 사업 기간 내에 목표치를 달성할 수 있었던 것으로 평가됨. 특히 RIC 완공이 지연되었던 엔비가도 RIC의 경우는 연수 여건이 갖춰진 학교 등을 연수 시설로 활용하고, 그 곳에 마스터 교사를 파견하여 연수를 실시함으로써 일정을 맞출 수 있었던 것으로 평가됨.

4. 효과성

<표 28>

효과성 평가

평가 질문	점수	세부 내용
사업 산출물이 도출되었는가? - Output 1.1: NIC 구축 및 e-portal 고도화 - Output 1.2: 콘텐츠 개발을 위한 RIC 구축 - Output 1.3: 마스터 교사 배출 - Output 2.1: 시범학교 구축 - Output 2.2: 초중등 교육용 콘텐츠	3	NIC/RIC 및 시범학교 구축, 콘텐츠 개발 등 사업이 기획한 산출물들이 대체적으로 도출되었음. 그러나 교원연수의 경우 계획한 수만큼의 연수 프로그램은 제공되었으나 정식 수료한 마스터 교사 및 선도 교사 수가 계획에 미치지 못함.
사업성고가 달성되었는가? - Outcome 1: 지속적인 교육용 콘텐츠 개발 - Outcome 2: 학교에서의 콘텐츠 활용 증가	3	사업이 의도한 주요 성과는 대체로 달성하였음. 그러나 배출된 선도 교사 수에 비하여 교사가 자체개발하는 콘텐츠의 수가 적고, 각 RIC는 북부(카르타헤나)와 동부(비자비센시오)를 제외하고는 활발하게 콘텐츠를 개발하나 지역 간 (RIC 간) 서로 공유되지 않는 점은 당초 계획을 달성하지 못한 것으로 평가됨.
합계 등급	3	-

☐ 사업의 산출물이 도출되었는가?

- (Output 1.1: NIC 구축 및 e-portal 고도화) 본 사업을 통하여 국가혁신센터(NIC)가 교육부 내에 설치되었음. NIC는 Colombia Aprende의 운영 및 관리 총괄로서 역할을 하여, 방문자 접속 페이지와 관리자용 페이지를 관리하면서 콘텐츠 업로드 현황 등 통계자료를 관리함. 사업 이전에 개발되어 있었던 콘텐츠와 사업에서 개발된 콘텐츠 33,000개, 그리고 사업 이후 교사들이 업로드 한 콘텐츠를 모두 합하여 약 77,000개의 콘텐츠가 현재 업로드 되어 있음.

<그림 7> Colombia Aprende 메인 화면



자료: Colombia Aprende 웹사이트(<http://aprende.colombiaaprende.edu.co/cainicio>)

- (Output 1.2: 콘텐츠 개발 및 교원연수를 위한 RIC 구축) 각 지역별 지역혁신센터(RIC)가 구축되었고 멀티미디어 개발을 위한 스튜디오, 콘텐츠 개발실(Lab), 교원연수를 위한 강의장 등이 구성되었음.
- RIC 구축 후 각 RIC는 선도 교사들을 선발하여 이들을 대상으로 콘텐츠 개발 연수를 제공하였음.

<표 29>

사업 기간 동안 배출된 선도 교사 수

단위: 명

지역	2014년	2015년	총계
중부(쿤디나마르카)	1,018	2,982	4,000
동부(비자비센시오)	424	2,576	3,000
서부(엔비가도)	601	2,399	3,000
남부(칼리)	778	2,222	3,000
북부(까르파헤나)	613	2,387	3,000
총계	3,434	12,566	16,000

자료: MoE 내부자료

- 콜롬비아 교육부의 자료에 따르면 전체 16,000명에게 제공된 연수 프로그램의 사전 사후 테스트에 응시한 교원은 사전 12,248명, 사후 5,056명으로 전체 과정을 실제로 이수한 교원은 41.3%에 그침. 교원연수의 참여율이 저조했던 이유로 RIC의 지리적 한계로 인하여 전국을 대상으로 연수생을 선발하지 못하고 각 RIC가 관할하는 지역에 한정할 수밖에 없었던 점, 일부 RIC에서는 교통비가 지급되지 않았던 점 등이 지적되었음.

<표 30> 연수 프로그램 사전 사후 테스트 응시자 및 평균 점수

구분	응시자 수 (명)	응시자 평균 (5점 만점)
사전	12,248	3.50
사후	5,056	4.70

자료: MoE 내부자료

(중부/쿤디나마르카) 보고타 지방정부는 전혀 관여하지 않았기에 연수 대상에서 보고타 지역은 제외되고 쿤디나마르카 지역을 대상으로 교원 연수 대상자가 선발되었음.

<그림 8> 지역별 콘텐츠 개발실 및 강의장

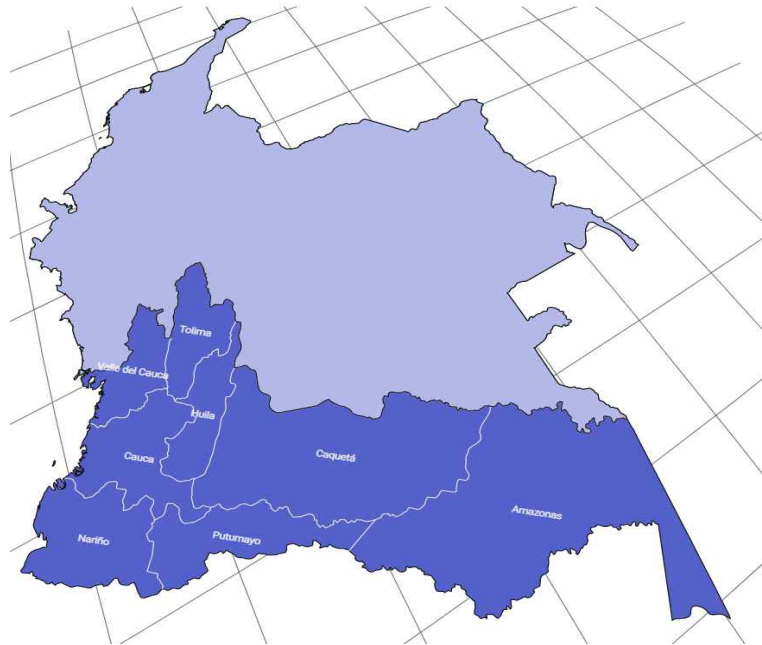
지역	콘텐츠 개발실	강의장
중부 RIC (쿤디나 마르카)		

<p>남부 RIC (칼리)</p>		
<p>서부 (엔비가도) RIC</p>		
<p>동부 RIC (비자비 센시오)</p>		
<p>북부 RIC (카르타 헤나)</p>		

(서부 RIC/엔비가도) 메데진 주(Province) 정부가 아닌 엔비가도 시(City) 정부에서 RIC를 운영함에 따라 엔비가도 시 중심으로 연수교원 대상자가 선발됨.

(남부 RIC/칼리) 당초 교육부의 계획대로 <그림 9>와 같이 남부에 할당된 지역 전역에서 연수 대상자를 모집하였으나, 원거리의 경우 보고타를 경유하여 남부(칼리) RIC에 도달할 수 있는 등 지리적 한계로 인하여 인근 지역 교사 위주로 운영됨.

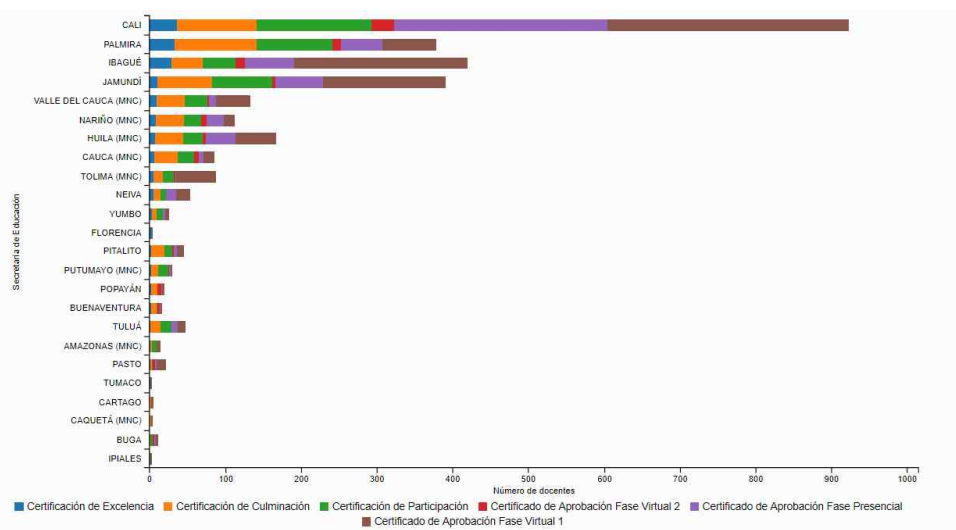
<그림 9> 콜롬비아 전역 중 남부(칼리) RIC 권역



자료: 남부(칼리) RIC 웹페이지

이에 <그림 10>과 같이 칼리 시내에서 주로 선도 교사가 선발되고 Buga, Ipiales 등의 원거리 지역에서는 10명 미만의 교사만이 선발 및 이수하였음. 이들 지역은 보고타를 하루 경유하여야 칼리에 도달할 수 있는 지역으로, 남부 RIC 측은 이들 지역 교사들을 중부 RIC에서 담당하였다면 더욱 많은 수의 교사가 참여할 수 있었을 것이라고 응답함.

<그림10> 남부지역 내 지역별 연수 참가자 통계



자료: 남부(칼리) RIC 웹페이지

(북부 RIC/카르타헤나) 마스터 교사의 활동비가 적기에 지급되지 않는 등 운영상의 문제가 있었던 것으로 파악됨.

(동부 RIC/비자비센시오) 사업 종료 이후에 RIC 운영을 중단하고 멀티미디어 개발실 및 강의장이 대학원에 귀속되면서 사업 추진 당시 자료가 남아 있지 않음.

- 각 RIC는 7주프로그램을 모든 교사에게 일괄적으로 제공하기에는 교사의 수준 격차 측면에서 한계가 많았다고 지적함. 예를 들어, Tit@와 같은 기존 교사연수 프로그램을 이미 이수하여서 기본적인 콘텐츠 활용 및 개발 역량이 있는 교사들도 있고, 지방에는 인프라가 전혀 확보되지 않아 기초 사용능력도 부족한 교사가 많은데 그럼에도 불구하고 모든 교사들에게 <표 31>과 같이 일반적인 교수학습방법론부터 ICT 콘텐츠 제작까지 동일한 수준의 교원연수 프로그램이 설계된 것은 아쉬운 점이라 지적함.

<표 31>

교원연수 프로그램

연수 과정	세부 프로그램
내용에 관한 지식 (Content knowledge)	수학, 과학, 언어 (영어 혹은 스페인어)

교수 지식 (Pedagogical knowledge)	프로젝트 기반 학습 (Project-Based Learning), 문제 중심 학습 (Problem-Based Learning), 발견학습 (Discovery Learning), 탐구 학습 (inquiry Learning), 협력 학습 (Collaborative Learning), 디자인 학습 (Learning by Design), 티칭 지식 학습 (learning by Teaching knowledge)
교육 디자인 지식 (instructional design knowledge)	Dick & Carey Instructional Design 모델, ADDIE 모델, ASSURE 모델
실행 연구 방법론 (Action research method)	실행 연구 방법론 및 아이디어와 디자인을 실행할 수 있는 연구
ICT 활용 방법론 (ICT using skills)	ICT를 사용하여 콘텐츠 제작

자료: 콜롬비아 교육부(2012). 콜롬비아 ICT 교육역량 강화사업 bidding document를 바탕으로 평가팀 재구성

- 한편 당초 콜롬비아 교육부가 계획한 지역혁신센터(RIC)의 위치는 <그림 11>과 같음. 수도인 보고타를 중심으로 주로 서부에 위치하고 있어, 실제 사업 추진 과정에서는 이를 다시 <그림 2>와 같은 위치로 재편함. 그러나 재편된 위치에 대해서도 남부(칼리)와 북부(카르타헤나) RIC 등은 여전히 콜롬비아 국가 전체를 균등하게 구분하지 못한 점을 지적함. 그러나 이는 운영기관 선정에 입찰에 의존하였기 때문인 것으로 조사됨.
- 당초 계획했던 위치와 입찰 추진과정에서 변경된 위치 모두 전국 교사들의 접근성을 확보하기에는 한계가 있었다는 점이 RIC측으로부터 지적되었음.

<그림 11> 당초 콜롬비아 교육부가 계획한 지역혁신센터(RIC) 위치



자료: 한국수출입은행(2009), 심사보고서를 바탕으로 평가팀 재구성.

- (Output 1.3: 마스터 교사 배출) 각 RIC는 마스터 교원 배출을 위하여 교사를 선정하여 보고타로 파견함. 120을 대상으로 기획된 마스터 교원 연수에는 120명에 다소 못 미치는 수⁶⁾의 교사가 참여하였으며 이 중 최종 88명이 마스터 교원 양성 과정을 수료하였음. 북부지역의 경우 스페인어가 아닌 토착 언어가 주로 사용되기 때문에 언어 문제로 인하여 연수 대상 교사가 한정되었음. 마스터 교사의 경우, 교통비가 지급되지 않았기 때문에 공립학교 출신 교사보다 일반인을 선발하여 마스터 교원연수 프로그램에 참가시킴. 북부(카르타헤나) RIC에서 파견되어 이 과정에 참여했던 교원은 과정의 장점으로 전국의 교사들과 함께 교육받으며 네트워크를 구축할 수 있던 점을 선정하였음. 이 과정에서 구축된 네트워크를 활용하여 현재까지 정보를 교류하는 사례가 있음.
- 한편 콜롬비아는 비영어권 국가로 스페인어를 공용어로 사용하는데, 교원연수 교재가 감수되지 않은 번역본이 사용된 점, 강의가 통역사를 통해 전달된 점 등이 마스터교원연수의 효과성을 낮춘 것으로 조사됨.

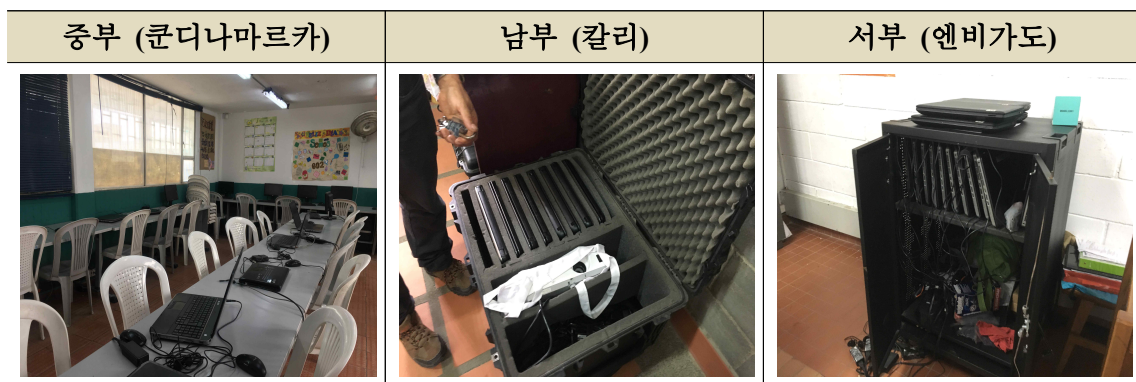
6) 북부(카르타헤나) RIC의 경우 선발이 미달되어 비교원 중에서도 선발하였으나 결국 8명(현지 공립교사 4명 및 일반인 4명) 만 보고타로 파견할 수 있었음.

또한 이미 교원으로 재직하는 교사들임에도 불구하고 일반적인 교수방법론 위주로 프로그램이 설계된 점이 본 연수과정의 단점으로 지적되었음.

- (Output 2.1: 시범학교 구축) RIC 기준으로 지역별 10개 학교씩 총 50개 학교를 교육정보화 시범학교로 지정하고 관련 인프라를 지원하였음. 이를 위하여 콜롬비아 교육부는 직접 시범학교 대상을 선정하였고, 사업의 컨설턴트 및 수행자는 이에 따라 전국에 분포한 50개 시범학교에 각 22대의 노트북과 프로젝터, 네트워크 장비를 설치하였음.

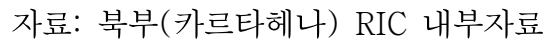
<그림 12>

지역별 시범학교 사진



- (Output 2.2: 초중등 교육용 콘텐츠) 사업 기간 동안 33,000개의 교육용 멀티미디어 자료가 개발되어 e-portal인 Colombia Aprende에 탑재되었음. 다만 당초 4개 학년 8개 과목으로 총 32종을 개발할 계획이었으나, 수혜자 범위를 확장하기 위하여 11개 학년 3과목으로 총 33종으로 변경되어 개발되었음.
- 33,000개의 교육용 콘텐츠는 RIC 설립 이후 각 RIC가 함께 분담 개발하였으며, 특히 한국의 개발진 외에도 현지 개발업체를 고용하여 공동 작업을 통하여 개발하였음. <그림 13>의 콘텐츠 개발진 구도에 따르면, RIC를 중심으로 현지 지역의 콘텐츠 개발 기업이 참여하여 콘텐츠를 개발하고 이 콘텐츠를 e-portal에 업로드 하도록 설계되었음.

북부 RIC (카르타헤나)지역 콘텐츠 개발진 구도



- ☐ 사업의 성과가 달성되었는가?

- (중부/쿤디나마르카) 콜롬비아 국립 대학교에서 고용한 콘텐츠 개발진을 바탕으로 콘텐츠 개발 프로젝트를 수주하여 해당 과업을 지속하고 있음. 개발하는 콘텐츠는 ICT 교육 뿐 아니라 수화 배우기 경찰관 대상 트레이닝 콘텐츠 등 초중등 콘텐츠 외의 다양한 분야의 콘텐츠를 제작하는 것으로 파악됨.

<표 32> 중부(쿤티나마르카) RIC의 개발된 콘텐츠 목록 및 건수

콘텐츠	건수(개)
수화 배우기	400
경찰관 대상 트레이닝	400
읽기 및 쓰기 국가 계획	292
Chocó 교사들의 실지 수업 시청각 자료	1490
국가 교육 포럼 2015를 위한 비디오 수업	978
정보 역량 개발	155
엔지니어	128
여성과 젠더	70
소프트스킬 개발	30
현지 커뮤니티의 위험 관리	508

자료: 중부(쿤티나마르카) RIC 내부 자료

(남부/칼리) 대학 소속의 풍부한 연구원들을 바탕으로 지속적으로 콘텐츠를 개발하고 있으며 개발된 콘텐츠는 대학 내 RIC 웹페이지에 게시되고 있음.

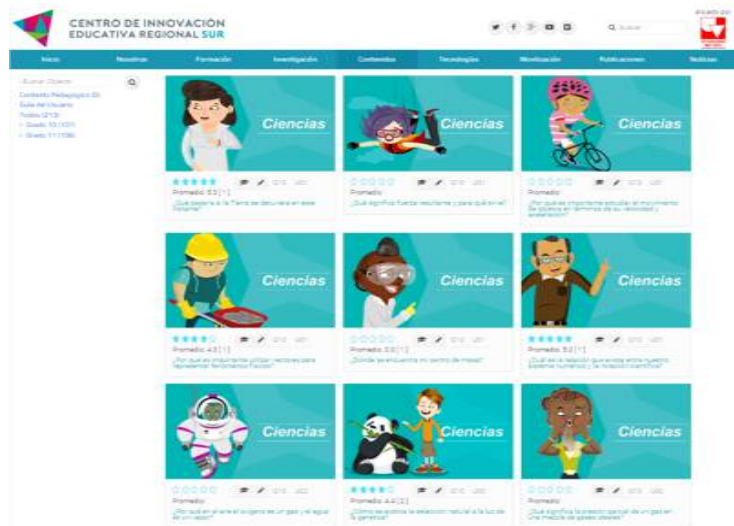
<표 33> 남부 RIC (칼리)의 개발된 콘텐츠 건수

구분	수량
Grade 10	107개
Grade 11	106개
고등교육	49개

자료: 남부(칼리) RIC 내부 자료

<그림 14>

남부 RIC (칼리) 콘텐츠 개발 결과물



자료: 남부(칼리) RIC 웹사이트

(서부/엔비가도) 직접 고용된 콘텐츠 개발진이 지속적으로 콘텐츠를 개발하여 자체 사이트에 탑재하고 있음. 특히 외부 요청에 의한 콘텐츠 제작은 물론, 자체 예산으로 웹디자인 상품을 제작하여 판매⁷⁾함.

<그림 15>

서부 RIC (엔비가도) 콘텐츠



자료: 서부(엔비가도) RIC 콘텐츠 웹사이트 <https://c4.cid.edu.co>

7) 엔비가도 지방 정부의 예산으로 운영하기 때문에, 다른 지방 정부에서 의뢰 시 유료로 서비스를 제공함.

(북부/카르타헤나) 사업 종료 직전부터 기존 운영 대학이 운영을 포기함에 따라 RIC 인프라를 통하여 자체 개발한 콘텐츠가 없음.

(동부/비자비센시오) 동 사업 이후 RIC 인프라를 통하여 본 사업이 당초 의도한 교육용 콘텐츠의 개발은 이루어지지 않았음. 콘텐츠 개발실은 대학원의 연구실 및 실습실로 활용되고 있음.

- 한편 여전히 각 지방정부는 민간 또는 개별 프로젝트에서 산출된 자체 교육포털서비스와 콘텐츠를 사용하고 있음. 이에 사업 이후 RIC에서 개발되는 콘텐츠가 Colombia Aprende에 탑재되지 않고 각 자체 포털사이트에 업로드 되고 있음. 이에 전국적으로 동일한 형태의 콘텐츠를 개발하고 한 곳에서 공유하여 효율성을 높이하고자 하였던 콘텐츠 표준화 성과는 달성되지 않은 것으로 평가됨.

- 한편 교원이 자체 개발하는 콘텐츠의 경우, 2014년도부터 현재까지 e-portal의 ICT 콘텐츠 공유에 등록된 자료는 79건이며, 이 중 42건은 사업 이후로부터 현재까지 등록된 자료로 성과가 다소 미미한 것으로 평가됨. 한편, 현지조사 면담 결과, 직접 제작한 교육 콘텐츠를 e-portal에 등록하고자 신청한 교사들은 등록 승인이 상당 기간 이뤄지지 않고 있다고 응답함. 일부 교사는 본인이 제작한 콘텐츠의 저작권을 포기하고 싶지 않아 개발한 콘텐츠를 등록하지 않는다고 응답하기도 함.

(중부/쿤디나마르카) 사업 진행 당시 4,000명 대상의 교원연수를 무리 없이 진행하였고, 현재도 치아, 소차 등 7개 지방정부에서 사업 종료 이후에도 지속적으로 지원하여 마스터 교사가 활발히 활동 중임. 이를 통하여 각 학교에 배치된 선도 교사와 일반교사들이 자체적으로 콘텐츠를 개발할 수 있도록 장려하고 있음. 다만 사업 당시 진행하였던 교원연수 과정인 Creatic I을 개편하여 Creatic II로 운영하고 있음. RIC에서 운영하는 집합교육의 경우, 2017년까지 활발하게 교육과정이 개설되어 오다가, 수요가 점차 감소하여 2018년에는 교원연수과정이 기획되지 않았음. RIC가 보유한 강의장은 외부에 대여해주고 있음.

(남부/칼리) 사업 직후 교원연수 프로그램이 기존 지방정부의 프로그램인 Tit@으로 흡수되면서 본 사업으로 인한 마스터 교사가 현재 존재하지 않음(마스터 교사가 현재 연수교사(ToT, Teacher of teacher)로 전향할 수 있으나 제도로 보장되지 않음. 이에 마스터 교사를 활용한 선도 교사 및 일반교사들의 자체 콘텐츠 개발 성과는 나타나지 않음.

그러나 남부(칼리) RIC는 Tit@ 프로그램 내에서 교육과정 개발 부분에 참여하고 있으므로 남부 지역 내 교사들의 콘텐츠 개발 역량에 기여하고 있음.

참고 3. Tit@ 프로그램 개요

Tit@ 프로젝트는 30,000,000,000 페소(약 10,480천 달러)의 예산으로 칼리 정부가 주도하는 프로젝트로 ICT를 통하여 어린이와 청소년 그리고 교사들이 리서치, 비판적사고 능력, 새로운 기술 등을 배우는 것을 목적으로 하고 있음.

본 사업으로 1,700여명의 교사들의 ICT 연수를 받으며 약 16,500개의 노트북이 지원됨.

자료: 칼리 정부 웹사이트를 토대로 평가팀 작성⁸⁾

(북부/카르타헤나) 북부 RIC에서 연수받은 선도 교사들은 마스터 교원의 활동이 멈춤에 따라 자체 콘텐츠 개발 등의 실적은 저조한 것으로 조사됨. 특히 이 선도 교사들은 콘텐츠를 자체적으로 개발하기에는 당시 운영되었던 교원연수 프로그램이 매우 일반적인 내용에 그쳤다고 지적함. 즉, 마스터 교사와 선도 교사들은 현재 학교에서 근무하고 있는 교사들로 이미 대학에서 교수방법론을 이수하고 수년간의 현장경험이 있음에도 불구하고 본 사업의 교원연수 프로그램은 다시 일련적인 교수방법론부터 시작함.

- 사업에서 배출된 총 88명의 마스터교사가 각 RIC에서 총 16,000명의 선도 교사에게 연수과정을 제공하고 이 연수를 통하여 각 선도 교사들이 콘텐츠를 자체 개발하도록 기획되었으나 상당수의 선도 교사가 이 연수과정을 이수하지 못한 점 등이 교사들의 콘텐츠 개발 건수가 저조한 이유 중에 하나인 것으로 평가됨.

- (Outcome 2: 학교에서의 콘텐츠 활용 증가) e-portal인 Colombia Aprende에는 사업 이전 기간에 기 보유하고 있던 자료와 사업 이후 새로 개발된 자료를 모두 합하여 총 77,000개의 자료가 탑재되어 있음. 또한 동 사업으로 인한 Columbia Aprende의 신규 개편 이후 기존 방문자 수가

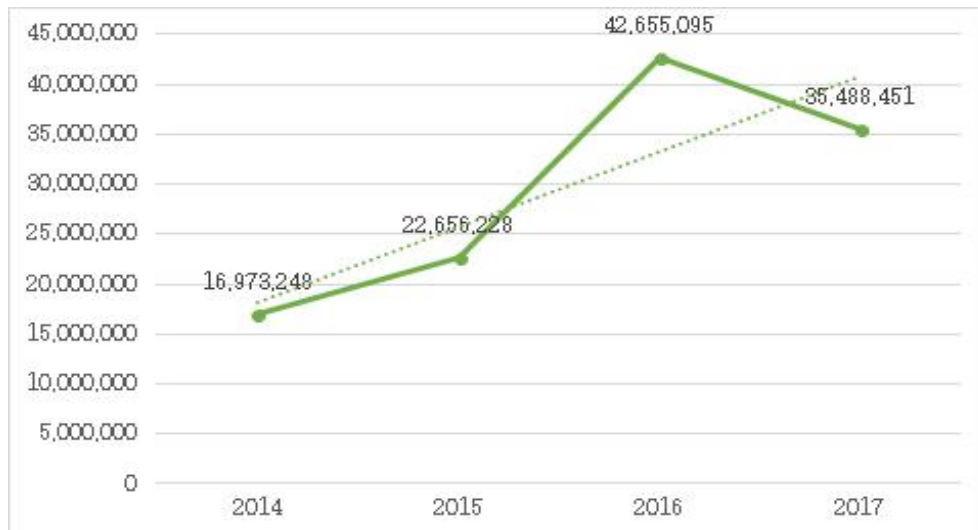
8) http://www.cali.gov.co/educacion/publicaciones/109725/tit_educacion_digital_para_todos_informacion_basica_del_proyecto/

1,600만에서 3,000만 명으로 증가하였음. <그림 16>과 같이 연도별 방문자수는 때에 따라 증감이 있으나, 2014년도부터 꾸준히 증가하고 있는 추세로 판단됨(점선). 방문자 수의 증가가 Colombia Aprende에 탑재된 콘텐츠 활용 증가의 직접적인 근거는 되지 못하나, 콘텐츠 활용 증가로 연결될 개연성은 있음. 이를 보완하고 확인하기 위해, 각 학교에서의 Colombia Aprende 활용 현황을 인터뷰하였음. 이를 보완하기 위해, 각 학교에서의 Colombia Aprende 활용 현황을 인터뷰하였음. 이를 보완하기 위해, 부한 결과, Youtube, Google 및 스페인어 사이트 외에 Colombia Aprende도 활발하게 활용하고 있는 것으로 파악됨.

<그림 16>

e-portal 연도별 방문자 수

단위: 명



자료: MoE 내부자료

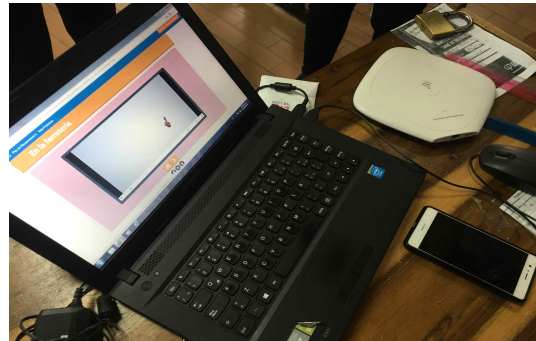
- 한편 e-portal 신규 방문자 수에 집계되지 않으나 콘텐츠를 사용하는 경우가 있음. 일부 학교에는 인터넷 없이도 콘텐츠를 활용할 수 있도록 CD 형태로 자료가 보급되었으며 서부(엔비가도) RIC의 운영주체인 엔비가도 지방정부는 <그림 17>와 같이 자체적으로 CAP(Contents Access Proxy) 등을 학교에 제공하여 인터넷 연결이 불가능한 교실에서도 콘텐츠를 활용 하도록 지원하고 있음.

<그림 17>

Colombia Aprende 메인 및 노트북과 CAP



Colombia Aprende 메인



노트북 및 CAP

- 교원들은 e-portal인 Colombia Aprende에 탑재된 자료들을 수업시간에 활발하게 활용하고 있는 것으로 파악되어, 정보격차 해소를 도모하고자 하였던 동 사업의 효과가 나타나고 있다고 평가됨. 특히 교육용 콘텐츠가 비교적 풍부한 사립학교 교사들도 일부 자료에 대해서는 Colombia Aprende의 콘텐츠를 활용한다고 응답하여 본 사업으로 인하여 개발된 콘텐츠가 상당히 우수한 것으로 평가되고 있음.
- 평가팀이 방문하였던 학교 중, 서부(엔비가도)의 Institucion Educativa La Paz Sede John F. Kennedy 학교는 2부제 운영에 따른 교사 부족 해결, 일시적인 공사로 인한 수업 시수 부족 해결 등을 위하여 콘텐츠를 사용하고 있다고 응답함.
- 그러나 각각의 교육 자료가 단원별로 패키지화되어 있어 필요한 부분만 별도로 사용하기에 다소 불편한 점이 있고, 일부 학교에서는 용량이 큰 파일을 다운받는데 오래 걸려 사용에 제약이 있다고 지적함.

<표 34>

콘텐츠 활용 장·단점

장점	단점
<ul style="list-style-type: none"> - 수업의 목적, 내용, 평가방법 등 콘텐츠가 체계적으로 구성됨 - 교사 외에 학부모 및 학생 대상의 자료가 제공됨 	<ul style="list-style-type: none"> - 패키지 화에 따른 과도한 용량 - 내용의 오류⁹⁾

자료: 평가팀 작성

- 학교에 인터넷 접속이 가능한 경우에는 Colombia Aprende에 직접 접속하여 콘텐츠를 활용하고, 인터넷 접속이 불가능한 경우에는 CD나 CAP 등을 활용하여 콘텐츠를 활용하고 있으나, 여전히 컴퓨터조차 보급되지 않은 상당수의 학교들이 있는 것으로 조사됨. 이들 학교에서는 교원연수 참여도도 매우 낮았고(남부) 교원연수를 받더라도 실현 자체가 불가능한 상황임.

9) 사업기간 동안 제작된 콘텐츠는 수학, 언어, 과학 세 과목이었으나 사업 종료 후 자체적으로 수요에 의해 세 과목이 업데이트될 뿐만 아니라 타 과목 개발도 이루어지고 있음. 반면, 교사들은 어떤 과목이 본 사업 기간에 개발되었는지 인지하고 있지 않은 바, ‘내용의 오류’가 본 사업으로 도출된 콘텐츠의 단점이라고 단정할 수 없음.

5. 영향력

<표 35>

영향력 평가

평가 질문	점수 10)	세부 내용
사업의 장기성과(Impact)가 달성되었는가? - Impact: 공교육부분 교육효율성 증대	-	공립학교 교사들이 보다 용이하게 ICT를 수업에 활용하도록 지원하여 수업운영을 보다 효과적으로 할 수 있도록 지원한 사업의 장기효과가 나타나고 있는 것으로 보임.
의도하지 않은 긍정/부정적인 영향이 있는가?	-	RIC를 연구 목적으로 사용하는 경우, 사립학교에서도 본 사업으로 도출된 콘텐츠를 사용하는 경우 등이 발견되어 예측하지 못한 긍정적인 파급효과가 발견됨.
합계 등급	-	

자료: 평가팀 작성

□ 사업의 장기성과(Impact)가 달성되었는가?

- 당초 ICT 인프라 및 교원연수의 기회, 우수한 교원 선발 환경이 갖추어진 사립학교와의 격차 해소를 위하여 공립학교를 대상으로 설계된 본 사업은 현재 그 장기성과에 기여하고 있는 것으로 평가됨. 그러나 이러한 성과는 각 RIC 운영주체의 역량에 따라 다르게 나타나고 있는 점이 본 사업의 한계점으로 지적됨.

(중부/쿤디나마르카) 평가팀이 면담한 교사들은 colombia Aprende의 콘텐츠를 잘 활용할 뿐만 아니라 RIC와 함께 참고 4 및 <그림 18>과 같이 연구 프로젝트를 진행하고 있음. 이외에도 중부(쿤디나마르카) RIC가 개최하는 교육정보화 세미나를 참석하면서 교육정보화에 대한 논의를 지속하고 있음. 즉 공립학교 현직 교사들이 단기 재교육 받을 수 있는 환경이 구축되는데 본 사업이 긍정적인 영향을 끼친 것으로 평가됨.

- 10) 동 사업의 영향력은 아직 발현되지 않아 정량적인 점수는 부여하지 않고, 예측되는 영향에 대해 서술하였음.

참고 4. 중부(쿤디나마르카) RIC의 연구 프로젝트

- Identify the factors that affect the acceptance of new technologies (tablets) in educational institutions.
- Evaluate the level of ICT competencies in teachers and teaching managers of basic, secondary and secondary education.
- Identify methodological features in the classroom that facilitate the processes of technology integration.
- Evaluate the level of ICT appropriation in different agents of ICT communities.
- Design and implement strategies aimed at promoting the articulated development of soft skills and basic areas with the use of technology.

자료: 중부(쿤디나마르카) RIC 내부 자료

<그림 18> Institucion Educativa Santa Ana 파일럿 학교의 연구 프로젝트

LUISA SEGURA
CHIRLY YATE
ROSSY JIMENEZ
LIZETH TRUJILLO

Proyecto Ecológico Ambiental,
Institución Educativa Santa Ana

EVELYN CANTOR
DAYANA RIVERA
LORENA RAMIREZ

Contextualización del problema

En la Institución Educativa Santa Ana algunos estudiantes no depositan la basura en las canecas y el colegio se ve desaseado, especialmente después de los descansos.



Resultados

Se evidencio la mejor utilización de las canecas por parte de los estudiantes, verificando el antes y después de las charlas de sensibilización del proyecto. Los grupos impactados con este proyecto fueron los grados segundo de educación básica primaria y undécimo de educación media. Para un total de 200 estudiantes.

ANTES:  **DEPUÉS:** 

Solución

La solución para mejorar este problema es realizar campañas, charlas apoyadas con videos e imágenes que permitan sensibilizar a la comunidad educativa sobre el cuidado del entorno escolar y así generar cambios de comportamientos en los estudiantes.



Conclusiones

- ✓ Un gran porcentaje de los estudiantes se concientizaron sobre la importancia de utilizar y separar los tipos de residuos.
- ✓ El grupo ejecutor logró apropiarse de la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos.
- ✓ La continuidad de este proyecto permitirá disfrutar de un mejor entorno de las próximas generaciones.



CAUSAS Y EFECTOS

CAUSAS

Desperdicio de agua y luz

Alto rango de contaminación en la institución educativa Santa Ana

Contaminación ambiental

EFFECTOS

Interferencia en el trabajo de los profesores y alumnos

Interferencia en la salud ambiental

Interferencia en la salud ambiental

MOS PREPARAMOS PARA EL FUTURO

fresh water

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA ANA

INTEGRANTES:
Gina Fonseca
Nicolas Fajardo
Andrés Bohórquez
Mayra Ladino
Wendy Romero
José López
Misael Tovar

PROBLEMA EN DESARROLLO:
La infraestructura del acueducto de la Comuna 1 de Soacha no garantiza el 100% de suministro de agua para las necesidades de la población especialmente en las instituciones educativas.

DISEÑO:
El sistema de recolección de aguas lluvias está compuesto por:
* Dos plataformas de acopio.
* Una motobomba.
* Un sistema de purificación compuesto de dos filtros.
* Un tanque de almacenamiento de 5000 litros de agua tratada.
* Un sistema de tuberías para distribuir el agua a las diferentes dependencias de la institución.

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN:
Gestionar ante los entes responsables del servicio del agua. La solución a esta problemática mediante denuncias a los medios de comunicación y actos de petición de forma escrita.

Ampliar el sistema de almacenamiento de agua en la institución.

Aprovechar el ciclo natural del agua mediante un sistema de recolección fue nuestra solución.

CONCLUSIÓN:
Podemos ver que el agua es un importante recurso para la vida diaria de las personas, por lo tanto debemos buscar diferentes formas de reutilizar este recurso natural, además de ayudar con la deficiencia energética que su mal uso puede ocasionar.






cier
CENTRO

MinEduación
PROSPERIDAD PARA TODOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

<표 36> 연도별 중부(쿤디나마르카) RIC에서 개최된 세미나 목록

개최 연도	세미나 명
2013	<ul style="list-style-type: none"> • University Congress of Educational Innovation in the Technical Teaching
2014	<ul style="list-style-type: none"> • 8th International Technology, Education and Development Conference • 17th International Conference on Interactive Collaborative Learning
2015	<ul style="list-style-type: none"> • International Conference of Education, Research and Innovation • International Conference on Education and New Developments • International Technology, Education and Development Conference • National Meeting of Research and Development • International Congress of Education, Technology and • XII Congress of educational informatics. International Version RIBIE • International Congress of Computation Mexico and Colombia
2016	<ul style="list-style-type: none"> • International Conference: The Future of Education • International Conference on Interactive Mobile Communication, Technologies and Learning • International Conference The Future of Education International Conference of Education, Research and Innovation

자료: 중부(쿤디나마르카) RIC 내부 자료

(서부/엔비가도) <그림 19>와 같이 서부 엔비가도 내의 학교 대상으로 컴퓨터 능력을 활용하여 로봇 클럽을 운영하고 로봇 경연대회를 여는 프로젝트를 진행하는 등 활발한 연구 활동을 지속하고 있음. RIC가 이러한 프로젝트를 기획하고 마스터 교사들이 직접 학교로 찾아가 교사들과 함께 프로젝트를 운영하고 있음. 동 사업에서 산출된 RIC 및 마스터교사, 시범학교의 인프라 등이 사업의 장기성공에 긍정적인 영향을 끼치고 있음. (남부/칼리) RIC에서 개발하는 콘텐츠가 공유되고 있고, 특히 고등교육 콘텐츠도 제작하는 등 그 파급효과가 넓게 나타나고 있음. (북부/카르타헤나)와 동부(비자비센시오)는 사업 종료 이후 사업성고가 나타나고 있지 않은 바, 기존 77,000개의 콘텐츠로 인하여 나타나는 효과에만 한정될 것으로 기대됨.

☐ 의도하지 않은 긍정/부정적인 영향이 있는가?

○ 동부(비자비센시오) RIC의 경우, 본 사업에서 제공된 기자재와

멀티미디어 센터가 교육용 콘텐츠 개발에 사용되고 있지 않은 점이 사업의 효과성 측면에서 부정적인 적으로 지적되었으나, 본 RIC가 위치하고 있는 대학 내의 대학원 학생들이 활발하게 사용하고 있어 다른 측면에서의 성과를 도출하고 있음. 예를 들어, <표 38>과 같이 병해방제와 관련한 교육을 커뮤니티에 할 수 있도록 어플을 개발하는데 사용하고 있음.

<그림 19> 서부 RIC (엔비가도)의 로봇 프로젝트



<표 37> 동부(비자비센시오) RIC 현재 사용용도

현재 사용용도
Administration of the University Website (대학 웹사이트 상의 행정)
Administration and development of an App to make an efficient use of the University buses. (대학 버스의 실용적인 사용을 위한 어플 개발 및 행정)
Modernization of all the operations of the university such as recruit

student and professors, classes time tables, bills payment, programs information, reports for the MoE, etc.

(대학 운영의 현대화. 예: 학생 및 교수진 선발, 시간표, 요금 지불, 프로그램 정보, MoE 보고서 등)

All the research projects run by students and researchers of the University that need the use of technology

(기타 연구 과제)

자료: 동부(비자비센시오) 내부 자료

- 한편 평가팀이 면담한 사립학교 교사들에 따르면 본 사업으로 인하여 개발된 콘텐츠들은 사립학교의 교사들도 사용하고 있는 것으로 나타남. 이에 당초 본 사업이 의도하지는 않았으나 사립학교에 재학하는 학생들에게도 사업의 혜택이 돌아가고 있는 것으로 평가됨.

6. 지속가능성

<표 38>

지속가능성 평가

평가 질문	점수	세부 내용
성과(Outcome)가 지속적으로 나타날 수 있을 것으로 예상되는가?	3.5	지방정부 혹은 기존 대학이 RIC를 직접 운영하는 경우에는 운영 예산, 콘텐츠 개발 역량 등에서 지속가능성이 높음. 그러나 북부 RIC는 현재 명확한 운영주체가 없고 새로운 대학에 운영권한을 이입하는 단계에 있어 현재 상태에서의 지속가능성은 매우 낮음.
합계 등급	3.5	-

자료: 평가팀 작성

☐ 성과가 지속적으로 나타날 수 있을 것으로 예상되는가?

- (지속적인 콘텐츠 개발/RIC) 지방정부 권한이 강한 콜롬비아 특성 상, 각 RIC가 속한 지방정부의 운영 방침에 따라 독자적으로 운영되는 특성을 보이고 있음. 이에 각 지역별 운영형태에 따라 지속가능성이 다르게 평가됨.

<표 39>

각 RIC 운영구조

구분	계획	실제 선정된 기관
중부(쿤디나마르카)	입찰을 통한 대학 선정	7개 구(District) 공동 운영 콜롬비아 국립대학 위탁
동부(비자비센시오)		Universidad de los llanos
서부(엔비가도)		엔비가도 시(City)
남부(칼리)		Universidad del Valle 대학
북부(카르타헤나)		Universidad de Cartagena Campus de la Salud 대학

(중부/쿤디나마르카) 보고타 시 내 쿤디나마르카 교육청 건물에 설치

되어 있고, 지방정부가 직접 운영하였으나 현재는 지방정부의 관심이 줄어들면서 정부 지원이 지속되지 않고 있음. 이에 콜롬비아 국립대학교가 외부 프로젝트를 수주하여 예산을 확보하면서 위탁 운영하고 있음. 콜롬비아 국립 대학교 소속의 콘텐츠 개발 연구진은 모두 프로젝트 기반으로 고용된 계약직 인력이며 관리직 1인만 콜롬비아 소속 정식 직원이 파견되어 프로젝트를 관리함.

(서부/엔비가도) 엔비가도 지방정부 소속으로 지방정부 소유의 문화센터에 RIC가 설치되었음. 엔비가도 지방정부는 RIC를 직접 운영하고 이에 모든 RIC 직원은 공무원 신분을 유지함.

(남부/칼리) 계획과 같이 대학교에 설치되어 Valle 대학교가 직접 운영하고 있음. 대학 자체 예산을 배정하거나 RIC 연구진 및 교수들이 연구 프로젝트를 수주하여 예산을 확보하고 있음.

<표 40>

각 RIC 예산 및 주요 사업

구분	예산 확보방법	주요 사업
중부(쿤디나마르카)	콘텐츠 개발 등 프로젝트 기반으로 예산을 확보하며 마스터 교사 활동비는 시 단위 지방정부에서 지원	콘텐츠 개발 및 시범학교 연구 지원
동부(비자비센시오)	대학 자체 자원	콘텐츠 개발 (본 대학 석사과정 학생들 연구 과제 관련)
서부(엔비가도)	지방정부의 예산 배정	콘텐츠 개발 및 교원연수
남부(칼리)	대학 자체 자원 및 프로젝트 기반	교원연수(TIT@) 프로그램 개발 고등교육 콘텐츠 개발 교육정보화 연구
북부(카르타헤나)	없음	없음

자료: 평가팀 작성

(북부 RIC/카르타헤나) 운영주체로 당초 사립대학이 선정되었으나, 사업 종료 이전에 해당 대학이 운영을 포기하였음. 이에 현재까지 RIC 운영 내역이 없으며 현재 지방정부가 RIC의 운영권을 카르타헤나 국립대학교에 이관하는 작업을 진행하고 있음.

(동부 RIC/비자비센시오) 사업 종료 이후 사실상 RIC는 운영을 하지 않은 상태이며 본 사업으로 제공된 기자재와 설립된 멀티미디어센터 등은 대학 내 대학원생들이 대학원 수업 및 연구 과제를 수행하는데 활발하게 사용되고 있음.

- (지속적인 콘텐츠 개발/교사) 현재 지속적으로 마스터 교사 및 선도 교사로 활동하며 콘텐츠 개발을 지원하는 지역이 있는 반면 일부는 더 이상 연수활동을 지속하지 않는 등 각 지역별 마스터 교사 또는 선도 교사의 활동 여부에 따라 교사들의 콘텐츠 개발 성과가 지속될 것으로 예상됨. 그러나 교사들이 개발하고 공유를 시도하더라도 NIC에서 이를 승인하고 최종 업로드 하는 대응 업무가 매우 느린 것으로 조사되어, 교사들이 자발적으로 제작한 콘텐츠를 공유하는 사례는 많지 않을 것으로 예상됨.

<표 41>

지역별 마스터 및 선도 교사 현황

	중부 (쿤디나마르카)	서부 (엔비가도)	남부 (칼리)
사업 기간 (마스터 및 선도)	4,200명	4,400명	3,000명
현재 활동 (마스터)	RIC 소속 2명과 각 지방정부 소속 n명	RIC 소속 13명 및 각 학교 소속 40명	없음 (지방정부의 ToT로 흡수)

자료: 평가팀 작성

(중부/쿤디나마르카) 현재 연수프로그램 2기(Creatic II)가 진행 중으로 2명¹¹⁾의 마스터 교사가 RIC 소속으로 활동하고, 7개의 군 단위 지방정부에서 마스터 교사를 학교 소속으로 운영하고 있음. 마스터 교사가 각 학교로 파견 나갈 때는 해당 지방정부가 파견비용을 지원하고 있음. 그러나 RIC에서 운영되는 교원연수는 2017년부터 중단되었음.

(서부/엔비가도) 서부(엔비가도) RIC는 지방정부 소속으로 운영되는 특성에 따라 RIC 소속 마스터 교사 13명 준공무원 신분으로 근무하고 이외 학교 소속의 40명 마스터 교사가 활동 중임. 서부의 경우, 사업 추진 과정에서 관심을 보이지 않는 지방정부는 사업대상 지역에서 제외하였으며, 이에 교원연수 등이 엔비가도 지역에 한하여 제공되고 있음.

11) 마스터 교사로부터 들은 정보로, 추후 중부(쿤디나마르카) RIC를 통한 재확인 필요.

<그림 20>

TiT@ 인프라 및 사립학교 인프라



(북부/카르타헤나) RIC 운영을 담당하던 기존 대학이 사업 종료 이전에 일방적으로 운영을 중단하였으며 이에 현재까지 추가 연수 교원은 존재하지 않음.

(동부/비자비센시오) 사업 종료 이후 사실상 RIC는 운영을 하지 않는 상태이며 이에 현재 교원 연수는 진행하고 있지 않음.

- **(학교에서의 콘텐츠 활용 증가)** 본 사업에서 구축한 시범학교는 50개여서 사업 직후에는 ICT 인프라가 우수한 도심지역 학교와 50개 시범학교에서만 콘텐츠 활용성고가 그치는 한계를 보였으나, 콜롬비아 교육부 및 각 지방정부에서 ICT 기기를 학교에 보급하는 다양한 교육정보화 프로젝트를 기획 및 운영하고 있으므로 콘텐츠 활용성고가 지속 확산될 수 있을 것으로 기대됨. 특히 남부(칼리)와 서부(엔비가도) 등의 RIC에서는 인터랙티브 학습 등 최신 경향을 반영한 콘텐츠를 지속 생산하고 있으므로 이들 지역에서의 콘텐츠 활용성고는 더욱 커질 것으로 기대됨.

IV. 교훈 및 제언

1. 주요 평가 결과 요약

- (적절성) 본 사업은 지역 간 또는 공립/사립 간 교육격차가 큰 콜롬비아에 공립학교에 교육정보화 인프라 및 활용역량을 강화함으로써 이러한 격차를 줄이기 위하여 기획된 사업으로 그 추진의 적절성이 매우 높았음. 특히 이러한 계획은 당시 콜롬비아의 교육혁신 비전 2019 등 교육 분야 개발계획에도 부합하였음. 그러나 콜롬비아는 각 지방정부가 자체 개발계획을 수립하고 관련 전략을 이행하는 바, 중앙정부인 교육부와 설계한 사업 활동을 전국에 동일하게 실시하고자 추진한 점은 다소 아쉬운 점으로 지적됨. 콜롬비아는 지방정부의 자치권한이 매우 큰 국가로 다양한 개발정책과 프로젝트 등이 지방정부 주도하에 실시되고 있음. 특히 사업 추진 과정에서 RIC 운영기관으로 적절하지 않은 대학이 선정되는 경우가 발생하기도 하고 본 사업에 관심 없는 지방정부는 아예 사업 대상지역에서 제외되는 등 당초 전국 규모를 예상한 사업의 지리적 대상이 축소되는 결과가 나타남.
- (효율성) 계획한 산출물을 효율적으로 추진 완료하였음. NIC와 RIC의 역할을 재정립하여 중복되는 사항을 조정한 점 등은 비용을 효율적으로 활용하는 데 기여한 것으로 평가됨. 본구매자 선정 과정에서 유찰로 인한 지연이 발생하기는 하였으나, 매우 타당한 사유로 유찰 및 재입찰을 추진하였음. 본 사업자 선정 이후에는 연수 및 콘텐츠 개발을 각 RIC가 분담하여 진행하면서 시간 측면에서 효율적으로 진행되었음
- (효과성) 사업이 계획한 산출물을 대체로 효과적으로 도출하였음. 그러나 본 사업의 특성상, NIC와 RIC 구축을 먼저 완료하고 이들을 바탕으로 콘텐츠 개발과 교원연수가 이루어지는 절차였는데, 각 RIC의 운영방침과 운영주체의 역량이 서로 상이하여 지역별로 성과가 매우 다르게 나타나고 있음. 지방정부가 주도권을 쥐고 직접 운영한 경우에는 콘텐츠 개발 및 선도 교사 연수 모두 우수하게 완료되었고, 공립대학에 소속된 RIC들도 각 대학의 기존 인력풀 및 외부 콘텐츠 개발업체를 활용하여 콘텐츠 개발 및 선도 교사 연수를 우수하게 완수하였음. 그러나 사립대학이 운영했던 북부(카르타헤나) RIC의 경우, 사립대학이 일방적으로 운영을 포기하더라도 지

방정부가 이를 적절하게 대응할 수 없어 콘텐츠 개발과 선도 교사 연수 산출물을 완전히 달성하지 못함. 사업성과의 경우에도 각 RIC의 운영 방침 및 역량에 따라 성과가 다르게 나타났으며, 매우 우수한 성과가 나오는 지역의 경우라도, 그 성과가 해당 RIC를 운영하는 지방정부 관할 지역에만 그치는 한계를 보임. 즉, 매우 우수한 성과를 보이는 서부(엔비가도) RIC의 경우 엔비가도 시 소속의 교원들은 지속적으로 교원연수를 무료로 받을 수 있으나, 엔비가도 시 외에 소속된 교원들은 메데진(엔비가도를 포함하는 주) 소속이라 하더라도 해당 교원연수를 유료로 받을 수밖에 없음. 이러한 현상은 당초 사업이 전국을 대상으로 격차 해소를 위하여 실시되었다는 기획의도를 달성하는데 한계점으로 작용함. 한편 교사들이 자체 개발하여 업로드 하는 콘텐츠 수가 적어 교사들의 콘텐츠 개발 역량 강화 목표는 달성되지 못한 것으로 평가됨. 향후 유사 사업을 실시할 때에는 각 지역의 사업 준비도 등을 고려하여, 사업 지역 선정 및 사업 주체 선정을 협의할 필요가 있음.

- (영향력) 우수하게 운영되는 RIC들에서는 당초 기획한 의도대로 중등학교 학생들 대상 콘텐츠 및 기타 교육 관련 콘텐츠가 지속적으로 개발되는 등, 콘텐츠 개발역량과 신규 콘텐츠 개발이 지속적으로 이루어지는 등 장기성과가 무난하게 달성될 것으로 예측됨. 그러나 운영 주체가 사립대학이거나 중등교육과 무관한 공립대학의 경우에는, 사업 기간 중에는 중등교육과 관련된 콘텐츠를 개발하였으나, 사업 종료 후에는 중등교육과 무관하게 활동되고 있어서, 원래의 사업기획의도와는 다르게 운영되어, 사업의 중등교육정보화에 대한 직접적 영향이 제한적으로 나타나고 있음. 또한, 교실, PC 등 인프라가 보급되지 않은 학교들에게는 여전히 성과에 접근하기 어려운 상황이며, 이에 사업의 성과가 일부지역에 한정되고 있음. 한편 본 사업은 공립학교 교사들을 대상으로 기획되었으나, 개발된 콘텐츠가 우수하여 사립학교 소속의 교사들도 본 콘텐츠를 이용하고 있어 그 수혜가 더욱 넓어지는 등 기대하지 않은 성과도 나타나고 있음.

- (지속가능성) 지방정부가 직접 운영하는 서부(엔비가도) RIC의 경우 인적 자원 및 예산 측면에서 매우 안정적으로 RIC가 운영되고 있으며, 중부(쿤디나마르카)와 남부(칼리) RIC는 각 대학이 프로젝트 기반으로 예산을 확보하여 운영하고 있음. 이들은 콘텐츠 개발 프로젝트를 수주할 역량이 충분한 것으로 판단되어 RIC의 지속가능성은 매우 높음. 동부(비자비센시오)

의 경우도, 대학 부설기관으로 설치되어 있어 시설물 자체 운영에 대한 지속가능성은 높으나, 해당 시설을 본 사업이 당초 의도한 목적으로 사용하는 것이 아니기 때문에 성과 측면에서는 지속가능성이 낮음. 북부(카르타헤나)경우 운영을 포기한 기존 대학의 운영권한을 다른 공립 대학으로 옮기는 작업을 진행 중에 있으며, 이 과정이 완료된 후에야 지속가능성을 판단할 수 있을 것으로 예측됨.

- (종합) 사업의 효과성 및 영향력, 지속가능성 등 사후평가의 주요 평가기준에서 각 지방정부의 참여정도 및 의지에 따라 그 평가결과가 매우 큰 영향을 받고 있음. 이렇듯 지방정부의 역할이 큰 콜롬비아에서 전국 규모의 사업을 시행한다면 사업 진행 과정에서 지방정부의 참여를 적극 독려하고, 중앙정부인 교육부와 지방정부 간의 협업 과정을 지속적으로 관리할 필요가 있었을 것으로 판단됨. 중앙정부가 주도하여 동일한 모델을 빠른 시일 내에 전국에 확산하는 한국형 교육정보화 모델이 콜롬비아와 같이 지리적 범위가 넓고 각 지방정부의 권한이 큰 국가에서 성공적으로 완수되기 쉽지 않다는 점이 고려되어야 함. 특히 이러한 점은 사업을 시행하는 컨설턴트 및 본사업자 입장에서 콜롬비아 교육부와 지방정부 사이에서 서로의 의견을 조율하고 각 지방정부의 방침을 모두 고려하면서 사업을 완수하는데 큰 어려움을 겪은 것으로 나타남.

2. 유사사업을 위한 제언사항

<표 42>

교훈 및 제언 사항

평가 결과	교훈	제언 사항
평가 기준		
적절성	<ul style="list-style-type: none"> - 중앙정부의 교육 분야 개발계획에 부합하나 실제 추진과정에서는 지방정부의 거버넌스(자치권 정도)를 고려한 사업 설계 및 실시가 필요함 	<ul style="list-style-type: none"> - 지방정부의 참여 의지, 지역별 수요 조사 등 실시하여 수원국의 사업 준비도 평가 시 반영될 필요가 있음.
효율성	<ul style="list-style-type: none"> - NIC/RIC를 기존 건축물에 흡수되도록 하는 전략 등이 비용/시간 효율성을 높이는데 기여하였음 	<ul style="list-style-type: none"> - 기존 건축물에 RIC를 설치함으로써 비용과 시간을 절약하고 운영주체를 보다 적극적으로 개입하게 장려할 수 있음.
효과성	<ul style="list-style-type: none"> - 지역별 사업 목표 성취 수준이 다르게 나타나고 있으며 이는 각 RIC 운영주체의 역량에 기인함. - RIC운영에 개입하는 지방정부 소속 교원들에 한하여 사업의 혜택을 받을 수 있음. - 여전히 인프라 문제로 인하여 콘텐츠 접근이 불가능한 학교가 있음. - 7주간의 연수로 콘텐츠 개발 및 공유하는 정도까지 도달하기 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> - RIC 운영주체를 명확하게 정립하거나, RIC 운영주체별 운영목표를 별도로 수립할 수 있음. - 시범학교 범위를 확대하거나 인프라가 열악한 학교를 우선 선발하여 지원할 수 있음. - 기존 교사 ICT 연수가 있는 국가에서는 기본연수보다 심화연수로 사업을 설계하여 보다 직접적으로 콘텐츠 개발 역량 강화에 기여하도록 할 수 있음.
지속가능성	<ul style="list-style-type: none"> - 지방자치 성격이 강한 수원국 특성이 작용함 	<ul style="list-style-type: none"> - 지방자치 강한 경우, 각자 센터에서 운영계획 받아서 사업설계에 반영할 수 있음.

- (지방정부 수요 반영) 콜롬비아와 같이 지방정부의 역할이 매우 강한 경우, 사업의 총괄 기획은 중앙정부인 교육부에서 담당하더라도 사업 타당성 조사 등 세부 계획 수립과정에서는 지방정부가 보다 더 깊게 관여할 필요가 있음. 각 지방정부의 참여의사가 확보되지 않거나 중앙정부의 기획의도가 각 지방정부에 동의되지 않은 상태에서 사업이 시작될 경우 사업시행자는 각 지역별 니즈에 따라 다르게 사업을 진행시켜야 하므로 피로도가 높아질 수 있음. 만약 사업 세부내역을 실시하는 데 있어 지방정부의 권한이 더욱 강한 경우에는 지방정부를 사업실시기관으로 설정하는 방안도 고려될 수 있음. 따라서 사전조사 단계에서 중앙정부 정책에 관한 지방정부의 역학관계를 분석할 필요가 있음.
- (운영기관 선정 시 사업 준비도 평가) 전국 교원연수의 효과성과 지속가능성을 위하여 RIC의 운영역량이 매우 중요하고, 본 사업은 RIC의 운영권한이 교육부가 아닌 각 지방정부나 지역대학에 귀속되는 구조이므로, 향후 유사사업에서는 RIC와 같은 운영기관 선정 시 운영기관의 역량이나 운영계획, 자원 등 다양한 측면을 고려하여 평가하는 것이 필요함. 북부(카르타헤나)지역의 경우 사립대학이 선정되고 이 대학이 중간에 운영을 포기하여도 지방정부가 관리하기 어려웠던 점, 그로 인하여 현재까지 교원연수 및 콘텐츠 개발 등의 RIC 활동이 중단되었던 점 등을 방지하기 위해서는 컨설턴트가 대학 선정 과정에 참여하여 운영약량을 평가하는 절차가 요구되었음.
- (인프라 구축 병행 고려) 교육정보화의 전반적인 발전을 위하여 교원연수, 콘텐츠 개발, 시범학교 구축 등 다양한 교육정보화 요소들이 포함된 것은 매우 우수하나, <참고 5>의 남부(칼리) RIC에서 지적한 바와 같이 학교 단위에서 ICT 인프라가 여전히 열악한 콜롬비아 현실에서는 사업의 성과확산에 제약이 있을 수 있음. 이에 콘텐츠 개발보다는 아직까지 인프라가 구축되지 않은 학교들을 중심으로 교실 내 정보화시설 구축을 우선적으로 고려하거나 혹은 콜롬비아의 인프라 구축 계획에 맞추어 동 사업을 실시하면 동 사업의 성과를 제고할 수 있었을 것으로 예측됨. 또 다른 방안으로 시범학교를 대상으로 노트북 보급 사업을 확대하고, 콘텐츠 개발 등은 기존 각 지방정부가 개발한 콘텐츠 등으로

대체하는 것을 고려할 수 있음.

- (교원연수과정의 선택과 집중) 최근에는 일반 교사들이 기본적인 ICT 활용 역량을 보유하고 있는 경우가 많고, 콜롬비아와 같이 각 지방정부가 교사 재교육을 통하여 ICT 역량 강화를 추진하는 경우가 있음. 이러한 경우에는 콘텐츠 자체 개발이라는 사업성과를 보다 직접적으로 달성하기 위하여 우수 교원을 선발하여 심화연수를 진행할 수 있음. 이러한 설계 방식이 당초 기초적인 교수방법부터 심화인 콘텐츠 개발방법론까지를 포괄하도록 한 동 사업의 교원연수 추진 전략보다 비용 효율적으로 사업의 성과를 달성할 수 있을 것으로 기대됨.

참고 5. 남부지역 연수 특성

The RIC in the South operates in a large region with a enormous cultural diversity and remote areas that are difficult access. This increase the costs and times to travel to Cali from most of the municipalities that belong to the South region.

In addition, the South has a enormous cultural diversity and limited facilities and equipment in their schools. Schools not only have limited connectivity, some schools have no access to electricity. Some of the teachers belong to indigenous groups who teach classes in native languages different to Spanish and their curriculums respond to unique aspects of indigenous cultures.

In this context Crea-tic program had a poor divulgation because the program was publicized through social media and internet, when radio, national newspapers and television are more used by the target audience in this region.

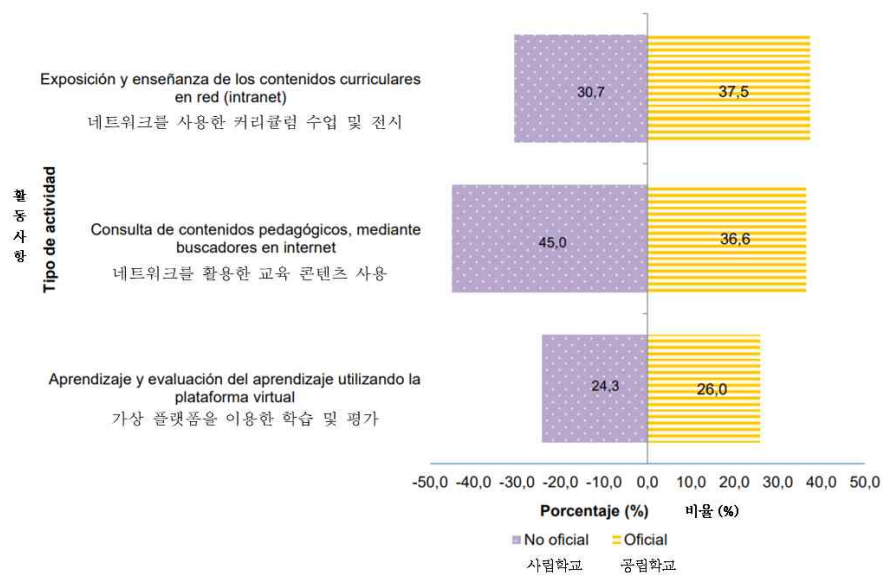
자료: 남부(칼리)RIC(2015. EL PROGRAMA CREA-TIC EN EL CIER-SUR Mayo de 2014 - Julio de 2015. 자료를 평가팀 번역

- 즉, 인프라 보급 수준이 높은 도시 지역의 경우 교원연수와 콘텐츠 개발의 성과가 잘 나타날 수 있으나, 지방의 농촌 및 산간 지역 등 ICT 인프라가 열악한 지역에서는 교원연수와 콘텐츠 활용 효과를 전혀 달성할 수 없을 것으로 판단됨.

3. 기타 제언사항

- (영향평가 시 고려) 한편 콜롬비아 통계청은 매년 전국 교사들을 대상으로 ICT 활용 현황을 조사하고 있음. 특히 2017년부터는 교육부와 함께 보다 구체적인 설문 항목을 개발하여 사용 형태 및 사용 목적 등에 대하여 조사하고 있음. 향후 본 사업에 대한 영향평가가 실시된다면 통계청이 조사하는 전국 규모의 데이터를 활용하여 공립학교 교사와 사립학교 교사의 ICT 활용 목적을 비교할 수 있을 것으로 기대됨¹²⁾.

<그림 21> 2017년도 사립학교 공립학교 교사 ICT 활용 현황



자료: DANE(2018). Educación formal(EDUC).

12) 2017년부터 신설된 문항으로 2016년 이전 데이터는 존재하지 않음.

참고 문헌

- KERIS (2005) 교육정보화 효과성 분석 연구 - 정의적 영역을 중심으로
- OECD (2016) Education in Colombia
- RIC Cali (-) Portafolio De Servicios
- RIC Cali (2015) Final Report Contents
- RIC Cali (2015) The CREA-TIC Program in the CIER-SUR May 2014 - July 2015
- RIC Cartagena (2013) Guide for the selection of trainers for the training program in use and development of digital educational contents
- RIC Cartagena (2013) Model of virtual teacher training in production and use of educational content
- RIC Cartagena (2013) Protocol for the participation of teachers in the training program
- RIC Cartagena (2013) Teacher training certification model for the use and production of digital educational content
- UNESCO (2016) Diverse Approaches to Developing and Implementing Competency-based ICT Training for Teachers: A Case Study
- UNICEF (2016) EVALUACIÓN DEL PROGRAMA Escuelas secundarias en parajes rurales mediadas por TIC
- 관계부처합동 (2017) 2018년 국제개발협력 종합시행계획
- 관계부처합동 (2016) 콜롬비아 국가협력전략(CPS)
- 이화여자대학교 (2001) ICT 활용수업에서 정보문해 및 매체에 대한 자기효능감이 학업성취도에 미치는 영향
- 콜롬비아 교육부 (2012) 콜롬비아 ICT 교육역량 강화사업 bidding document
- 콜롬비아 교육부 (2014) Manual of production and management of digital educational contents for coordinator
- 콜롬비아 교육부 (2014) Manual of production and management of digital educational contents for teachers
- 콜롬비아 교육부 (2014) Manual of production and management of digital educational contents for the quality control team of the National

Educational Innovation Center

콜롬비아 교육부 (2016) Instrument on the use of ICT in Educational Institutions-Teachers

콜롬비아 교육부 (2016) Instrument on the use of ICT in Educational Institutions-Teaching Directors

한국교육정보진흥협회 (2013) 한국형 첨단교육서비스 해외진출 지원 1차 사업 성과관리보고서

한국수출입은행 (2009) 콜롬비아 ICT 교육역량 강화사업 타당성 보고서

한국수출입은행 (2009) 콜롬비아 ICT 교육역량 강화사업 심사보고서

한국수출입은행 (2015) 콜롬비아 ICT 교육역량 강화사업 완공평가보고서

한국수출입은행 (2015) 남미 4개국 국가 현황 및 진출방안

한국수출입은행 (2017) 콜롬비아 국가 신용도 평가 리포트

<부록 1> EDCF 평가등급 별 정의

<표43>

구분	정의
매우 성공적 (Highly Successful)	종합점수가 3.7점 이상으로 당초 계획했던 성과를 초과해서 달성했거나 달성할 것으로 예상되며, 이 같은 초과 달성된 성과가 미래에도 지속적으로 유지·관리될 수 있을 것으로 판단되는 상태
성공적 (Successful)	종합점수가 2.6점 이상 3.7점미만으로 일부 성과 미달 및 미미한 부정적 효과에도 불구하고 전체적인 사업의 단기 및 중장기 성과는 달성되었거나 달성될 것으로 예상되며, 사업의 당초 추진사유가 적절하게 유지되며 실행 및 운영과정이 효율적으로 진행되고 있는 상태
일부 성공적 (Partly Successful)	종합점수가 1.8점 이상 2.6점미만으로 당초 계획했던 성과가 일부 달성되지 못했거나 못 할 것으로 예상되고 달성된 성과의 지속가능성에도 일부 문제가 발생할 소지가 있지만, 전체적으로 당초 계획했던 성과의 50% 이상은 달성될 것으로 예상되는 상태
미흡 (Unsuccessful)	종합점수가 1.8점미만으로 전체적으로 사업이 기술적 또는 사회·경제적으로 실패한 것으로 판단되는 상태로서 당초 계획했던 성과의 기초적인 부분만 충족되고 대부분이 달성되지 못했거나 못 할 것으로 예상되는 상태