



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

DOCUMENTO DI MONITORAGGIO DELLE ATTIVITÀ DI RICERCA

(ANNO: 2021)

*Approvato dal Senato accademico del 19 settembre 2022 e dal Consiglio di
Amministrazione del 10 ottobre 2022*

Sommario

1. Introduzione	3
2. Obiettivi per la ricerca presenti nel Documento strategico.....	4
3. Docenti, ricercatori e strutture per la ricerca.....	5
4. Risorse finanziarie e Portafoglio ricerca	7
5. Pubblicazioni scientifiche	10
6. Monitoraggio azioni e indicatori del Documento strategico.....	12
7. Evidenza dei punti di forza e di debolezza a livello di Ateneo.....	14
8. Azioni correttive da intraprendere	16
<i>Appendice</i> - Pubblicazioni: elaborazioni sui dati di Scopus/Scival	17

1. Introduzione

Il presente documento, redatto dall' Area Ricerca e Sviluppo, di concerto con il Pro-Rettore e Delegato al coordinamento e alla promozione della ricerca scientifica e della sostenibilità e validato dal Presidio della Qualità di Ateneo, si pone l'obiettivo di monitorare il sistema ricerca del nostro Ateneo per l'anno 2021. I dati sull'andamento delle attività di ricerca vengono esaminati e quindi confrontati con le azioni e gli indicatori presenti nel Documento Strategico d'Ateneo "[L'Università Cattolica verso il 2020](#)", aggiornato dal documento "[Università Cattolica '21 – Aggiornamento e monitoraggio del Documento strategico alla luce dell'emergenza COVID-19](#)"¹. Lo scopo è quello di evidenziare punti di forza, punti di debolezza e conseguenti azioni migliorative.

Il documento è così strutturato: il paragrafo 2 riprende le tematiche e gli obiettivi per la ricerca presenti nel Documento strategico; i paragrafi 3-4-5 analizzano i relativi dati sull'andamento delle attività di ricerca nel 2021. Nel paragrafo 6 viene svolto il monitoraggio sugli indicatori previsti dal Documento Strategico. Nel paragrafo 7 vengono esposti i punti di forza e di debolezza emersi dall'analisi svolta e nel paragrafo 8 si indicano le possibili azioni correttive da intraprendere e in corso. Conclude il documento un'Appendice dedicata ad alcune elaborazioni delle pubblicazioni su dati Scopus/Scival.

¹ Da questo punto in avanti con l'espressione "Documento strategico" si considerano entrambi i documenti

2. Obiettivi per la ricerca presenti nel Documento strategico

Diversi elementi attuali di struttura e funzionamento del ‘sistema ricerca’ in Università Cattolica, come descritti in questa Relazione, sono il risultato di azioni intraprese nell’ambito del Documento Strategico di Ateneo. Con specifico riferimento alla ricerca, il Documento Strategico prevede che *“attraverso una serie di iniziative mirate, l’Università Cattolica si propone di incrementare i volumi e il livello di qualità della ricerca di base e applicata per rafforzare progressivamente il suo profilo internazionale e il carattere innovativo dei propri risultati di ricerca scientifica. Più in generale l’Ateneo intende confermarsi, anche attraverso la ricerca, nel gruppo di leadership fra le comprehensive university europee”*.

Con riferimento al Documento Strategico, i paragrafi 6, 7 e 8 analizzano tre tematiche principali, ciascuna delle quali connessa ad obiettivi specifici e relativi indicatori di valutazione:

1. governance della ricerca
2. miglioramento della produzione scientifica
3. sostegno alla ricerca competitiva e interdisciplinare.

3. Docenti, ricercatori e strutture per la ricerca

Al 31 dicembre 2021, in Ateneo operavano 1.292 docenti e ricercatori, così ripartiti rispetto al ruolo:

Ruolo	Numero
Professori ordinari	379
Professori associati	376
Ricercatori	271
Ricercatori a T.D.	266
TOTALE	1.292

Rispetto alla suddivisione nelle aree scientifico-disciplinari CUN, la situazione risultava essere la seguente:

AREA	Numero
01 - Scienze matematiche e informatiche	14
02 – Scienze fisiche	17
03 – Scienze chimiche	2
05 – Scienze biologiche	69
06 – Scienze mediche	438
07 – Scienze agrarie e veterinarie	68
09 – Ingegneria industriale e dell’informazione	4
10 - Scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche	113
11 - Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche, psicologiche	173
12 – Scienze giuridiche	108
13 – Scienze economiche e statistiche	216
14 – Scienze politiche e sociali	70
TOTALE	1.292

La distribuzione nelle 12 Facoltà era la seguente:

FACOLTÀ	Ordinari	Associati	Ricercatori	Ricercatori a T.D.	TOTALE
Economia	56	39	10	39	144
Economia e Giurisprudenza	26	16	5	13	60
Giurisprudenza	35	6	4	7	52
Lettere e Filosofia	39	31	8	16	94
Medicina e Chirurgia	62	169	201	76	508
Psicologia	17	17	0	20	54
Scienze agrarie, alimentari e ambientali	16	21	14	20	71
Scienze bancarie, finanziarie e assicurative	16	8	5	5	34

Scienze della formazione	38	22	8	21	89
Scienze linguistiche e letterature straniere	29	20	5	15	69
Scienze matematiche, fisiche e naturali	12	6	2	10	30
Scienze politiche e sociali	33	21	9	24	87

Nel 2021 sono stati attivati 343 assegnisti di ricerca, in gran parte finanziati con fondi esterni (si veda oltre).

Come risorse umane in parte già attive nella ricerca, anche se ancora collocate nel ciclo della formazione, possono essere inclusi 523 dottorandi che appartengono ai diversi cicli attivi nel 2021.

Nell'ambito della programmazione predisposta dalle Facoltà, la ricerca è svolta nell'ambito dei dipartimenti ed istituti a cui afferiscono tutti i docenti e ricercatori dell'Ateneo.

Al 31 dicembre 2021, erano attivi 39 dipartimenti (22 a Milano, 2 a Brescia, 6 a Piacenza, 9 a Roma) e 1 istituto (Milano).

Accanto a queste strutture operano i Centri di ricerca che al 31 dicembre 2021 erano 98 (49 a Milano, 10 a Brescia, 15 a Piacenza, 24 a Roma).

A supporto gestionale-amministrativo delle attività di ricerca opera, dal 2016, l'Area Ricerca e Sviluppo, all'interno della quale opera la Funzione Ricerca a cui fanno riferimento le Unità Organizzative Ricerca delle diverse sedi. Essa ha il compito di sviluppare iniziative e progetti, nonché quello di creare network e consorzi di ricerca finalizzati anche al potenziamento del sistema territoriale della ricerca, garantendo inoltre un supporto amministrativo per la partecipazione ai bandi nazionali e internazionali per la ricerca, per l'attività finanziata e in generale per la gestione dei progetti. L'Area Ricerca e Sviluppo opera anche con l'obiettivo di sviluppare le potenzialità di collaborazione tra l'Ateneo e il mondo delle imprese e delle istituzioni, attivando nuovi strumenti di partnership per raccogliere stimoli dalle imprese e dagli enti interessati a cooperare con l'Ateneo nell'individuazione e nel perseguimento di finalità condivise. Per un'analisi più puntuale delle attività si rimanda al documento "Relazione sui Servizi dell'Area Ricerca e Sviluppo" per l'anno 2021.

4. Risorse finanziarie e Portafoglio ricerca

Poiché la ricerca, come noto, si articola secondo cicli di attività pluriennali, per descriverne la performance all'interno del nostro Ateneo è opportuno considerare – oltre ai dati annuali – i dati relativi ai bandi, ai contratti, contributi e donazioni dell'ultimo triennio.

Fondi esterni

Per quanto riguarda il volume di attività inerenti alla **Ricerca competitiva**, vale a dire i progetti finanziati a seguito di successo in bandi competitivi, nell'esercizio 2021 l'Ateneo ha stipulato 84 nuovi contratti per un valore complessivo di 9.975.637 €

RICERCA COMPETITIVA	2019	2020	2021
N° progetti contrattualizzati nell'anno	132	116	84
<i>di cui PRIN</i>	27	17	0
<i>di cui progetti finanziati dalla Commissione Europea</i>	19	20	15
Valore progetti contrattualizzati nell'anno	17.642.973 €	16.211.341 €	9.975.637 €
<i>di cui PRIN</i>	4.224.766 €	1.840.309 €	0,00 €
<i>di cui progetti finanziati dalla Commissione Europea</i>	4.828.842 €	5.322.087 €	5.183.559 €

Ricerca competitiva: dati relativi al n. di progetti finanziati da bandi competitivi in tutto l'Ateneo comprensivo di finanziamenti da bando di enti nazionali e internazionali, di natura pubblicistica e privatistica per gli anni solari 2019, 2020 e 2021.

Tale decremento numerico e di valore rispetto agli anni precedenti si spiega principalmente analizzando i finanziamenti di MUR, Regione Emilia Romagna e Regione Lombardia. Per quanto riguarda il MUR, con la mancata attivazione dei progetti vincitori del bando PRIN 2020 nell'anno 2021 (i Decreti di ammissione al contributo sono stati emanati tra gennaio e aprile 2022), si è creato un forte divario con il 2020, anno nel quale, con ritardo ministeriale, erano stati attivati la maggior parte dei progetti riferiti al bando Prin 2017. I progetti vincitori per il PRIN 2020 saranno finanziati complessivamente per 2,5 mln di € di fatto compensando il divario registrato su questo Ente finanziatore sul 2021. Per quanto riguarda Regione Emilia Romagna e Regione Lombardia, a causa dei minori finanziamenti banditi, con particolare riferimento alla linea PSR (Programma di Sviluppo Rurale) ascrivibile alla sede di Piacenza, associato ad un tasso di successo inferiore agli anni precedenti, si è determinato un calo dei finanziamenti ottenuti pari a 1 mln di € per Regione Emilia Romagna e pari a 0,6 mln di € per Regione Lombardia.

Si evidenzia per contro che il valore dei progetti attivati con finanziamento della Commissione Europea, la maggiore singola fonte di finanziamento per i bandi pubblici di UCSC, ha fatto registrare un sostanziale equilibrio negli anni considerati.

Anche la “ricerca competitiva” di natura privatistica ha fatto registrare una flessione che si spiega principalmente con l'andamento dei finanziamenti sui bandi della Fondazione AIRC per la ricerca sul cancro. Il Bando AIRC 2019 ha avuto ottimi risultati per i ricercatori della sede di Roma, permettendo di attivare molti progetti nel 2020. Gli stessi ricercatori però non hanno potuto applicare al Bando 2020 per le restrizioni imposte dal Bando stesso.

Per quanto riguarda invece il volume di attività inerenti alla **Ricerca commissionata**, la cosiddetta Ricerca ‘conto terzi’, nell'esercizio 2021 l'Ateneo ha stipulato 422 nuovi contratti, per un valore

complessivo di 11.797.402 € con un incremento di valore del 14% rispetto alla media del biennio precedente.

RICERCA COMMISSIONATA	2019	2020	2021
N° progetti contrattualizzati nell'anno	390	368	422
Valore progetti contrattualizzati nell'anno	9.655.492 €	11.063.218€	11.797.402€

Ricerca Commissionata: dati relativi al n. di contratti conto terzi stipulati in tutto l'Ateneo e del relativo valore economico per gli anni solari 2019, 2020 e 2021.

Per quanto riguarda il volume di **contributi e donazioni** per attività di ricerca ricevuti nell'esercizio 2021, l'Ateneo ha visto finanziati 95 progetti per un valore complessivo di 3.909.971 € con un decremento rispetto al 2020 ma con un incremento rispetto al 2019.

DONAZIONI E CONTRIBUTI PER PROGETTI DI RICERCA	2019	2020	2021
N° progetti di ricerca (da donazioni e contributi)	112	86	95
Valore economico totale	2.925.645 €	6.442.796 €	3.909.971€

Si segnala che nel 2022 questa categoria ha visto un significativo incremento dovuto ai finanziamenti PON per l'attivazione di RTD su tematiche 'green' e 'innovazione', per i quali sono stati attivati progetti per complessivi 4,4 mln di € per un biennio con decorrenza 1° gennaio 2022.

Un dato significativo riguarda il **"Portafoglio della ricerca"**, ossia il numero e il volume finanziario totale dei progetti attivi nell'anno (da bandi competitivi, contratti e contributi/donazioni per la ricerca), comprensivo dunque del numero e del valore dell'importo dei progetti nuovi contrattualizzati nell'anno e del numero e del valore dell'importo di quelli pluriennali attivati negli anni precedenti e ancora in corso di svolgimento.

Nel 2021, il valore di tale portafoglio è di **99 milioni di euro per 1.250 progetti**.

Per apprezzare il beneficio anche finanziario che l'attività di ricerca finanziata esternamente apporta all'Ateneo, è opportuno considerare che l'Università ogni anno sostiene un numero ingente di costi per le risorse umane (ricercatori a tempo determinato, assegnisti di ricerca, dottorandi), per le attrezzature, per le pubblicazioni e per le spese relative alla convegnistica, che vengono finanziate da fondi di ricerca esterni. Tali spese e investimenti finanziati esternamente possono essere considerati come un "minor costo" per il bilancio dell'Ateneo.

In particolare, nel 2021 sono stati **34** i ricercatori a tempo determinato e **243** gli assegnisti di ricerca che sono stati finanziati tramite fondi di ricerca e/o con finanziamenti a vario titolo erogati da terzi. Per quanto riguarda le borse di dottorato, se ne contano **72** finanziate totalmente da fondi esterni (più altre borse finanziate parzialmente).

I costi sostenuti per le attrezzature a valere su fondi di ricerca ammontano, nello stesso anno, a 1.240.000 € e i costi relativi a convegni e pubblicazioni si aggirano intorno ai 540.000 €. Anche le spese relative ai costi per manutenzioni e acquisto di materiali di laboratorio finanziate da fondi esterni sono particolarmente elevate, e raggiungono circa 2.100.000 €².

² Riguardano in particolare l'acquisto di reagenti e materiali di laboratorio per le sedi di Roma e Piacenza

Fondi interni

L'Ateneo finanzia con fondi propri le attività di ricerca con un budget annuale di 4.100.000 €. I fondi sostengono, sulla base di bandi interni annuali, specifici progetti di ricerca (linea D.1), la ricerca dipartimentale (linea D.2.1), l'acquisto di attrezzature (linea D.2.2), le pubblicazioni (linea D.3.1) e le ricerche d'interesse particolare per l'Ateneo (linea D.3.2).

Nell'ultimo triennio, alla normale dotazione di fondi interni per la ricerca si sono aggiunte risorse connesse alle azioni previste nel Documento Strategico di Ateneo, che hanno finanziato le seguenti attività:

- nel 2019: 502.000 € così suddivisi: 339.000 € per premi alle pubblicazioni di alta qualità + 100.000 € per ricerche in partnership (integrazione della linea D.3.2. dei finanziamenti interni per ricerche d'interesse particolare per l'ateneo) + 63.000 € per finanziamento 'ponte' (progetti a bando che sono stati ben valutati ma non finanziati);
- nel 2020: 451.000 € così suddivisi: 361.000 € per pubblicazioni di alta qualità + 25.000 € per ricerche in partnership (integrazione della linea dei finanziamenti interni per ricerche d'interesse d'Ateneo) + 65.000 € per finanziamento ponte (progetti a bando che sono stati ben valutati ma non finanziati);
- nel 2021: 440.000 € così suddivisi: 350.000 € per pubblicazioni di alta qualità + 25.000 € per ricerche in partnership (integrazione della linea dei finanziamenti interni per ricerche d'interesse d'Ateneo) + 65.000 € per finanziamento ponte (progetti a bando che sono stati ben valutati ma non finanziati).

5. Pubblicazioni scientifiche

Il repository istituzionale PubliCatt raccoglie la produzione scientifica di docenti e ricercatori di ruolo, assegnisti, dottorandi, specializzandi professori emeriti e docenti a contratto. Complessivamente le pubblicazioni registrate con copyright 2021 dagli autori in PubliCatt sono state 5.252, suddivise secondo le seguenti macro-tipologie (con un confronto con il biennio precedente):

TIPOLOGIA	2019	2020	2021
Articoli in rivista	3.660	4.127	3.515
Contributi in volume	1.606	1.450	1.354
Libri	178	195	181
Curatele	131	134	126
Altro	86	106	76
TOTALE	5.661	6.012	5.252

Il numero complessivo di pubblicazioni censite in PubliCatt per il 2021 mostra una flessione rispetto ai due anni precedenti. L'interpretazione del dato deve tenere conto anche del sistematico ritardo con cui i docenti e ricercatori registrano le proprie pubblicazioni in PubliCatt.

Con particolare riferimento ai docenti inquadrati e con focus esclusivo sulle tipologie di pubblicazioni ritenute ammissibili dagli esercizi VQR, si riportano di seguito, a livello generale di Ateneo, gli indicatori utilizzati da ciascuna Facoltà nella redazione dei DA-RT:

Anno	2019	2020	2021
N° totale pubblicazioni per anno degli inquadrati	4.239	4.766	4.194
N° medio pubblicazioni per anno degli inquadrati	3,28	3,69	3,25
N° prodotti in open access	353	410	417
% prodotti in open access	8,33%	8,60%	9,94%
N° prodotti in co-authorship	2.801	3.298	2.890
% prodotti in co-authorship	66,08%	69,20%	68,91%
N° prodotti in lingua straniera	2.816	3.297	2.824
% prodotti in lingua straniera	66,43%	69,18%	67,33%
N° docenti inquadrati con almeno 3 pubblicazioni complessive negli ultimi 4 anni, compreso l'anno di rilevazione	1.173	1.180	1.178
% docenti inquadrati con almeno 3 pubblicazioni complessive negli ultimi 4 anni, compreso l'anno di rilevazione	90,79%	91,33%	91,18%
N° docenti inquadrati con 0 pubblicazioni complessive negli ultimi 4 anni, compreso l'anno di rilevazione	40	39	39
% docenti inquadrati con 0 pubblicazioni complessive negli ultimi 4 anni, compreso l'anno di rilevazione	3,10%	3,02%	3,02%

Dai dati emerge un aumento delle pubblicazioni censite in open access e una stabilizzazione su buoni livelli di quelle in co-autorship e in lingua straniera, che rappresentano segnali positivi. Si nota inoltre, nonostante significativi miglioramenti degli ultimi anni, la persistenza, seppure in numero molto limitato, di docenti e ricercatori con un debole profilo numerico di pubblicazioni (zero pubblicazioni negli ultimi 4 anni).

Un ulteriore elemento di monitoraggio della performance sulle pubblicazioni emerge dall'elaborazione dei dati presenti in SciVal, strumento fornito da Elsevier. Il database su cui SciVal si appoggia è lo stesso di Scopus. Dato l'universo coperto da SciVal/Scopus, si tratta per circa due terzi di pubblicazioni ascrivibili alle 'hard sciences' (che tuttavia nelle classificazioni SciVal/ Scopus non corrispondono né alle Facoltà né alle aree dei Comitati scientifici dell'Ateneo).

Nella banca dati SciVal sono censite 19.029 pubblicazioni di ricercatori dell'Ateneo per il periodo 2017-2021, con una crescita dal 2017 al 2021 pari al 75,9%. Nello stesso periodo, tali pubblicazioni hanno ricevuto in totale 254.470 citazioni, con una media di 13,4 citazioni per pubblicazione, un H5-index complessivo di 133, e un 'Field-weighted citation impact' medio nel periodo di 1,86, superiore alla media italiana.

Per quanto riguarda il solo anno 2021 sono censite 5.120 pubblicazioni.

Si rimanda all'Appendice per un'analisi più dettagliata dei vari indicatori e delle loro tendenze.

6. Monitoraggio azioni e indicatori del Documento strategico

Le azioni attive previste nel Documento Strategico relativamente alle attività di ricerca sono le seguenti³:

Azione 4.2. - AUMENTO DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA

- Potenziamento dei sistemi di informazione per la ricerca, anche in collaborazione con il sistema bibliotecario di Ateneo e con i servizi informatici
- Aumento dell'intensità di comunicazione, interna ed esterna, della ricerca realizzata in Ateneo e revisione dei contenuti delle pagine web dedicate alla ricerca sul sito unicatt.it
- Aumento delle co-authorship multidisciplinari, anche nell'ambito dei progetti di ricerca finanziati con fondi interni

Azione 4.3. - SOSTEGNO ALLA RICERCA COMPETITIVA E INTERDISCIPLINARE

- Potenziamento delle strutture interne a supporto della progettazione e gestione della ricerca nell'ambito di bandi competitivi
- Supporto alla creazione di reti di ricerca finalizzate alla preparazione di progetti in bandi competitivi, anche attraverso i canali di scambio (visiting) attivati nell'ambito delle azioni di internazionalizzazione
- Consolidamento rapporti di ricerca esistenti con partner istituzionali e ampliamento a nuovi partner
- Sviluppo di supporti ai ricercatori in tema di etica della ricerca e gestione dei dati sensibili nell'ambito dei progetti.

Rispetto agli indicatori di riferimento per la ricerca indicati nel Documento Strategico, l'anno 2021 ha fatto registrare i seguenti risultati:

OBIETTIVO	Baseline	Esercizio 2021	Target 2021
Azione 4.2 - AUMENTO DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA			
Pubblicazioni in journal scientifici censite in PubliCatt	3.284	3.515	≥ 3.300
Pubblicazioni censite in SCOPUS	2.467	5.120	≥ 2.900
% docenti strutturati con almeno 3 pubblicazioni negli ultimi 4 anni (Publicatt)	88%	91%	≥ 88%
Field weighted citation index (SCOPUS)	1,25	1,94	≥ 1,55
Azione 4.3 - SOSTEGNO ALLA RICERCA COMPETITIVA E INTERDISCIPLINARE			
Risorse provenienti da bandi competitivi nazionali e internazionali	10 MLN	10,0 ML*	≥ 10 MLN
N. progetti HORIZON 2020 vinti nell'anno	9	10**	≥ 10
N. ERC (European Research Council) e MSCA (Maria Sklodovska Curie Action) vinti nell'anno	2	1	2
N. assegni di ricerca finanziati da fondi ricerca e CT, attivi	153	243	≥ 175
N. borse di dottorato su fondi ricerca a bando e CT, attivi	45	72	≥ 45

* ottenuto per arrotondamento

** indicatore che per il 2021 tiene conto delle poche residuali call di Horizon 2020 e delle prime call di Horizon Europe.

³ Si ricorda che l'azione 4.1 "Governance della ricerca" è già stata dichiarata conclusa e rendicontata.

I principali obiettivi per il 2021 sono stati dunque raggiunti e in gran parte superati e la situazione complessiva della ricerca risulta quindi soddisfacente. L'unico indicatore non raggiunto risente in parte anche del cambio di programmazione europea da Horizon 2020 a Horizon Europe.

Nel dettaglio nel corso del 2021, per l'**Azione 4.2**:

- sono state stabilizzate le misure di riconoscimento dei risultati di ricerca ottenuti da docenti e ricercatori, con particolare riferimento al meccanismo premiale per le pubblicazioni di 'alta qualità'. Sono stati assegnati 125 premi, per un importo medio di 2.800 € e un finanziamento totale di 350.000 €. I premi sono stati selezionati dai dieci Comitati Scientifici dell'Ateneo, con il coordinamento della Commissione Strategie di Ricerca, seguendo la procedura approvata dagli Organi di governo.
- a partire da gennaio 2021, dopo un primo periodo di verifica interna da parte dei docenti e ricercatori, è stata lanciata la piattaforma PubliRes (<https://publires.unicatt.it>). PubliRes è la piattaforma che consente di rendere visibili all'esterno le competenze dei docenti e ricercatori a partire da strumenti di analisi testuale sulle pubblicazioni censite in PubliCatt;
- è proseguita l'attività di monitoraggio da parte dell'Ateneo e delle Facoltà, tramite il dedicato applicativo informatico (Qlik), che, anche in base ai processi definiti nel Sistema di Assicurazione della Qualità di Ateneo, ha portato ad un più puntuale censimento delle pubblicazioni in banca dati PubliCatt, così da valorizzare il patrimonio di ricerca dei docenti e dei ricercatori dell'Università Cattolica. Tale monitoraggio è stato il fondamento che ha consentito di portare a termine in maniera lineare tutto il processo di conferimento delle pubblicazioni a valutazione nell'ambito della VQR 2015-2019, concluso nel mese di aprile 2021;
- a livello di risultati, si è verificato un aumento delle co-authorship multi-disciplinari, da cui potranno derivare in futuro anche numerosi progetti multidisciplinari nell'ambito delle 'ricerche di rilevante interesse per l'Ateneo' (linea D.3.2);

Per l'**Azione 4.3**, sempre nel 2021:

- sono stati finanziati 4 interventi con riferimento al meccanismo di sostegno a progetti di alto valore e impatto scientifico su bandi di finanziamento europei, con valutazioni alte ma non finanziati ("finanziamento ponte"), per un importo pari a 50.000 €. Tali contributi sono sostanzialmente destinati alla ripresentazione di progetti sulla nuova programmazione europea Horizon Europe;
- sono state favorite reti di ricerca per la preparazione di progetti in bandi competitivi, in particolare con attività di concertazione a vari livelli per l'avvio della nuova programmazione Horizon Europe e del nuovo Programma Nazionale per la Ricerca 2021-2027. Si assiste alla progressiva valorizzazione di particolari filoni e aree di ricerca con grandi potenzialità di sviluppo attraverso cui costruire e aumentare la massa critica di risorse dedicate (dottorandi, assegnisti di ricerca e ricercatori) e le diverse equipe di ricerca;
- in tema di rafforzamento della ricerca con finanziatori internazionali e comunitari, è stato perseguito un potenziamento dell'infrastruttura della ricerca e del supporto ai network di ricerca, consolidando i rapporti con partners istituzionali, e un miglioramento della capacità di attrazione di finanziamenti. A tal fine si è investito nella capacità di progettazione (capacity building) dei ricercatori, tramite un percorso di formazione per diffondere la conoscenza del Programma europeo Horizon Europe. Nell'ambito dell'iniziativa denominata "I giovedì della ricerca europea", sono stati realizzati 13 appuntamenti online a cui hanno partecipato oltre 900 ricercatori. Sono state presentate le caratteristiche del nuovo Programma con i relativi work program e sono stati affrontati temi trasversali dell'attività di ricerca quali l'impatto, la comunicazione e la disseminazione, l'etica, la gestione dei dati e l'open access. Ci si è altresì rivolti a consulenti specializzati, in ambito ERC (European Research Council), per favorire la partecipazione di ricercatori a corsi di formazione dedicati alla predisposizione di un progetto, per la revisione delle bozze finali della proposta, per l'organizzazione di colloqui simulati;

- è stato rafforzato il sistema del monitoraggio relativo alle risorse dedicate alla ricerca autofinanziata dall'Ateneo, in particolare riguardo ai progetti di natura multidisciplinare, soprattutto sui grandi temi del 'cambiamento d'epoca', al fine di individuare la capacità di tali progetti di generare ritorni in termini di opportunità e reti per la ricerca esterna (bandi competitivi, conto terzi, donazioni). In particolare, nel 2021 sono stati avviati 3 nuovi progetti di ricerca di particolare interesse d'Ateneo (linea di intervento D.3.2) per un importo complessivo pari a 728.750 € sul tema "Rischi globali: approcci multidisciplinari per strategie di protezione dello sviluppo umano integrale". I progetti sono stati selezionati dalla Commissione Strategie di Ricerca, facendo ricorso ad una preliminare selezione scientifica operata con il supporto di referee esterni. La Commissione ne supervisionerà l'implementazione nell'arco di 36 mesi (2021-2023), così come sta facendo con i progetti tuttora in corso. Nel primo semestre del 2021, infatti, i responsabili dei 30 progetti finanziati negli ultimi 5 anni sono stati convocati dalla Commissione Strategie di Ricerca per relazionare sullo stato di avanzamento o di conclusione dei progetti. Molti progetti sono in ritardo rispetto alla pianificazione iniziale, anche a causa delle misure di contenimento della pandemia da Covid-19, e gran parte dei progetti presenteranno i risultati conclusivi nel 2022;
- sono state rafforzate le interazioni tra ricerca e Terza missione, già crescenti nel corso degli ultimi anni, anche grazie al processo di sempre migliore definizione e monitoraggio di quest'ultima messa in atto dall'Ateneo;
- è stata aggiornata e potenziata la struttura di supporto e gestione interna per la ricerca, anche con un aumento delle risorse umane dedicate;

Va segnalato che, nella prima parte del 2021, le Facoltà, i singoli docenti e ricercatori, gli Uffici dell'Area Ricerca e Sviluppo sono stati fortemente impegnati nelle procedure per la presentazione delle pubblicazioni per la VQR 2015-19. Va inoltre segnalato che, nella seconda parte del 2021, docenti e uffici sono stati impegnati nei processi di reclutamento di nuovi RTD A finanziati dal bando straordinario PON. Sono stati inoltre impegnati nella prima fase dei bandi connessi alle 'iniziative di sistema' del MUR per la Missione 4 – Componente 2 ('Dalla ricerca all'Impresa') del PNRR, i cui lavori sono proseguiti nella prima parte del 2022 con esiti che saranno completamente noti nel corso dello stesso anno.

7. Evidenza dei punti di forza e di debolezza a livello di Ateneo

Come detto, la ricerca in Università Cattolica presenta un quadro complessivamente soddisfacente, secondo positive linee di tendenza che sono confermate dalle performance specifiche dell'anno di monitoraggio 2021. In particolare:

- le capacità di progettazione e successo in bandi competitivi sono in aumento, con un aumento dei ricercatori, specie più giovani, disposti ad investire in complessi e rischiosi progetti di ricerca nazionali ed internazionali. I progetti comunitari forniscono risorse finanziarie rilevanti, che contribuiscono a rafforzare gli investimenti dell'Ateneo, soprattutto nella crescita di giovani ricercatori;
- si riscontra un aumento della qualità delle pubblicazioni realizzate nel 2021, secondo indicatori e criteri bibliometrici che evidenziano un aumento continuo delle performance citazionali delle pubblicazioni dell'Ateneo, anche rispetto ad altre eccellenti università del sistema regionale (si veda l'appendice del presente documento che svolge un'analisi dettagliata utilizzando la banca dati Scival);
- si osserva un aumento della propensione alla collaborazione e al dialogo interdisciplinare, anche al di là dell'effetto catalizzatore dei progetti 'di interesse rilevante per l'Ateneo' (linea D.3.2) e ciò può costituire un asset di grande valore di fronte all'evoluzione della ricerca, specie internazionale.

A fronte di questo quadro sostanzialmente positivo, si possono identificare i seguenti punti di debolezza:

- una distribuzione non omogenea, rispetto alle aree presidiate dal corpo docente, di ricercatori che intraprendono iniziative di progettazione in risposta a bandi competitivi, soprattutto quelli internazionali che domandano un forte impegno organizzativo e di gestione della complessità; tale debolezza va considerata a fronte della nuova fase di programmazione della ricerca europea (Horizon Europe 2021-2027) e italiana in relazione ai rilevanti finanziamenti alla ricerca derivanti dal PNRR;
- un'ancora limitata capacità dei progetti finanziati internamente (soprattutto sulla linea di intervento D.3.2) di gemmare e catalizzare progetti esterni in bandi competitivi, conto terzi e donazioni per la ricerca;
- una struttura interna di supporto alla ricerca e alla progettazione che, seppure estremamente attiva, potrebbe essere aggiornata rispetto ai bisogni attuali e ad una ulteriore crescita della ricerca in Università Cattolica;
- una limitata capacità complessiva di collaborazione internazionale per la ricerca e le pubblicazioni, che, seppure molto differenziata tra aree disciplinari, limita l'accesso dei risultati di ricerca ai journal scientifici di più alto livello e limita la risposta citazionale ai lavori dei ricercatori dell'Ateneo. Limitata, anche se in crescita, appare la capacità di pubblicare nell'ambito di collaborazioni non accademiche;
- una debole propensione, da parte dei ricercatori, a valorizzare e rendere visibili le proprie pubblicazioni in ambiti anche non strettamente accademici. Persiste inoltre la presenza di alcuni ricercatori senza pubblicazioni.

8. Azioni correttive da intraprendere

La crescita della ricerca in Università Cattolica ha di fronte significativi cambiamenti di scenario e altrettante sfide correlate, così declinati:

- i finanziamenti alla ricerca nell'ambito della Missione M4C2 del PNRR Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza italiano per il periodo fino al 2026 (dottorandi, ricercatori, Centri nazionali, Partenariati estesi, Ecosistemi dell'innovazione, altro). L'Ateneo si è intensamente impegnato, tra la seconda parte del 2021 e la prima parte del 2022, nella partecipazione alla complessa partita dei bandi M4C2, acquisendo significative risorse addizionali; si dovrà dare luogo ad un uso ottimale di tali risorse in una prospettiva di sviluppo post-PNRR, sia in termini di avvio e consolidamento di duraturi filoni di ricerca collaborativa sia in termini di reclutamento di nuovi ricercatori;
- l'avvio della programmazione europea di Horizon Europe 2021-2027 che prospetta notevoli opportunità per la ricerca 'mission oriented', in linea con aspirazioni e propensioni dell'Ateneo, ma prospetta anche un quadro molto competitivo che richiede forte capacità di collaborazione e rete internazionale;
- l'avvio del PNR 2021-2027, alla cui formulazione scientifica l'Ateneo ha contribuito, che si allinea a Horizon Europe e presenta una serie ampia di indirizzi e orientamenti per tutte le aree di ricerca, dei quali è opportuno tenere conto;
- un forte e generalizzato aumento della domanda di ricerca di 'impatto', anche nelle scienze sociali e nelle humanities, e di una sua traducibilità e trasferibilità nel contesto socio-culturale di riferimento.

I correttivi per rafforzare i punti di forza e ridurre le debolezze, nello scenario qui delineato, sono di natura non momentanea, e possono essere:

- un forte potenziamento dei sistemi informativi per la ricerca, compresi investimenti in basi informative e strumenti di calcolo utilizzabili a livello di Ateneo per le diverse aree disciplinari, comprese le humanities e le scienze sociali;
- un aggiornamento e potenziamento della struttura di supporto e gestione interna per la ricerca, anche con un aumento delle risorse umane dedicate;
- un maggiore investimento in internazionalizzazione delle reti di ricerca (sistema visiting, accordi di collaborazione con altre università, ecc.);
- una progressiva valorizzazione di particolari filoni e aree di ricerca con grandi potenzialità di sviluppo attraverso cui costruire e aumentare la massa critica di risorse dedicate (dottorandi, assegnisti di ricerca e ricercatori) e le diverse equipe di ricerca.
- il mantenimento e l'eventuale rafforzamento delle misure, già messe in campo negli ultimi anni, per il riconoscimento dei ricercatori con elevate performance di ricerca;
- un deciso perseguimento e rafforzamento dell'iniziativa già avviata per la 'comunicazione della ricerca', che può notevolmente catalizzare l'attenzione interna ed esterna sulla ricerca di Ateneo;
- un miglioramento dei meccanismi con cui la ricerca autofinanziata dall'Ateneo può generare ritorni in termini di opportunità e reti per la ricerca esterna (bandi competitivi, conto terzi, donazioni);
- il proseguimento nell'implementazione dell'interazione tra ricerca e didattica, al fine di supportare e migliorare la qualità della didattica attraverso la ricerca, per continuare ad essere un'università sia di ricerca sia di didattica;
- il proseguimento e l'implementazione delle sinergie tra ricerca e Terza Missione, anche grazie al processo di sempre migliore definizione e monitoraggio di quest'ultima messa in atto dall'Ateneo;
- il supporto ai ricercatori in tema di etica della ricerca e gestione dei dati sensibili nell'ambito dei progetti, oltre che di attenzione agli aspetti legati al gender equality.

Appendice - Pubblicazioni: elaborazioni sui dati di Scopus/Scival

Seppure in modo differenziato tra aree disciplinari, gli indicatori bibliometrici e citazionali dell'Università Cattolica sono in miglioramento.

Il Field-Weighted Citation Impact⁴, che offre una visione di sintesi della performance citazionale, è passato da 1,72 nel 2017 a 1,94 nel 2021. Nello stesso periodo, le pubblicazioni dell'Università Cattolica presenti nell'1% delle più citate al mondo sono passate dal 2,4% nel 2017 al 2,9% nel 2021. La percentuale di quelle presenti nel 5% e 10% delle riviste più citate nel periodo 2017-2021 è stata pari rispettivamente al 9,9% e al 17,5% del totale di Ateneo. Le percentuali di pubblicazioni dell'Ateneo che sono presenti nei top journal Scopus hanno oscillato negli ultimi anni, ma complessivamente circa il 38% di pubblicazioni dell'Università Cattolica è nei journal top 25% di Scopus nel periodo 2017-2021.

Tabella A.1 Field-Weighted Citation Impact (FWCI) e pubblicazioni della Cattolica in top journal, 2017-2021

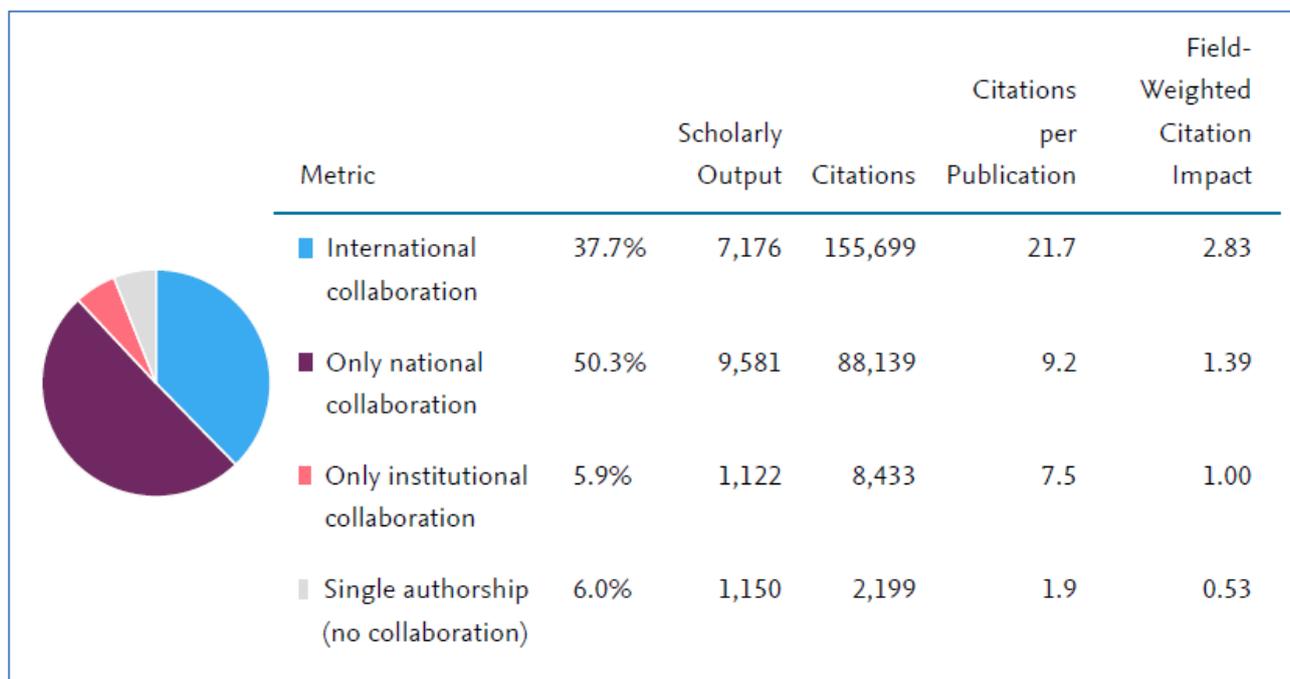
	Overall	2017	2018	2019	2020	2021
Field-Weighted Citation Impact	1,86	1,72	1,75	1,63	2,09	1,94
Pubblicazioni nel top 1% più citato (%)	2,8	2,4	2,8	2,0	3,3	2,9
Pubblicazioni nel top 5% più citato (%)	9,9	9,1	10,4	8,4	10,0	10,9
Pubblicazioni nel top 10% più citato (%)	17,5	16,7	17,7	16,4	17,8	18,2
Pubblicazioni nel top 25% più citato (%)	37,8	38,1	38,4	36,8	36,8	39,0

Fonte: elaborazioni su dati SciVal (show as FWCI con auto-citazioni)

⁴ Il Field-Weighted Citation Impact fa parte degli indicatori Snowball Metrics di SciVal e consente di fare benchmark citazionale a prescindere dalle differenze in dimensione delle istituzioni, età e composizione delle pubblicazioni, e differenze negli stili di pubblicazione e ricerca tra discipline. L'indicatore misura quanto il numero di citazioni ricevute da una pubblicazione si rapporta al numero di citazioni ricevute in media in Scopus da tutte le altre pubblicazioni simili. Un indicatore pari ad 1 dice che le pubblicazioni in questione sono state citate in modo uguale alla media mondiale per pubblicazioni simili. Un indicatore superiore ad 1 dice che le pubblicazioni in questione sono state citate più di quanto atteso in base alla media mondiale, e viceversa per un indicatore inferiore ad 1. Le pubblicazioni 'simili' sono quelle in Scopus che appartengono allo stesso field, sono dello stesso tipo e hanno identico anno di pubblicazione. L'indicatore si riferisce alle citazioni ricevute nell'anno di pubblicazione più nei tre anni successivi. Per maggiori dettagli si rimanda a <https://0-www-scival-com.opac.unicatt.it/home>.

È interessante osservare il dato sugli indicatori di collaborazione per le pubblicazioni (co-authorship). Nel periodo 2017-2021, solo il 6,0% delle pubblicazioni dell'Università Cattolica è stata ad autore singolo (anche a riflesso della prevalente caratterizzazione disciplinare di Scival/Scopus) ed è la componente che ha le più basse performance di citazioni per pubblicazione e di Field-Weighted Citation Impact. Un basso risultato bibliometrico emerge, seppure con indicatori migliori, anche per le pubblicazioni con sole collaborazioni interne (5,9% del totale). La quota più elevata di pubblicazioni, quella con collaborazioni solo nazionali (50,3%), riceve anch'essa citazioni per pubblicazione e Field-Weighted Citation inferiori alla media dell'Ateneo. Infine, il 37,7% delle pubblicazioni (7.176) è con autori internazionali, e ha ricevuto un numero molto alto di citazioni per pubblicazione (21,7 rispetto ad una media di Ateneo di 13,4), e un alto Field-Weighted Citation Impact (2,83 rispetto ad una media di Ateneo di 1,86 nello stesso periodo). È quindi tale componente di pubblicazioni in co-authorship internazionale che spinge gli indicatori complessivi di Ateneo. In generale, più le pubblicazioni salgono di gradazione collaborativa (da individuale e collaborazione internazionale), più vengono riconosciute in termini di citazioni.

Figura A.1 Indicatore Collaboration per Università Cattolica, 2017-2021

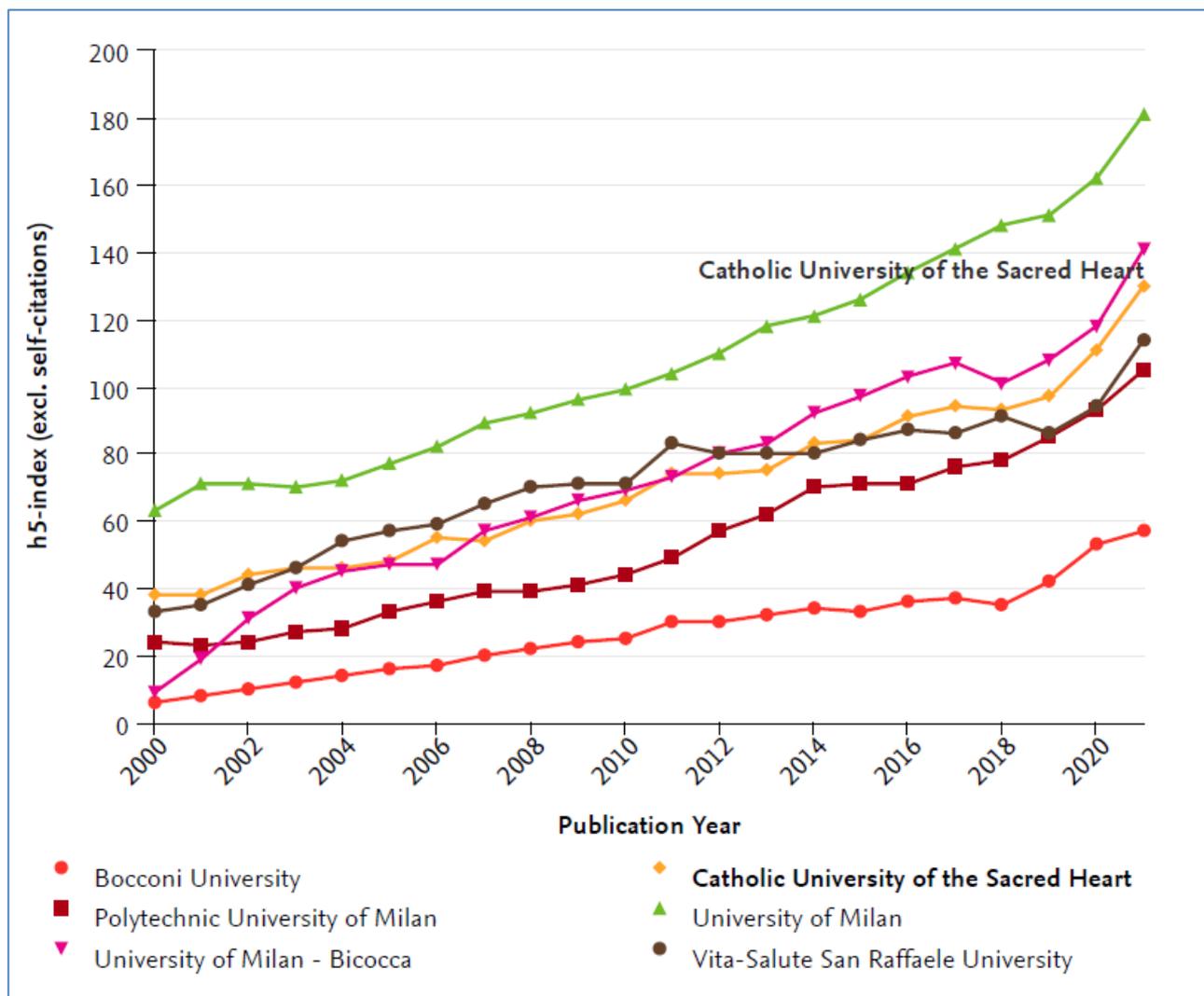


Fonte: SciVal

Nel confronto con alcune università milanesi e con la media italiana, alcuni indicatori dell'Università Cattolica evolvono in modo positivo negli ultimi anni, mentre altri suggeriscono un ritardo.

L'indice H5 dell'Università Cattolica, cresciuto da 38 nel 2000 a 130 nel 2021, si è evoluto in linea con quello di altre milanesi, tra le quali la Statale ha avuto la crescita tendenziale più forte (Figura A.2).

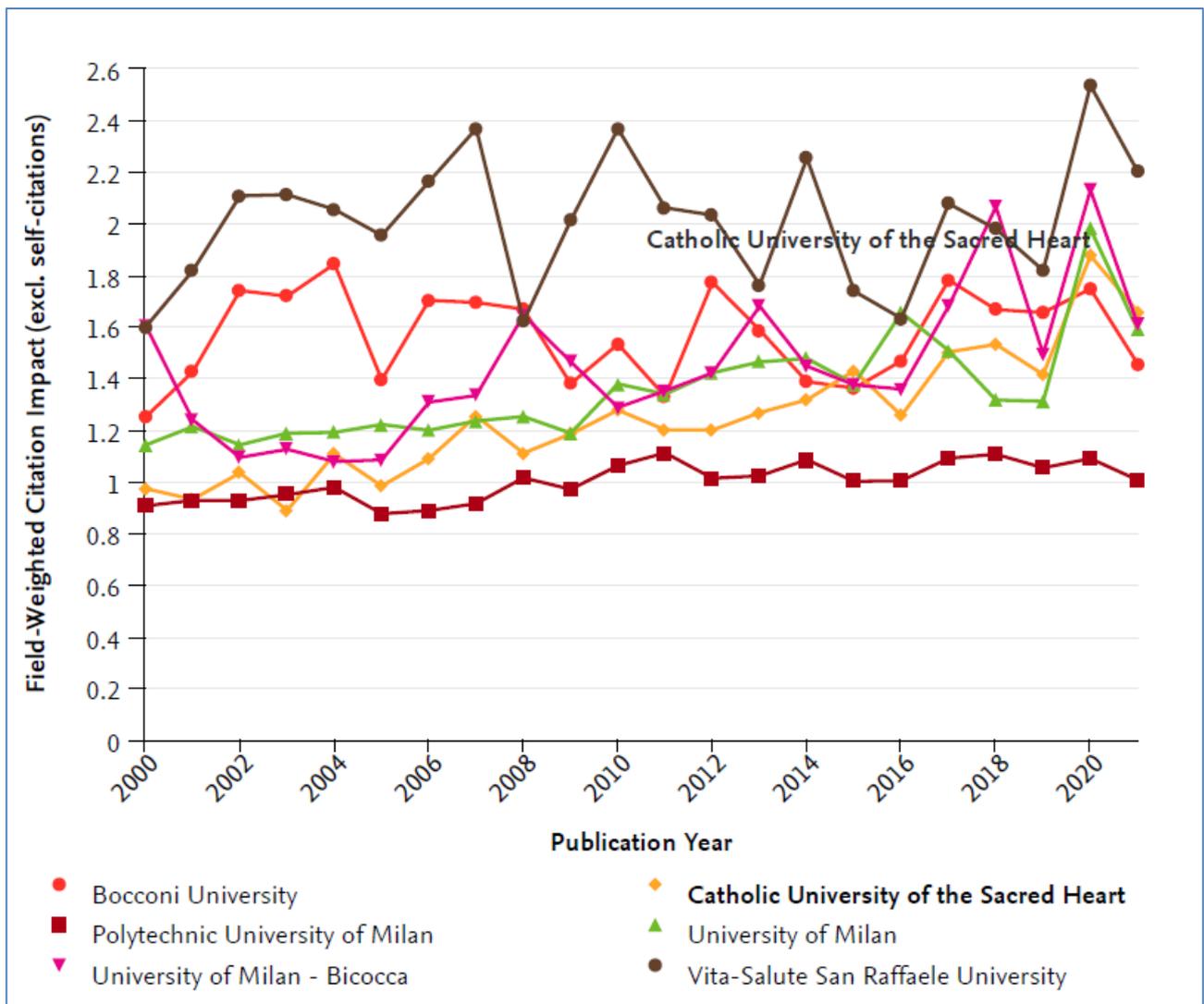
Figura A.2 Indicatore h-5 per l'Università Cattolica in confronto con altre università milanesi, 2000-2021



Fonte: elaborazioni su dati SciVal

Per l'indicatore Field-Weighted Citation Impact (Figura A.3) in confronto con altre alcune università milanesi, si nota come l'Università Cattolica sia, pur con oscillazioni, tra quelle che hanno avuto il miglior andamento tendenziale. L'indicatore dell'Università Cattolica ha avuto una regolare crescita, che l'ha allineata in anni recenti ai livelli di Statale e Bicocca, rispetto alle quali ha avuto per lungo tempo un indicatore più basso. Da notare, per converso, la stabilizzazione di Bocconi e Politecnico. Tutte le università milanesi considerate hanno un indicatore superiore a quello medio italiano, sebbene nel 2021 vi sia una tendenza generalizzata al ribasso.

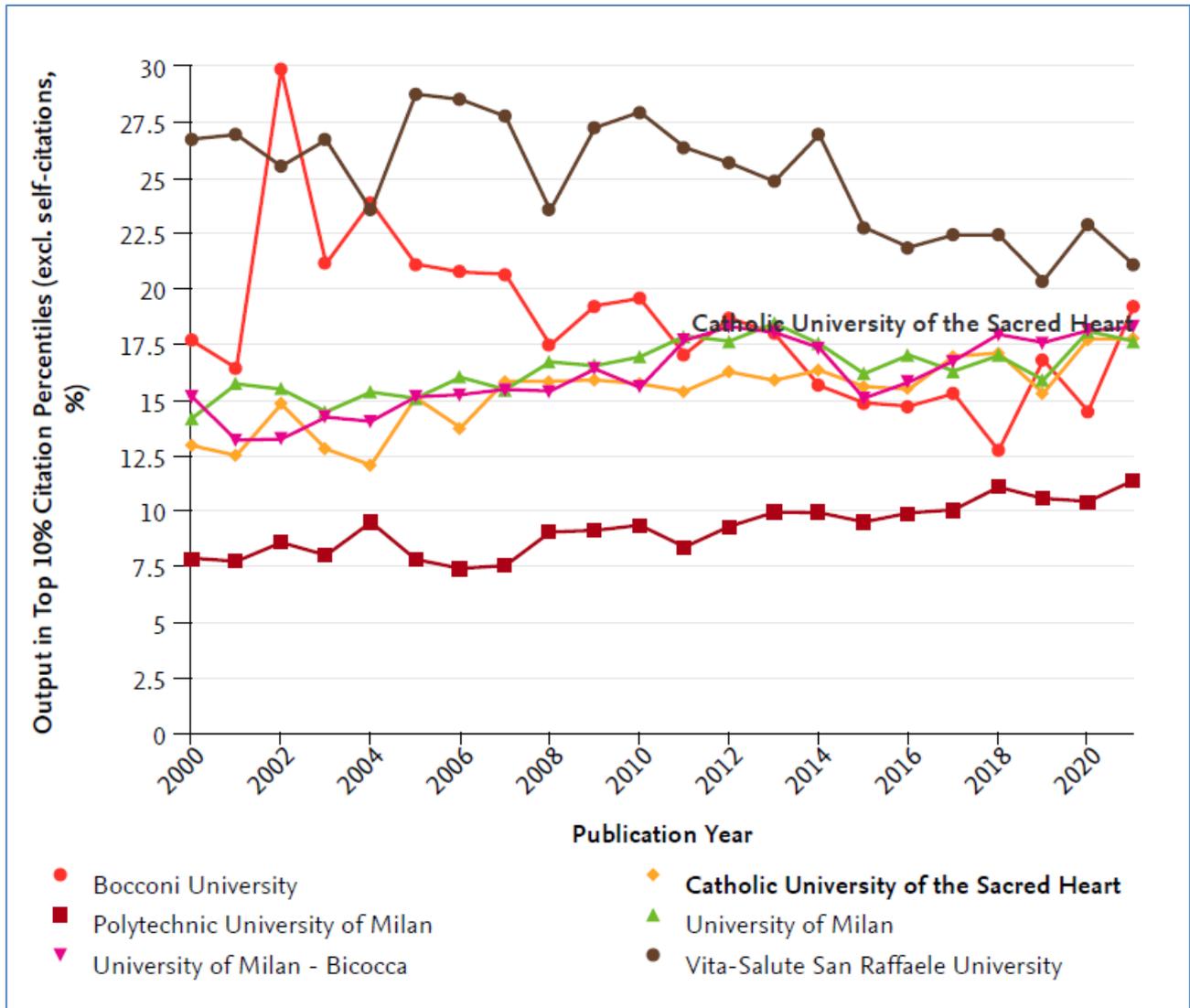
Figura A.3 Indicatore Field-Weighted Citation Impact per Università Cattolica in confronto con altre università milanesi e con la media Italia, 2000-2021



Fonte: elaborazioni su dati SciVal

Anche per l'indicatore di pubblicazioni collocate nel top 10% delle più citate (Figura A.4), l'Università Cattolica ha una tendenza di crescita buona, allineandosi alle altre università milanesi.

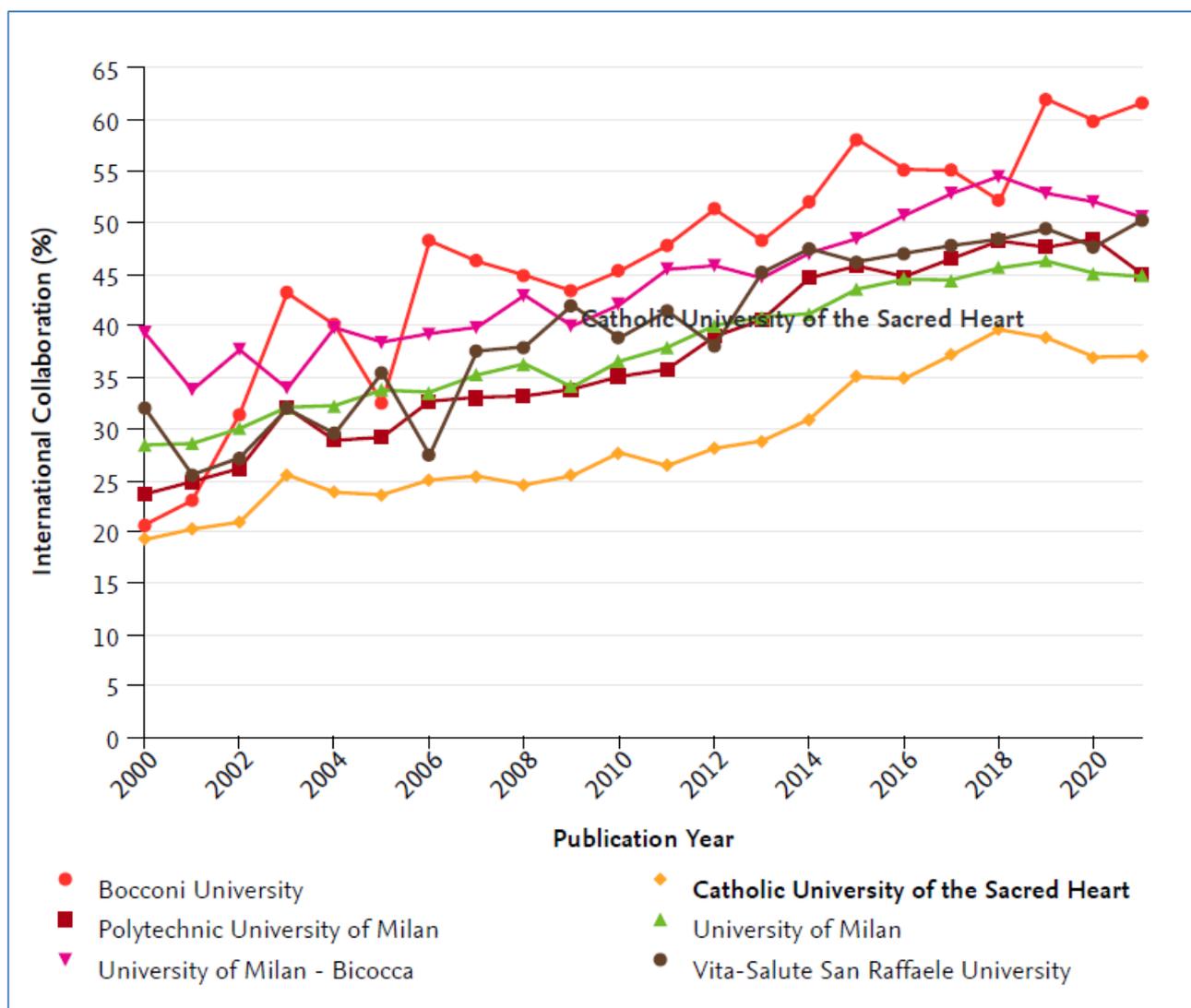
Figura A.4 Indicatore delle pubblicazioni nel 10% delle più citate per Università Cattolica in confronto con altre università milanesi e con la media Italia, 2000-2021



Fonte: elaborazioni su dati SciVal

L'Università Cattolica rimane invece molto al di sotto delle altre università considerate, e sotto la media italiana, per l'indicatore della percentuale di pubblicazioni realizzate in collaborazione internazionale (Figura A.5). Seppure in crescita, l'indicatore è cresciuto meno rispetto alle altre università milanesi. È un ritardo che va considerato alla luce delle precedenti indicazioni sull'effetto molto positivo delle pubblicazioni in collaborazioni internazionali in termini di performance degli indicatori bibliometrici.

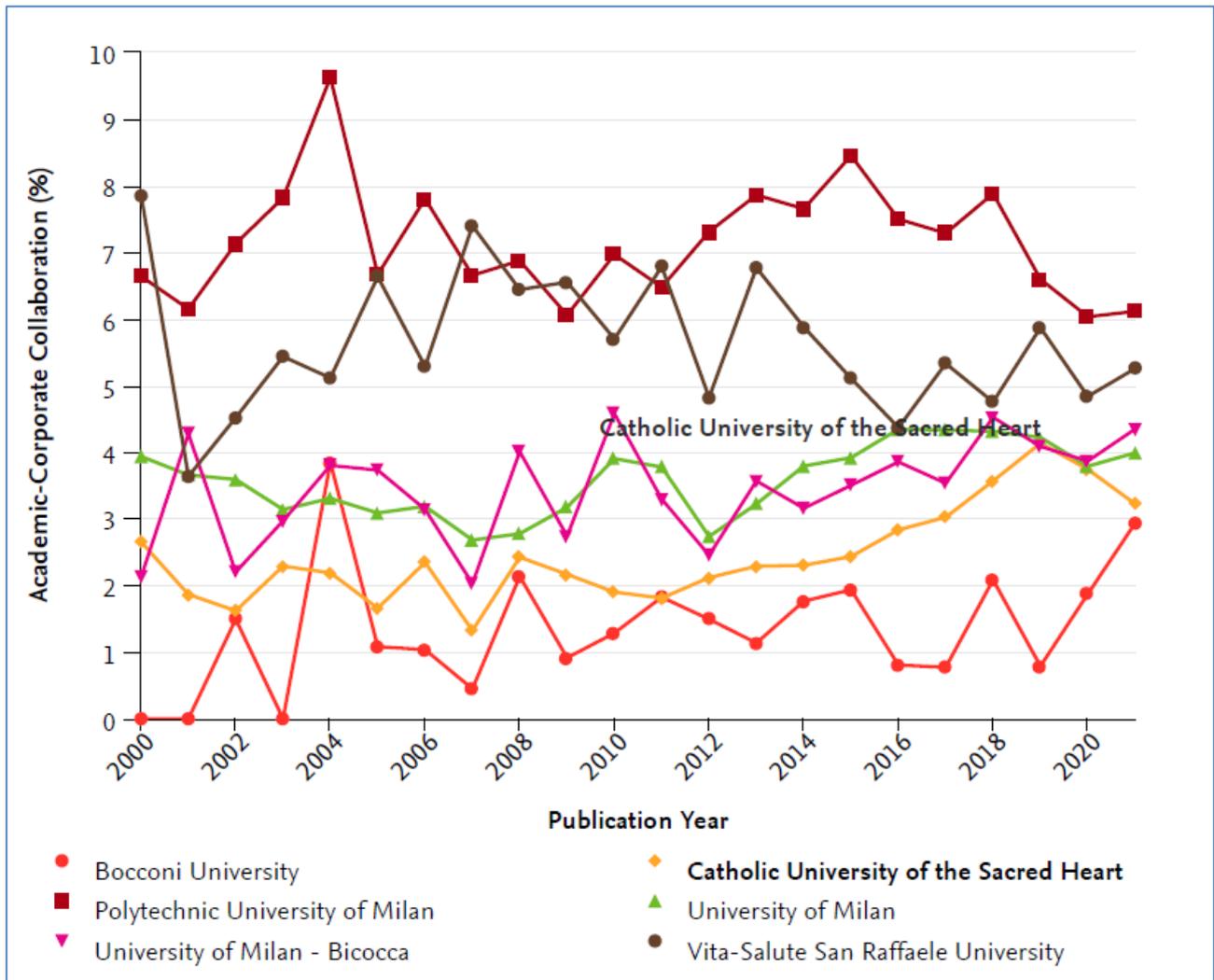
Figura A.5 Indicatore delle pubblicazioni in collaborazione internazionale per Università Cattolica in confronto con altre università milanesi e con la media Italia, 2000-2021



Fonte: elaborazioni su dati SciVal.

Un altro indicatore che vedeva l'Università Cattolica sotto il livello delle università milanesi è quello della collaborazione con le imprese per le pubblicazioni scientifiche. Tuttavia, negli ultimi anni l'Ateneo ha recuperato terreno portandosi ad un livello molto vicino a quello delle altre università milanesi (Figura A.6).

Figura A.6 Indicatore delle pubblicazioni in collaborazione con imprese per Università Cattolica in confronto con altre università milanesi e con la media Italia, 2000-2021



Fonte: elaborazioni su dati SciVal